



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ประจำปีงบประมาณ 2559

นวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ
เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน

Creative innovation of 3D augmented reality
for promote sustainable tourism on Rattanakosin island.

ผศ.พิชญ์สินี

นางสาววรรณพรพรรณ

นางสาวดลใจ

พุทธิทวีศรี

ริมพีดี

ฉมารเรือง

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

2560

รหัสโครงการ 2559A15762005

รายงานการวิจัยสมบูรณ์ ประจำปีงบประมาณ 2559

นวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ
เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน
Creative innovation of 3D augmented reality
for promote sustainable tourism on Rattanakosin island.

ผศ.พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี
นางสาววรรณพรรณ ริมผดี
นางสาวดลใจ ฆารเรือง
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สนับสนุนโดย สำนักบริหารโครงการส่งเสริมการวิจัย
ในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

หัวข้อวิจัย	นวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว เกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน
ผู้ดำเนินการวิจัย	ผศ.พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี นางสาววรรณพรรณ ริมผดี นางสาวดลใจ ฆารเรือง
ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.วิชา นิมพลี นายธวัชชัย จันทร์งาม
หน่วยงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนการท่องเที่ยวและการบริการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ปี พ.ศ.	2560

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยว
เกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ และ 2) ประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน
แนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักท่องเที่ยว
ที่เดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ การสุ่มตัวอย่างคัดเลือกจากนักท่องเที่ยวที่อาสาสมัคร
ด้วยความเต็มใจในการตอบแบบประเมิน เป็นนักท่องเที่ยวชาวไทย จำนวน 82 คน นักท่องเที่ยว
ชาวต่างชาติ จำนวน 16 คน และเจ้าหน้าที่ของกองการท่องเที่ยว จำนวน 26 คน รวมกลุ่มตัวอย่าง
ทั้งหมด จำนวน 124 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยว
เกาะรัตนโกสินทร์ และ 2) แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยว
เกาะรัตนโกสินทร์ สถิติที่ใช้ในงานวิจัย ประกอบด้วย การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ
ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ เป็นแอปพลิเคชันเพื่อการส่งเสริม
การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเกาะรัตนโกสินทร์ สนับสนุนการให้ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่สามารถเข้าถึง
ข้อมูลได้ง่ายขึ้น โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) หรือ เทคโนโลยี AR ซึ่งใช้งาน
บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ การพัฒนาแอปพลิเคชันเริ่มจากการจัดทำโมเดลสถานที่ท่องเที่ยว 3 มิติ
ด้วยโปรแกรม Blender พัฒนาแอปพลิเคชันร่วมกับ Vuforia SDK และเขียนสคริปต์ด้วยภาษา C#
การใช้งานแอปพลิเคชันโดยการส่งไปที่คิวอาร์โค้ดของสถานที่ท่องเที่ยวบนคู่มือท่องเที่ยว
เกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ ซึ่งจัดทำขึ้นมาใหม่เพื่อใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชัน แอปพลิเคชัน
จะแสดงสถานที่ท่องเที่ยวเป็นโมเดล 3 มิติ ซ้อนขึ้นมาบนคู่มือท่องเที่ยวโดยสามารถปรับมุมมอง
การแสดงผลโมเดล 3 มิติ ได้ 360 องศา และมีข้อมูลเสียงอธิบายเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวได้ทั้ง
ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ นอกจากนี้ ภายในแอปพลิเคชันยังสามารถแสดงภาพแผนที่การเดินทาง
ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ การเรียกใช้งานกล้องถ่ายภาพของอุปกรณ์ โดยผู้ใช้งานไม่ต้องออกจาก
แอปพลิเคชัน และสามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์กองการท่องเที่ยวเพื่อดูข้อมูลด้านการท่องเที่ยวและ
การประชาสัมพันธ์ข้อมูลการท่องเที่ยวที่เป็นปัจจุบัน

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ เป็นการประเมินประสิทธิภาพในสถานที่จริงโดยใช้ข้อมูลจริงทั้งหมดในการทดสอบ โดยมีผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ประเมิน ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน ในภาพรวม อยู่ในระดับ ดี ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.584) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายด้าน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพด้านการทำได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ เป็นอันดับแรก ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.503) รองลงมา ได้แก่ ด้านการตอบสนองต่อการใช้งานระบบ ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.500) และ ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.764) ตามลำดับ สำหรับผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้ใช้งาน พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันในภาพรวม อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 0.546) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากทุกด้าน โดยมีความพึงพอใจด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน เป็นอันดับแรก ($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.596) รองลงมา ได้แก่ ด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 4.01$, S.D. = 0.673) และ ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.634) ตามลำดับ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ เป็นนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ สนับสนุนการให้ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ที่นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้นในรูปแบบเสมือนจริง เป็นการสร้างแรงจูงใจ เพิ่มช่องทางในการให้ข้อมูล และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มด้านการท่องเที่ยว ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวในศตวรรษที่ 21 และแนวคิดการท่องเที่ยวแบบเสมือนจริง

Research Title	Creative innovation of 3D augmented reality for promote sustainable tourism on Rattanakosin island.
Researcher	Assistant Professor Pichsinee Puttitaweessri. Miss Donjai Kranruang. Miss Wannapat Rimphati.
Research Consultants	Assistant Professor Dr. Witcha Chimphee. Mr.Tawatchai Jun-ngam
Organization	Faculty of Science and Technology, School of Tourism and Hospitality Management, Suan Dusit University
Year	2017

The objectives of this research were 1) to design and develop 3D augmented reality application for promoting tourism in Rattanakosin Island, and 2) to evaluate the efficiency of the said application. The samples were defined to be tourists travelling to Rattanakosin Island. The sampling was the selection of volunteer tourists who willingly answered the questionnaire in total of 124 samples; consisting of 82 Thai tourists and 16 foreign tourists, including 26 staffs of Bangkok Tourism Division. Research tools were Rattanakosin Island Tourism Application, and evaluation form for the said application. The data were analyzed by frequency, percentage, mean, and standard deviation. The results of the study were summarized, as follows:

1. The Rattanakosin Island Tourism Application is designed to promote cultural tourism in Rattanakosin Island by providing helpful information developed and displayed with Augmented Reality Technology for Android Operating System. The application simulates the tourist attractions using 3D technology enabled by Blender, a free and open source 3D creation program, incorporating with Vuforia SDK, and C# scripting. Users can without difficulty use the application by scanning QR code of each attraction on the Rattanakosin Island Travel Guide that is tailored for this application and the 360-degree viewable, three-dimensional model of the tourist attraction pops up above the travel guide together with Thai and English audio narrative. Besides, users are able to enjoy other features, namely Rattanakosin Island map, open the device camera without leaving the application as well as check out the Bangkok Tourism Division's website for the up-to-date travel information and PR news.

2. The Rattanakosin Island Tourism Application's evaluation was conducted by respondents, dividing into expert group and user group, at the actual location and the actual fact was brought up for the test. The result by the experts indicates that

the efficiency of the application is at Good level in general ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.584). The data analysis in each dimension shows that experts have primary satisfaction with the Functions Test ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.503), System Requirements Test ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.500), and Usability Test ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.764), respectively. The users' result reveals that the efficiency of the application is at Very Good level in general ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 0.546). The data analysis in each dimension shows that users have rated their satisfaction for all dimensions at Very Good level; primarily the functionality ($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.596), contents ($\bar{X} = 4.01$, S.D. = 0.673), and design and layout ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.634), respectively. Therefore, it can be concluded that the Rattanakosin Island Tourism Application is an information technology innovation that successfully promotes tourism of Rattanakosin Island by providing helpful information about the attractions in AR format which tourists can access more conveniently, Furthermore, this application fascinates more tourists as it is an extra channel to access the information, as well as adds more value to tourism industry in conformity with the nature of tourism industry in the 21st century and virtual tour conception.

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง นวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว เกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน คงไม่สามารถลุล่วงไปได้ หากไม่ได้รับความอนุเคราะห์และการสนับสนุนจากองค์กรและบุคคลต่างๆ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากโครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนา มหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริโรจน์ ผลพันธิน อธิการบดีมหาวิทยาลัยสวนดุสิต ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนะศึก นิขานนท์ รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนาการศึกษา และ ดร.ยุธยา อยู่เย็น ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา รวมถึงนักวิจัยและเจ้าหน้าที่จากสถาบันวิจัยและพัฒนา ที่ช่วยอำนวยความสะดวกและสนับสนุนในการทำวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณที่ปรึกษางานวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชชา ฉิมพลี คณบดี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต และ นายธวัชชัย จันทร์งาม ผู้อำนวยการกองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร ที่ได้ให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ รวมทั้งเป็นกำลังใจตั้งแต่เริ่มต้นเขียนโครงร่างงานวิจัยจนสำเร็จลุล่วงเป็นงานวิจัยเล่มนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิทย์ กมลสันติโรจน์ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่ได้ให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และประเมินรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ นายสิทธิโชค อภิบาล นักพัฒนาการท่องเที่ยวปฏิบัติการ และบุคลากรของกองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และ การท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร ในชุมชนรอบเกาะรัตนโกสินทร์ ที่ช่วยสนับสนุนด้านข้อมูลและแหล่งข้อมูลต่างๆ ในการทำงานวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณ นายไพศาล คงสถิตสถาพร และ นางสาวนัฐรา ทิพย์พิมานชัย ผู้พากษ์เสียงภาษาไทยและภาษาอังกฤษลงในแอปพลิเคชันซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย

สุดท้ายขอขอบคุณนักวิจัยร่วมโครงการทุกท่านที่ทำงานวิจัยอย่างมุ่งมั่น เพื่อให้งานวิจัยบรรลุตามวัตถุประสงค์ ด้วยความเสียสละ และอดทน จนกระทั่งงานวิจัยประสบผลสำเร็จ สามารถตอบคำถามการวิจัยอย่างสมบูรณ์และครบถ้วน ซึ่งส่งผลให้งานวิจัยดำเนินได้อย่างดีมีคุณภาพ การสนับสนุนให้เกิดงานวิจัยในครั้งนี้เป็นนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการท่องเที่ยว เพิ่มช่องทางในการให้ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ที่นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้นในรูปแบบเสมือนจริง และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มด้านอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้อง

คณะผู้วิจัย

2560

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตการวิจัย	3
ข้อจำกัด	3
คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเกาะรัตนโกสินทร์	6
ประวัติความเป็นมาของเกาะรัตนโกสินทร์	6
ที่ตั้งและอาณาเขต	10
สถานที่ท่องเที่ยวสำคัญภายในเกาะรัตนโกสินทร์	10
แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม	14
ความหมายของการท่องเที่ยว	14
วัตถุประสงค์ของการเดินทางท่องเที่ยว	15
การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม	16
ประโยชน์ของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม	17
แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับพัฒนาระบบสารสนเทศ	18
วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ	18
ขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ	18
การประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศ	20
แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริง	22
แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริง	22
หลักการทำงานของเทคโนโลยีเสมือนจริง	24

	หน้า
แนวคิดเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการท่องเที่ยว	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	27
งานวิจัยในประเทศ	27
งานวิจัยต่างประเทศ	29
กรอบแนวคิดในการวิจัย	30
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	32
ประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง	32
เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	32
การเก็บรวบรวมข้อมูล	40
การวิเคราะห์ข้อมูล	40
บทที่ 4 ผลการวิจัย	42
ผลการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์	42
การออกแบบแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์	43
การออกแบบคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ	43
การสร้างโมเดลสถานที่ท่องเที่ยว 3 มิติ	44
การพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์	45
ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยว	53
เกาะรัตนโกสินทร์	
ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยว	53
เกาะรัตนโกสินทร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ	
ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยว	57
เกาะรัตนโกสินทร์ โดยผู้ใช้งาน	
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	73
สรุปผลการวิจัย	73
อภิปรายผล	78
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้	81
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	81
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	82
ผลผลิต	82
การนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์	82
ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัย	83

	หน้า
รายงานสรุปการเงิน	84
บรรณานุกรม	85
บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ	85
บรรณานุกรมภาษาไทย	86
ภาคผนวก	89
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ	90
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	92
ภาคผนวก ค ผลการตรวจคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	106
ภาคผนวก ง หลักฐานแสดงความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยร่วมกับ กองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร	111
ประวัติผู้วิจัย	117

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ในภาพรวม	53
4.2	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้านการตอบสนองต่อการใช้งานระบบ (System Requirements Test)	54
4.3	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้านการทำได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)	55
4.4	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)	56
4.5	แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านเพศ	57
4.6	แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านอายุ	57
4.7	แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านระดับการศึกษา	58
4.8	แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านอาชีพ	58
4.9	แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านกลุ่มผู้ใช้งาน	59
4.10	แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านประเทศของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่เดินทางมาท่องเที่ยว	60
4.11	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านเหตุผลที่เดินทางมาท่องเที่ยวจำแนกตามกลุ่มผู้ใช้งาน	61
4.12	แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านระยะเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์	62
4.13	แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านลักษณะของการเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์	62
4.14	แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านรูปแบบการเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์	63
4.15	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์	64
4.16	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์	66

ตารางที่		หน้า
4.17	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่างชาติ ที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์	68
4.18	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ของกองการท่องเที่ยวที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์	70

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ AR ด้านการแพทย์	23
2.2	ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ AR ด้านการศึกษาในวิชาคณิตศาสตร์	23
2.3	ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ AR ด้านการท่องเที่ยวในงาน The World Exposition Shanghai China 2010	24
2.4	หลักการทำงานของเทคโนโลยีเสมือนจริง	25
2.5	กรอบแนวคิดในการวิจัย	31
4.1	คู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ ด้านใน	43
4.2	คู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ ด้านนอก	44
4.3	โมเดล 3 มิติ ศาลหลักเมือง	44
4.4	โมเดล 3 มิติ วัดสุทัศน์เทพวรารามราชวรมหาวิหาร	45
4.5	โมเดล 3 มิติ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระนคร	45
4.6	ไอคอนและหน้าจอหลักเข้าสู่แอปพลิเคชัน	46
4.7	หน้าจอเมนูหลักของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์	46
4.8	หน้าจอแสดงแผนที่เกาะรัตนโกสินทร์	47
4.9	หน้าจอแสดงการทำงานกล้องถ่ายภาพในแอปพลิเคชัน	47
4.10	หน้าจอการเลือกภาษาที่ต้องการรับฟังข้อมูลเสียงแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว	48
4.11	หน้าจอการส่องคิวอาร์โค้ด	48
4.12	หน้าจอแสดงโมเดล 3 มิติด้วยเทคโนโลยี AR	49
4.13	หน้าจอแสดงโมเดล 3 มิติ ซ้อนขึ้นมาบนคิวอาร์โค้ด	49
4.14	หน้าจอแสดงโมเดล 3 มิติ เสาชิงช้า	49
4.15	หน้าจอแสดงโมเดล 3 มิติ อนุสาวรีย์ประชาธิปไตย	50
4.16	หน้าจอการขยายขนาดโมเดล 3 มิติ	50
4.17	หน้าจอการย่อขนาดโมเดล 3 มิติ	51
4.18	หน้าจอหมุนโมเดล 3 มิติ ไปทางซ้าย	51
4.19	หน้าจอหมุนโมเดล 3 มิติ ไปทางขวา	51
4.20	หน้าจอการเชื่อมโยงจากแอปพลิเคชันไปยังเว็บไซต์กองการท่องเที่ยว	52
4.21	หน้าจอแสดงข้อมูลเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน	52

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

ประเทศไทยก้าวเข้าสู่ประชาคมอาเซียนในปี 2558 ส่งผลให้การเปิดเสรีบริการด้านการท่องเที่ยว ซึ่งรวมถึงธุรกิจท่องเที่ยวและบริการที่เกี่ยวข้องภายใต้กรอบอาเซียนมีแนวโน้มการแข่งขันของเพื่อนบ้านในกลุ่มอาเซียนเพิ่มมากขึ้น จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยในปี 2559 มีมากกว่า 32.59 ล้านคน โดยเป็นนักท่องเที่ยวจากภูมิภาคเอเชียตะวันออก 21.85 ล้านคน ซึ่งมีอัตราเพิ่มถึงจากปี 2558 ถึงร้อยละ 9 จำนวนนักท่องเที่ยวจากภูมิภาคเอเชียตะวันออก ที่ให้ความนิยมมาท่องเที่ยวในประเทศไทยมากที่สุด คือ จีน มาเลเซีย เกาหลี ญี่ปุ่น ลาว และ สิงคโปร์ ตามลำดับ (กรมการท่องเที่ยว, 2560) ผู้ประกอบการไทยควรเร่งปรับตัวโดยใช้ประโยชน์จากการเป็นอาเซียน ปรับกลยุทธ์ทางธุรกิจเพื่อเพิ่มส่วนแบ่งตลาด หนึ่งในกลยุทธ์ที่สำคัญคือ เทคโนโลยี ผู้ประกอบการควรนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนข้อมูลการท่องเที่ยวมากขึ้น มีการพัฒนา ด้านแอปพลิเคชัน รวมทั้งเว็บไซต์ เพื่อให้ข้อมูลแก่นักท่องเที่ยว (ณิชาพันธ์ เอี่ยมเพ็ชร, 2557) ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวในศตวรรษที่ 21 คือ การนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามา ช่วยอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว เช่น Google Glass ที่ใช้เทคโนโลยีที่ช่วยให้นักท่องเที่ยว รู้จักสถานที่ที่ต้องการไปโดยไม่ต้องมีมัคคุเทศก์ เทคโนโลยีที่ช่วยในการแปลภาษาทำให้สื่อสารกันได้ง่ายขึ้น เป็นต้น (ไศรยา หอมชื่น, 2557, น.40) หรือแม้แต่การท่องเที่ยวเสมือนจริง ซึ่งเป็นเทรนด์ที่น่าจับตามองของการท่องเที่ยว เป็นการท่องเที่ยวโดยไม่ต้องเดินทางจริง แต่เป็นการเดินทางแบบ “เสมือนจริง” (โตมร ศุขปรีชา, 2560, น.65) การท่องเที่ยวแบบนี้มีหลายแนวคิด เช่น การวางแผน การเดินทางท่องเที่ยวด้วยการศึกษาถนน ตรอก ซอก ซอย จาก Google Map หรือ Google Street View ที่เป็นแผนที่ 360 องศา ให้เห็นถึงตึกรามบ้านช่องแบบรอบด้าน (ชูชิ่ง จิตต์สุภา ฉิน, 2560, น.10) การเปิดแอปพลิเคชันแล้วส่องผ่านแผ่นพับหรือโบว์ชัวร์แนะนำการท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวก็จะมองเห็นสถานที่เหล่านั้นเป็นภาพ 3 มิติ ที่มองได้รอบ 360 องศา มีเสียงบรรยายแนะนำ หรือการสวมใส่ อุปกรณ์ VR บนศีรษะก็สามารถเดินทางท่องเที่ยวที่ไหนก็ได้ตามแต่โปรแกรมจะพาไป นักท่องเที่ยวจะได้สัมผัสรับรู้เสมือนว่าอยู่ในสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ได้จริง เพราะสามารถหันมองดูรอบๆ 360 องศา (นพพล อารังรัตนฤทธิ์, 2560, น.70) เป็นต้น ซึ่งในช่วงสองสามปีมานี้ โฉมหน้าของการท่องเที่ยว ได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก ไม่ใช่เพียงแค่การจองตั๋วที่พักหรือตั๋วเครื่องบิน แต่รวมไปถึง รูปแบบการบริการ พฤติกรรมการท่องเที่ยว อุปกรณ์ช่วย อุปกรณ์เสริม ไม่ว่าจะเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AR (Augmented Reality) VR (Virtual Reality) ที่มีแสนยานุภาพทะลุทะลวง สร้างความจริงที่ยิ่งกว่าจริง truer than true การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI (Artificial Intelligence) เป็นเพื่อน ผู้ช่วย เลขาส่วนตัว

หรือเทคโนโลยี IoT (Internet of Thing) สิ่งของ อุปกรณ์ เครื่องอำนวยความสะดวกทุกอย่าง เหล่านี้ ล้วนเกิดขึ้นด้วยอิทธิพลของเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และ ดิจิทัล (ยุวดี นิรัตน์ตระกูล, 2560, น.5)

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมเฉพาะตัวที่ชัดเจน ไม่ว่าจะเป็นภาษา ท่าที การแสดงออกซึ่งอหยาศัยไมตรี รอยยิ้ม อันเป็นส่วนที่แสดงออกมาจากภายในของผู้คนไปจนถึง การแสดงออกผ่านความเชื่อและค่านิยมในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นขนบธรรมเนียมประเพณี วิถีชีวิต ของผู้คน อาหารการกิน ศาสนา ศิลปวัฒนธรรมแขนงต่างๆ ทั้งจิตรกรรม ประติมากรรม สถาปัตยกรรม วรรณกรรม ดนตรีและนาฏศิลป์ ฯลฯ ที่พบเห็นได้ในชีวิตประจำวันทั่วไป และเรียกสั้นๆ อย่างเข้าใจ ตรงกันว่า “วิถีไทย” (Thainess) (พรหมเมธ นาดมทอง, 2558, น.26) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปี 2558 การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ได้ส่งเสริมให้เป็น “ปีท่องเที่ยววิถีไทย 2558” การนำเสนอข้อมูล เกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยประชาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยว เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยมากขึ้น ในกรุงเทพมหานครแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมที่สำคัญ คือ แหล่งท่องเที่ยวรอบเกาะรัตนโกสินทร์ ซึ่งมีทั้งพระบรมมหาราชวัง วัด อนุสาวรีย์ ป้อม กำแพงเมือง และชุมชนที่หลากหลาย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยี เสมือนจริง 3 มิติ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน โดยได้ศึกษาและพัฒนา แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ บนระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์ เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ผู้ใช้งานสามารถใช้งาน แอปพลิเคชันโดยการส่องไปบนแผนที่ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น แอปพลิเคชันจะแสดงสถานที่ท่องเที่ยว เป็นโมเดล 3 มิติ ซ้อนขึ้นมาบนแผนที่ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) โดยผู้ใช้งาน สามารถปรับมุมมองการแสดงโมเดล 3 มิติ ได้ 360 องศา นอกจากนี้ ยังแสดงข้อมูลเสียงเกี่ยวกับ สถานที่ท่องเที่ยวได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อความสะดวกในการให้ข้อมูลการท่องเที่ยว เกาะรัตนโกสินทร์ โครงการวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริม การพัฒนาการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการท่องเที่ยว เกาะรัตนโกสินทร์ เป็นการสร้างแรงจูงใจ เพิ่มช่องทางในการให้ข้อมูล และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม ด้านการท่องเที่ยว สร้างรายได้ให้แก่ชุมชน และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งเป็นการอนุรักษ์และเผยแพร่สถานที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ให้เป็นที่รู้จัก และสืบทอดถึงคนรุ่นถัดไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วย เทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วย เทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาและพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว เกาะรัตนโกสินทร์ โดยมีขอบเขตการทำงาน ดังนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีขอบเขตการทำงาน ดังนี้

- 1) ออกแบบและจัดทำโมเดล 3 มิติ สถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์
- 2) ออกแบบคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ
- 3) ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ
- 4) สามารถแสดงแผนที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์
- 5) สามารถส่องแอปพลิเคชันบนคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ โดยแอปพลิเคชันจะแสดงสถานที่ท่องเที่ยวเป็นโมเดล 3 มิติ
- 6) สามารถแสดงข้อมูลเสียงเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 7) สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากแอปพลิเคชันไปยังเว็บไซต์ของกองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร

2. ขอบเขตด้านประชากร/กลุ่มเป้าหมาย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยการสุ่มตัวอย่างคัดเลือกจากนักท่องเที่ยวที่อาสาสมัครด้วยความเต็มใจในการตอบแบบประเมิน เป็นนักท่องเที่ยวชาวไทย จำนวน 82 คน นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ จำนวน 16 คน และเจ้าหน้าที่ของกองการท่องเที่ยว จำนวน 26 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 124 คน

ข้อจำกัด

แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ สามารถใช้งานผ่านสมาร์ตโฟนบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เท่านั้น

คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย

การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม หมายถึง การท่องเที่ยวเพื่อชมสิ่งๆ ที่แสดงความเป็นวัฒนธรรมที่อยู่ในพื้นที่เกาะรัตนโกสินทร์ เช่น ปราสาท พระราชวัง วัด โบราณสถาน โบราณวัตถุ ประเพณี วิถีการดำเนินชีวิต ศิลปะทุกแขนง และสิ่งต่างๆ ที่แสดงถึงความเจริญรุ่งเรืองที่มีการพัฒนาให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม การดำเนินชีวิตของบุคคลในแต่ละยุคสมัย ผู้ท่องเที่ยวจะได้รับทราบประวัติความเป็นมา ความเชื่อ มุมมองความคิด ความศรัทธา ความนิยมของบุคคลในอดีตที่ถ่ายทอดมาถึงคนรุ่นปัจจุบันผ่านสิ่งเหล่านี้

เกาะรัตนโกสินทร์ หมายถึง พื้นที่ประมาณ 4.142 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 2,588.75 ไร่ ตั้งอยู่บนแผ่นดินที่มีน้ำล้อมรอบในลักษณะเกาะ คือ มีขอบเขตอยู่ภายในพื้นที่ระหว่างแม่น้ำเจ้าพระยาทางตะวันตกกับคลองหลอด หรือคลองคูเมืองเดิมทางตะวันออก เกาะรัตนโกสินทร์ชั้นใน มีพื้นที่ประมาณ 1.8 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,125 ไร่ ตั้งอยู่ในท้องที่แขวงพระบรมมหาราชวัง เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร ส่วนเกาะรัตนโกสินทร์ชั้นนอก คือ บริเวณที่มีอาณาเขตล้อมรอบด้วยคลองคูเมืองเดิม (คลองหลอด) ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 2.3 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,438 ไร่ ตั้งอยู่ในท้องที่แขวงชนะสงคราม แขวงบวรนิเวศ แขวงสำราญราษฎร์ แขวงศาลเจ้าพ่อเสือ แขวงเสาชิงช้า แขวงราชพิพิธ แขวงตลาดยอต และแขวงบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร

แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ (Rattanakosin AR) หมายถึง แอปพลิเคชันที่แนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติบนสมาร์ตโฟน โดยแสดงข้อมูลเกี่ยวกับประวัติสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ซึ่งใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

คู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ (Guide book) หมายถึง แผนที่การท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ซึ่งใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยการส่งไปที่คิวอาร์โค้ด (QR Code) ของสถานที่ท่องเที่ยวบนคู่มือ แอปพลิเคชันจะแสดงสถานที่ท่องเที่ยวเป็นโมเดล 3 มิติ ซ้อนขึ้นมาบนแผนที่ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) คู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ ประกอบด้วยข้อมูล แผนที่การเดินทาง (Map) รายละเอียดของเนื้อหาที่อธิบายข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวเป็นข้อความภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และวิธีการใช้งานแอปพลิเคชัน

สถานที่ท่องเที่ยว หมายถึง สถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญรอบเกาะรัตนโกสินทร์ จำนวน 16 สถานที่ ประกอบด้วย อนุสาวรีย์ประชาธิปไตย กระทรวงกลาโหม ป้อมพระสุเมรุ วัดพระศรีรัตนศาสดาราม วัดสระเกศราชวรมหาวิหาร วัดสุทัศนเทพวรารามราชวรมหาวิหาร วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม วัดบวรนิเวศวิหารราชวรวิหาร วัดชนะสงครามราชวรมหาวิหาร พระบรมมหาราชวัง ศาลหลักเมืองกรุงเทพมหานครสถาน (โบสถ์พราหมณ์) เสาชิงช้า พิพิธภัณฑการเรียนรู้แห่งชาติ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระนคร และ นิทรรศน์รัตนโกสินทร์

ผู้ใช้งาน หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ และเจ้าหน้าที่ของกองการท่องเที่ยว

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ด้านวิชาการ

1.1 ได้นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการท่องเที่ยว แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่สนับสนุนการให้ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ที่นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้นในรูปแบบเสมือนจริง

1.2 ได้นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมและประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ให้เป็นที่รู้จักและมีนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น

2. ด้านเศรษฐกิจ

2.1 เป็นการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ซึ่งเป็นการสร้างแรงจูงใจ เพิ่มช่องทางในการให้ข้อมูล และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มด้านการท่องเที่ยว

3. ด้านสังคม/ชุมชน

3.1 เป็นการอนุรักษ์และเผยแพร่สถานที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม อาทิ โบราณสถาน พระราชวัง วัด อนุสาวรีย์ สถานที่เรียนรู้ประวัติศาสตร์ เป็นต้น ให้เป็นที่รู้จัก และสืบทอดถึงคนรุ่นถัดไป

3.2 เป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ สร้างรายได้ให้แก่ชุมชน และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง นวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว เกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ และ 2) ประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรม ทฤษฎี และวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเกาะรัตนโกสินทร์
2. แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม
3. แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับพัฒนาระบบสารสนเทศ
4. แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริง
5. แนวคิดเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการท่องเที่ยว
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเกาะรัตนโกสินทร์

ประวัติความเป็นมาของเกาะรัตนโกสินทร์

พื้นที่ตั้งเกาะรัตนโกสินทร์ ในอดีตคือ ตำบลบางกอก ซึ่งมีพื้นที่ครอบคลุมฝั่งกรุงเทพมหานคร และฝั่งธนบุรีรวมเป็นแผ่นดินผืนเดียวกันมาก่อน เป็นที่ตั้งถิ่นฐานของชุมชนมานานแล้ว ชุมชนนี้เจริญเติบโตและหนาแน่นขึ้นเป็นลำดับพร้อมกับความเจริญรุ่งเรืองของอาณาจักรกรุงศรีอยุธยา นับแต่สมัยพระเจ้าอู่ทองทรงสถาปนารุงศรีอยุธยาเป็นราชธานี เมื่อ พ.ศ. 1893 ชุมชนเมืองบางกอกเจริญเติบโตขึ้นเนื่องจากเป็นเมืองที่อยู่ถัดมาจากเมืองพระประแดง ซึ่งป็นเมืองด่านสำคัญที่รักษาพื้นที่บริเวณปากอ่าวไทย

แต่เดิมนั้นแม่น้ำเจ้าพระยามีลักษณะคดเคี้ยวมาก ซึ่งเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อการติดต่อค้าขาย จึงเป็นเหตุให้พระมหากษัตริย์หลายพระองค์โปรดเกล้าฯ ให้ขุดคลองลัดขึ้นหลายช่วงเพื่อลดระยะทางการเดินเรือจากทะเลเข้าสู่กรุงศรีอยุธยา โดยเฉพาะในสมัยพระไชยราชาธิราชได้มีการขุดคลองลัดบางกอกขึ้นจากคลองบางกอกน้อยถึงคลองบางกอกใหญ่ คือ บริเวณมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ท่าพระจันทร์ ข้างพระบรมมหาราชวังถึงท่าเตียนในปัจจุบัน เป็นสาเหตุให้แม่น้ำเปลี่ยนทิศทางจนคลองลัดขยายตัวกว้างออกกลายเป็นแม่น้ำ ส่วนเส้นทางแม่น้ำเดิมกลับแคบลงและตื้นเขินจนเปลี่ยนสภาพกลายเป็นคลองบางกอกน้อยและคลองบางกอกใหญ่ในเวลาต่อมา ส่งผลให้สภาพพื้นที่บริเวณนี้เปลี่ยนจากแผ่นดินผืนเดียวกันก็แยกออกเป็น 2 ผืน โดยมีแม่น้ำเจ้าพระยาผ่ากลางตั้งปัจจุบัน

ชุมชนเมืองบางกอกจึงเริ่มเปลี่ยนแปลงบทบาทจากหมู่บ้านสวนผลไม้และไร่นามาเป็นเมืองด่านสำคัญนับตั้งแต่ขุดคลองลัดแม่น้ำเสร็จเป็นเวลานานกว่า 300 ปี ตลอดสมัยกรุงศรีอยุธยาเมื่อเสียกรุงศรีอยุธยาแก่พม่าใน พ.ศ. 2310 สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชทรงกอบกู้อิสรภาพคืนมา

และสถาปนาเมืองด่านสำคัญนี้ขึ้นเป็นเมืองหลวงของกรุงธนบุรี ด้วยชัยภูมิที่เหมาะสมคือมีพื้นที่ใกล้ทะเลและมีป้อมปราการตั้งอยู่แล้ว สภาพภายในกำแพงเมืองฝั่งตะวันตกของพระนครธนบุรีมีชุมชนหนาแน่นกว่าส่วนอื่นภายในพระนคร โดยเป็นที่ตั้งของพระราชวัง วังเจ้านาย คู และนิเวศสถานของขุนนางผู้ใหญ่ รวมทั้งวัดสำคัญหลายวัด ส่วนภายในกำแพงพระนครฝั่งตะวันออกมีชุมชนเบาบาง ส่วนใหญ่เป็นที่อยู่ของชาวจีนและชาวญวนที่ถูกกวาดต้อนอพยพมา นอกกำแพงพระนครฝั่งนี้เป็นทุ่งนาปลูกข้าวเลี้ยงชาวเมืองเรียกว่า ทะเลตม

เมื่อพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราชเสด็จขึ้นครองราชย์ ทรงย้ายราชธานีจากฝั่งตะวันตกมายังฝั่งตะวันออก และสถาปนากรุงรัตนโกสินทร์ขึ้นบนพื้นที่ที่ชาวจีนตั้งถิ่นฐานอยู่เดิม โดยโปรดให้ย้ายบ้านเรือนไปตั้งที่บริเวณใกล้วัดสามปลื้มและวัดสำเพ็ง (ปัจจุบันคือบริเวณวัดจักรวรรดิราชาวาสถึงวัดประทุมคงคา) มีการสร้างกำแพงเมือง ป้อม ปะการกป้องกันพระนคร โดยโปรดเกล้าฯ ให้เรือซากป้อมบางกอกเดิมกับกำแพงเมืองครั้งกรุงธนบุรีลงเพื่อขยายกำแพงเมือง ขุดคูพระนครใหม่ และขุดคลองเพิ่ม ดังนี้

คลองคูเมืองเดิม ได้ขุดคลองโรงไหมที่มีอยู่เดิมทางด้านทิศเหนือของกรุงรัตนโกสินทร์ และคลองตลาดด้านทิศใต้เชื่อมกันตลอดคลองทำให้กรุงรัตนโกสินทร์มีสภาพเป็น “เกาะเมือง” มีน้ำล้อมรอบ

คลองรอบกรุง ได้ขุดคลองใหม่เชื่อมระหว่างคลองบางลำพูและคลองโอ่งอ่างเพื่อเป็นการขยายแนวเขตพระนครออกไป มีคลองเล็กๆ เชื่อมคลองรอบกรุงและคลองคูเมืองเดิมสองคลองเรียกว่า คลองหลอด เพราะมีลักษณะแนวตรงเหมือนหลอด ปัจจุบันคือคลองวัดเทพธิดาและคลองวัดราชบพิธ ทำให้พื้นที่โครงสร้างของเมืองแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ คือ

กรุงรัตนโกสินทร์ชั้นใน คือ เขตกำแพงเมืองเก่า สมัยกรุงธนบุรีระหว่างคูเมืองเดิมกับแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นที่ตั้งของพระบรมมหาราชวัง

กรุงรัตนโกสินทร์ชั้นนอก คือ ที่ดินระหว่างคูเมืองเดิมกับคลองรอบกรุง ซึ่งเดิมเป็นที่รกร้างหรือเป็นไร่นามาก่อนเพราะเป็นเขตนอกกำแพงเมือง

กรุงรัตนโกสินทร์ยุคแรกมีพื้นที่ภายในกำแพงเมือง 2,589 ไร่ เป็นพื้นที่ในเขตชั้นใน 1,125 ไร่ และเขตชั้นนอก 1,464 ไร่ ความยาวของกำแพงเมืองโดยรอบพระนคร ประมาณ 7.2 กิโลเมตร ตามแนวกำแพงเมืองมีป้อม 14 ป้อม ประตูเข้าออกพระนคร 63 ประตู

การวางแผนการใช้ที่ดินเขตชั้นในดำเนินตามแบบอย่างกรุงศรีอยุธยา กล่าวคือ ที่ดินด้านเหนือน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นที่ตั้งพระราชวังบรรสถานมงคลของพระอนุชา คือ สมเด็จพระบวรราชเจ้ากรมพระราชวังบวรสุรสิงหนาท หรือวังหน้า (ปัจจุบันคือที่ตั้งของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โรงละครแห่งชาติ วิทยาลัยช่างศิลป์ และวิทยาลัยนาฏศิลป์) ส่วนที่ดินด้านใต้เป็นที่ตั้งของพระบรมมหาราชวังหรือวังหลวง วัดพระศรีรัตนศาสดาราม ระหว่างวังหน้าและวังหลวง คือ วัดมหาธาตุ หลังวัดมหาธาตุเป็นทุ่งพระเมรุหรือท้องสนามหลวง ถัดไปเป็นที่ตั้งของศาลหลวง วังเจ้านาย โรงม้าหลวง ตึกดิน ลงไปตามลำดับ ด้านหลังพระบรมมหาราชวังและวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม เป็นที่ตั้งของกรมพระนครบาล คู และหอกลอง ด้านหน้าของวัดพระเชตุพนฯ เป็นวังท่าเตียน ส่วนพื้นที่ระหว่างกำแพงวังด้านใต้กับวัดพระเชตุพนฯ นั้น เป็นบ้านเรือนของเสนาบดีชั้นผู้ใหญ่ เขตชั้นนอกเป็นที่อยู่ของข้าราชการบริพารและ

ข้าราชการชั้นผู้น้อย ตลอดจนราษฎรพากันมาจับจองเพื่อตั้งบ้านเรือน ซึ่งมีความหนาแน่นทวีขึ้น เป็นลำดับตามระยะเวลาที่ผ่านมา

ชุมชนต่างๆ ในระยะแรกสามารถแยกออกได้ตามเชื้อชาติเพราะเป็นชาวต่างด้าวเสียส่วนใหญ่ โดยภายในกำแพงเมืองนั้น พวกชาวเขมรอยู่ริมคลองรอบกรุงเยื้องปากคลองหลอด พวกมอญอยู่แถบ สะพานมอญ และพวกมลายูอยู่แถบหน้าวัดชนะสงครามและริมคลองหลอด

ในรัชสมัยพระพุทธเลิศหล้านภาลัย มีความเปลี่ยนแปลงทางกายภาพเพียงเล็กน้อย ที่สำคัญ คือ มีการขยายเขตพระบรมมหาราชวังออกไปทางทิศใต้อีก 20 ไร่ครึ่ง จนเกือบจดกับเขตวัดพระเชตุพนฯ ในปี พ.ศ. 2361 ซึ่งเดิมเป็นที่ตั้งบ้านเรือนเสนาบดีเก่าสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช โปรดให้ตัดถนนสายใหม่คั่นเขตระหว่างพระบรมมหาราชวังและวัดพระเชตุพนฯ ชื่อ ถนนท้ายวัง ซึ่งมีความสำคัญในการบรรจบกับถนนสายเดิม ทำให้ขบวนแห่สามารถเคลื่อนรอบกำแพงพระบรมมหาราชวังได้ดังเช่นปัจจุบัน

ต่อมาพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว โปรดให้มีการก่อสร้างและบูรณะซ่อมแซมอาคารสำคัญในพระบรมมหาราชวังและวัดพระศรีรัตนศาสดารามจำนวนมาก ส่วนวัดต่างๆ ที่โปรดให้ปฏิสังขรณ์นั้นมีหลายวัด ที่โปรดให้เปลี่ยนชื่อให้เหมือนวัดในกรุงศรีอยุธยา และโปรดให้สร้างพระเจดีย์ใหญ่ คือ เจดีย์ภูเขาทองขึ้น ที่ภายนอกเขตกำแพงเมืองบริเวณปากคลองมหานาคต่อกับคลองรอบกรุงเช่นที่กรุงศรีอยุธยาอีกด้วย เจดีย์ภูเขาทองได้กลายเป็น LAND MARK ที่สำคัญอย่างหนึ่งของกรุงรัตนโกสินทร์ตราบจนถึงทุกวันนี้

เมื่อพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวเสด็จขึ้นครองราชย์ ได้ทรงเปลี่ยนนโยบายการปกครองประเทศ โดยทรงยอมรับอิทธิพลจากประเทศที่พัฒนาแล้วโดยเฉพาะประเทศในทวีปยุโรปมากขึ้น การติดต่อทางการค้าและการเมืองกับต่างประเทศขยายตัวอย่างกว้างขวางและมีบทบาทสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของกรุงรัตนโกสินทร์ครั้งสำคัญ เนื่องจากประชากรเพิ่มจำนวนมากขึ้นตามระยะเวลาที่ผ่านมาเมื่อเทียบกับตอนสร้างกรุง ทำให้อาณาเขตพระนครที่กำหนดไว้แต่เดิมคับแคบลง จึงโปรดให้ขยายพื้นที่พระนครออกไปถึงแนวคลองผดุงกรุงเกษม ไม่มีกำแพงเมืองมีแต่ป้อม 7 ป้อม ทำให้พื้นที่กรุงรัตนโกสินทร์ขยายตัวเพิ่มขึ้นประมาณ 4,000 ไร่ ชุมชนชาวจีนซึ่งถูกอพยพย้ายออกมาเมื่อครั้งเริ่มสร้างกรุงได้สร้างความตื่นตัวโดยเฉพาะด้านการค้าให้กับพื้นที่ที่ขยายตัวออกไปนี้ แผ่นดินบริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยานับตั้งแต่คลองรอบกรุงไปจนถึงคลองผดุงกรุงเกษม ต่อจากชุมชนจีนไปทางใต้เป็นที่ตั้งสถานกงสุลของชาติต่างๆ จากยุโรป ครองพื้นที่กระจายต่อจากริมแม่น้ำลึกเข้าไปทางทิศตะวันออกของกรุงรัตนโกสินทร์ พัฒนาการด้านการตั้งถิ่นฐานของชุมชนเหล่านี้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากชุมชนในน้ำมาเป็นชุมชนบนบก โดยโปรดให้ตัดถนนขึ้นตามความต้องการของชาวจีนและชาวยุโรป เช่น ถนนเจริญกรุง ถนนตรง (พระรามที่ 4) ถนนสีลม ถนนเฟื่องนคร และถนนบำรุงเมือง สองฝากถนนสายต่างๆ โปรดให้สร้างตึกแถวเป็นห้องแถวสูง 1-2 ชั้น เพื่อให้เช่าทำการค้าขาย ลักษณะเช่นนี้จึงทำให้เกิดชุมชนใหม่บนบกเป็นครั้งแรกของเกาะรัตนโกสินทร์

รัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ซึ่งตรงกับยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมของยุโรป ในคริสต์ศตวรรษที่ 19 กรุงรัตนโกสินทร์ซึ่งได้รับการยกฐานะขึ้นเป็นมณฑล ชื่อ มณฑลกรุงเทพมหานคร มีการปรับปรุงและขยายตัวให้ทันสมัยและทันสมัยรับความเปลี่ยนแปลงในยุคนั้น โดยโปรดให้ขยายและปรับปรุงถนนสายเดิม และสร้างถนนราชดำเนินทั้งสายนอก สายกลาง และสายใน เพื่อเชื่อมการติดต่อ

ระหว่างพระราชวังดุสิตที่ทรงสร้างขึ้นใหม่บริเวณทางเหนือกรุงรัตนโกสินทร์และพระบรมมหาราชวัง ทำให้เกิดงานออกแบบชุมชนเมืองขึ้นเป็นครั้งแรกในประเทศไทย

นอกจากนี้ยังสร้างสะพานด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ประดับด้วยเหล็กหล่อเป็นลวดลายวิจิตรตามแบบฉบับงานสถาปัตยกรรมยุโรปยุคฟื้นฟูวัฒนธรรมที่มีอิทธิพลต่องานก่อสร้างทุกประเภทในสมัยนั้น คูคลองต่างๆ ก็ได้รับการทำนุบำรุง โดยการปลูกต้นไม้ริมทางสัญจรอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย รวมทั้งก่อสร้างอาคารร้านค้าให้ดูกลมกลืนไม่ลักลั่นกันมาก ช่วยส่งเสริมความเป็นระเบียบเรียบร้อยแก่เมือง

ต่อมาในสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว การใช้ที่ดินประเภทต่างๆ ของกรุงรัตนโกสินทร์ ขยายตัวออกไปโดยปราศจากการวางแผน มีการขยายตัวของชุมชนต่างๆ เกิดเป็นย่านธุรกิจขึ้น เช่น ย่านการค้าของชาวจีนที่เยาวราช ย่านคนไทยที่บางลำพู ย่านธุรกิจของฝรั่งที่บางรัก ย่านอุตสาหกรรมตามฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา และย่านเกษตรกรรมทางตอนเหนือของเมือง พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว โปรดตัดถนนและสร้างสะพานเพิ่มเติมจากสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รวมทั้งสร้างพระที่นั่งภายในพระบรมมหาราชวังเพิ่มเติมอีกจำนวนหนึ่ง โดยไม่มีการขยายเขตเมืองออกไปอีก แต่ได้ทรงขยายเขตพระราชวังสวนดุสิตและสร้างพระตำหนักจิตรลดารโหฐานขึ้นเป็นที่ประทับของพระองค์เองและของพระมหากษัตริย์ในรัชกาลต่อมา

การจัดระเบียบบริหารราชการแผ่นดินใหม่ตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5 ได้ส่งผลกระทบต่อเริ่มมีการแบ่งพื้นที่การปกครองในกรุงรัตนโกสินทร์ออกเป็นอำเภอต่างๆ ชั้นในและชั้นนอก พื้นที่เขตชั้นในก็คือพื้นที่เพียงเท่าที่มีการขยายถนนออกไปในรัชกาลที่ 5 และรัชกาลที่ 6 เท่านั้น

ในรัชกาลสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวและพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดลนั้น ทรงครองราชย์เพียงระยะเวลาสั้นๆ ทั้งสองพระองค์ ประกอบกับเป็นช่วงเศรษฐกิจตกต่ำ ทำให้ลักษณะทางกายภาพของกรุงรัตนโกสินทร์แทบไม่แตกต่างกันนัก ในช่วง 2 รัชกาลนี้ไม่มีการก่อสร้างพระราชวังหรือวังเจ้านายเพิ่มขึ้น ชุมชนส่วนใหญ่จะเป็นชุมชนที่อยู่ตำแหน่งเดิม โดยมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องขอบเขตและความหนาแน่นต่างไปจากเดิมบ้าง การก่อสร้างอาคารใหม่มีน้อยกว่าในเขตชั้นนอกๆ เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ตั้งของหน่วยราชการและวัดต่างๆ เกือบทั้งสิ้น ที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นตึกแถวใช้ชั้นล่างประกอบการค้าและพักอาศัยที่ชั้นบน ที่อยู่อาศัยเหล่านี้มีอายุค่อนข้างมาก กำแพง ป้อมปราการ หมดความสำคัญในการป้องกันรักษาพระนคร ประกอบกับมีสภาพชำรุดทรุดโทรมพังลงบ้าง จึงรื้อกำแพงเมืองตั้งแต่ท่าช้าง วังหน้า จนถึงป้อมพระสุเมรุ ในรัชกาลที่ 7 เพื่อขยายถนนพระอาทิตย์ ปัจจุบันเหลือเพียง ป้อมพระสุเมรุ ป้อมมหากาฬ กำแพง และประตูเมืองหน้าวัดบวรนิเวศเท่านั้น

รัชสมัยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช สภาพกรุงเทพฯ โดยรวมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ตัวเมืองขยายออกไปอย่างกว้างขวาง แต่ความเปลี่ยนแปลงนี้มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพกรุงรัตนโกสินทร์ไม่มากนัก ที่ดินรอบนอกคลองคูเมืองเดิมส่วนใหญ่เป็นอาคารพาณิชย์ ได้แก่ อาคารศูนย์การค้า และห้างสรรพสินค้า และอาคารพาณิชย์พักอาศัย ซึ่งมีการรวมตัวของกิจกรรมประเภทเดียวกัน แบ่งเป็นย่านๆ อย่างชัดเจน บริเวณย่านการค้าที่สำคัญๆ ได้แก่ ย่านวังบูรพาและพาหุรัด ย่านบ้านหม้อ ย่านปากคลองตลาด ย่านคลองถม

ย่านร้านค้าหลังกระทรวงกลาโหม เป็นต้น สำหรับหน่วยงานราชการในสมัยรัชกาลที่ 9 มีสถานที่ราชการเพิ่มขึ้นจำนวนมากทั้งหน่วยงานที่ตั้งใหม่และการขยายหน่วยงานเดิม

ในปี 2520 ทางราชการจึงได้กำหนดชื่อ “เกาะรัตนโกสินทร์” ขึ้น ด้วยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดไว้เป็นเขตปรับปรุงปฏิสังขรณ์ครั้งใหญ่ เพราะถือว่าเป็นอาณาเขตกรุงเทพมหานคร หรือกรุงรัตนโกสินทร์ระยะแรกเริ่ม (สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2558)

ที่ตั้งและอาณาเขต

เกาะรัตนโกสินทร์ตั้งอยู่บนแผ่นดินที่มีน้ำล้อมรอบในลักษณะเกาะ คือ มีขอบเขตอยู่ภายในพื้นที่ระหว่างแม่น้ำเจ้าพระยาทางตะวันตกกับคลองหลอด หรือคลองคูเมืองเดิมทางตะวันออก เกาะรัตนโกสินทร์ แบ่งออกเป็น 2 ชั้น คือ

เกาะรัตนโกสินทร์ชั้นใน คือ บริเวณที่มีอาณาเขตล้อมรอบด้วยแม่น้ำเจ้าพระยาและคลองคูเมืองเดิม (คลองหลอด) มีพื้นที่ประมาณ 1.8 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,125 ไร่ ตั้งอยู่ในท้องที่แขวงพระบรมมหาราชวัง เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร

เกาะรัตนโกสินทร์ชั้นนอก คือ บริเวณที่มีอาณาเขต ล้อมรอบด้วยคลองคูเมืองเดิม (คลองหลอด) แม่น้ำเจ้าพระยาด้านทิศเหนือ คลองรอบกรุง (คลองบางลำพู-คลองโอ่งอ่าง) แม่น้ำเจ้าพระยาด้านทิศใต้ มีพื้นที่ประมาณ 2.3 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,438 ไร่ ตั้งอยู่ในท้องที่แขวงชนะสงคราม แขวงบวรนิเวศ แขวงสำราญราษฎร์ แขวงศาลเจ้าพ่อเสือ แขวงเสาชิงช้า แขวงวัดราชบพิธ แขวงตลาดยอด และแขวงบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร (สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2558)

สถานที่ท่องเที่ยวสำคัญภายในเกาะรัตนโกสินทร์

กรุงเทพมหานครเป็นเมืองแห่งสีสัน วัฒนธรรม มรดกไทยอันทรงคุณค่า และมีสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจมากมายหลายแห่ง เกาะรัตนโกสินทร์ มีสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์มากมาย รวมถึงสถานที่สำคัญทางศาสนา ความหลากหลายเชื้อชาติที่อาศัยอยู่ในพื้นที่มาแต่อดีต โดยกรุงเทพมหานครนั้นมีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติเดินทางมาท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก

ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าข้อมูลการท่องเที่ยว รวมถึงเข้าไปสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกจากเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบด้านการส่งเสริมการท่องเที่ยวของกรุงเทพมหานคร จากกองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร และการเข้าไปพูดคุยกับประชาชนที่อยู่ในชุมชนรอบเกาะรัตนโกสินทร์ โดยพิจารณาเลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่นำเสนอในโครงการวิจัยนี้ จากการเป็นสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ สถานที่ที่มีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาตินิยมเดินทางไปท่องเที่ยว ที่ตั้งอยู่รอบเกาะรัตนโกสินทร์ จำนวน 16 สถานที่ แบ่งหมวดหมู่ของสถานที่ท่องเที่ยวได้ดังต่อไปนี้

1. อนุสาวรีย์

1.1 อนุสาวรีย์ประชาธิปไตย

อนุสาวรีย์ประชาธิปไตย เป็นอนุสาวรีย์ที่ตั้งอยู่กึ่งกลางวงเวียนระหว่างถนนราชดำเนินกลางกับถนนดินสอ เขตพระนคร สร้างขึ้นเป็นที่ระลึกถึงเหตุการณ์เปลี่ยนแปลงการปกครองจากระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์เป็นระบอบประชาธิปไตย โดยมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข มีการทำพิธีเปิดใช้เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2483 ในสมัยจอมพล แปลก พิบูลสงคราม ดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรี

2. สิ่งก่อสร้าง

2.1 กระทรวงกลาโหม

กระทรวงกลาโหม ตั้งอยู่ที่แขวงพระราชวัง เขตพระนคร ตรงข้ามวัดพระศรีรัตนศาสดาราม เดิมเป็นโรงช้าง โรงม้า และโรงสีข้าว ของทหาร ในสมัยรัชกาลที่ 5 เจ้าพระยาสุรศักดิ์มนตรี (เจิม แสง-ชูโต) ได้กราบบังคมทูลขอพระบรมราชานุญาตสร้างเป็นโรงพยาบาลขึ้น ต่อมาจึงจัดตั้งเป็น กระทรวงกลาโหม

2.2 ป้อมพระสุเมรุ

ป้อมพระสุเมรุ สร้างขึ้นในสมัยรัชกาลที่ 1 ในปี พ.ศ. 2326 สำหรับป้องกันพระนคร ด้านแม่น้ำเจ้าพระยา เป็นป้อมก่ออิฐถือปูนทรงแปดเหลี่ยม หันหน้าออกริมคลองบางลำพู รากฐานของป้อมและกำแพงเป็นฐานแผ่อยู่ต่ำกว่าระดับผิวดิน 2 เมตร วัดจากด้านเหนือไปได้กว้าง 45 เมตร สูงจากพื้นดินถึงยอดใบเสมาบนป้อม 10.50 เมตร และจากพื้นป้อมชั้นบนถึงหลังคาหอรบ 18.90 เมตร ลักษณะเป็นป้อม 3 ชั้นมีบันไดขึ้นป้อมจากด้านในกำแพงจำนวน 3 บันได มีเชิงเทินและแผงบังปืน

3. วัด

3.1 วัดพระศรีรัตนศาสดาราม

วัดพระศรีรัตนศาสดาราม เรียกกันทั่วไปว่า วัดพระแก้ว เป็นวัดที่พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช โปรดเกล้าฯ ให้สร้างขึ้นใน พ.ศ. 2325 เป็นวัดในพระบรมมหาราชวัง เช่นเดียวกับวัดพระศรีสรรเพชญ์ ซึ่งเป็นวัดในพระราชวังหลวงในสมัยกรุงศรีอยุธยา โดยมีพระราชประสงค์ให้วัดพระศรีรัตนศาสดารามเป็นที่ประดิษฐาน พระพุทธมหามณีรัตนปฏิมากร หรือ พระแก้วมรกต ที่อัญเชิญมาจากกรุงเวียงจันทน์ และเป็นสถานที่ทรงบำเพ็ญพระราชกุศล วัดพระศรีรัตนศาสดารามเป็นวัดที่ไม่มีพระสงฆ์จำพรรษาอยู่

3.2 วัดสระเกศราชวรมหาวิหาร

วัดสระเกศราชวรมหาวิหาร เป็นพระอารามหลวงชั้นโท ชนิดราชวรมหาวิหาร เป็นวัดโบราณในสมัยอยุธยา เดิมชื่อ วัดสะแก พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช โปรดเกล้าฯ ให้ปฏิสังขรณ์และขุดคลองรอบพระอาราม แล้วพระราชทานนามใหม่ว่า วัดสระเกศ ซึ่งแปลว่า ชำระพระเกศา เนื่องจากเคยประทับทำพิธีพระกระยาसन เมื่อเสด็จกรีธาทัพกลับจากกัมพูชามาปราบจลาจลในกรุงธนบุรี และเสด็จขึ้นเถลิงถวัลยราชสมบัติในปีพ.ศ. 2325 ในสมัยรัชกาลที่ 3 ทรงโปรดเกล้าฯ ให้บูรณะและสร้าง พระบรมบรรพต หรือ ภูเขาทอง แต่สร้างไม่สำเร็จในรัชกาล การก่อสร้างแล้วเสร็จในสมัยรัชกาลที่ 5

3.3 วัดสุทัศนเทพวรารามราชวรมหาวิหาร

วัดสุทัศนเทพวรารามราชวรมหาวิหาร เป็นพระอารามหลวงชั้นเอก ชนิดราชวรมหาวิหาร รัชกาลที่ 1 ทรงโปรดเกล้าฯ ให้สถาปนาขึ้นเป็น วัดกลางพระนคร และสร้างพระวิหารสูงใหญ่เทียบเท่า วัดพนัญเชิงของกรุงศรีอยุธยา จากนั้นทรงอัญเชิญพระพุทธรูปโลหะปรางมารวิชัย ซึ่งหล่อขึ้นตั้งแต่ สมัยกษัตริย์ราชวงศ์พระร่วง ที่เรียกกันว่า พระโต หรือ พระใหญ่ จากพระวิหารหลวงวัดมหาธาตุ จังหวัดสุโขทัยมาประดิษฐานไว้ ต่อมาในสมัยรัชกาลที่ 3 ทรงสร้างพระวิหารต่อจนเสร็จ พร้อมกับ สร้างพระอุโบสถและหล่อพระประธานขึ้นใหม่ พระราชทานนามวัดเป็น วัดสุทัศนเทพวราราม

3.4 วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม

วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม เป็นพระอารามหลวงชั้นเอก ชนิดราชวรมหาวิหาร เดิมชื่อ วัดโพธาราม เรียกกันโดยทั่วไปว่า วัดโพธิ์ เป็นวัดเก่าสมัยกรุงศรีอยุธยา รัชกาลที่ 1 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ปฏิสังขรณ์ขึ้นใหม่ทั้งพระอาราม และพระราชทานนามว่า วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาวาส ในสมัยรัชกาลที่ 3 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้บูรณปฏิสังขรณ์ใหม่และโปรดให้รวบรวม สรรพวิชาการต่างๆ จารึกลงบนแผ่นหินอ่อนประดับไว้ตามศาลารายเพื่อเป็นวิทยาทาน ในรัชกาลที่ 4 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้บูรณปฏิสังขรณ์บางส่วนและพระราชทานนามใหม่เป็น วัดพระเชตุพนวิมลมังคลารามราชวรมหาวิหาร วัดนี้ได้รับการขนานนามว่าเป็น มหาวิทยาลัยแห่งแรกของ ประเทศไทย

3.5 วัดบวรนิเวศวิหารราชวรวิหาร

วัดบวรนิเวศวิหารราชวรวิหาร เป็นพระอารามหลวงชั้นเอก ชนิดราชวรวิหาร เดิมชื่อ วัดใหม่ สร้างในสมัยรัชกาลที่ 1 โดยสมเด็จพระบวรราชเจ้ามหาศักดิพลเสพ ในสมัยรัชกาลที่ 3 ทรงโปรดเกล้าฯ เชิญสมเด็จพระอนุชาธิราชเจ้าฟ้ามงกุฎ (ต่อมาคือ รัชกาลที่ 4) ซึ่งทรงผนวชจำพรรษาอยู่ ณ วัดราชาธิวาสฯ ให้เสด็จมาครองวัดนี้และพระราชทานนามว่า วัดบวรนิเวศวิหาร ในพระอุโบสถมี พระพุทธชินสีห์ เป็นพระพุทธรูปโลหะปรางมารวิชัย สร้างในสมัยกรุงสุโขทัย ซึ่งอัญเชิญมาจาก วัดพระศรีรัตนมหาธาตุ จังหวัดพิษณุโลก

3.6 วัดชนะสงครามราชวรมหาวิหาร

วัดชนะสงคราม เป็นพระอารามหลวงชั้นโท ชนิดราชวรมหาวิหาร เดิมเป็นวัดโบราณ ขนาดเล็กเรียกกันว่า วัดกลางนา ต่อมาในสมัยรัชกาลที่ 1 สมเด็จพระบวรราชเจ้ามหาสุรสิงหนาท ทรงรวมชาวรามัญและพระสงฆ์รามัญที่เข้ามาพึ่งพระบรมโพธิสมภาร ให้มาตั้งบ้านเรือนอาศัยอยู่ รอบวัด และให้ก่อสร้างปฏิสังขรณ์วัดเพื่อให้พระสงฆ์รามัญได้จำพรรษาแล้วตั้งนามใหม่ ว่า วัดตองปุ ต่อมารัชกาลที่ 1 ทรงโปรดให้วัดตองปุ เป็นวัดของสงฆ์ฝ่ายรามัญ เพื่อเป็นการตอบแทนคุณงามความดี แก่ทหารรามัญในกองทัพ ที่เป็นกำลังสำคัญในการรบกับพม่า ทรงโปรดเกล้าฯ พระราชทานนามใหม่ ตามเหตุการณ์ ซึ่งทำการรบเอาชนะพม่าได้ถึง 3 ครั้ง ระหว่าง พ.ศ. 2328-2330 ว่า วัดชนะสงคราม

4. โบราณสถาน

4.1 เสาชิงช้า

เสาชิงช้า เป็นสถาปัตยกรรมที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ประกอบพิธีโล้ชิงช้า ในพระราชพิธี ตรียัมพวาย ตรีปวายของศาสนาพราหมณ์-ฮินดู โดยทั่วไปหมายถึงเสาชิงช้าที่ตั้งอยู่หน้า วัดสุทัศนเทพวราราม และลานหน้าศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร เขตพระนคร ซึ่งถือเป็นสัญลักษณ์

อย่างหนึ่งของกรุงเทพมหานคร พิธีโล้ชิงช้า เป็นส่วนหนึ่งของพระราชพิธีตรียัมพวาย ตรีปวาย เป็นการต้อนรับพระอิศวรซึ่งเป็นหนึ่งในสามเทพเจ้าของศาสนาพราหมณ์-ฮินดู เชื่อกันว่าพระอิศวรจะเสด็จลงสู่โลกในวันขึ้นเจ็ดค่ำเดือนยี่ ซึ่งพิธีโล้ชิงช้าได้เลิกไปแล้วตั้งแต่สมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 7

5. สถานที่เรียนรู้ประวัติศาสตร์

5.1 พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ

พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้ ถือเป็นแหล่งการเรียนรู้หนึ่งที่เน้นจุดมุ่งหมายในการแสดงตัวตนของชนในชาติ ซึ่งจะทำให้ผู้เข้าชมได้เรียนรู้รากเหง้าของชาวไทย โดยเน้นไปที่กลุ่มชนในเขตเมืองบางกอก หรือที่เรียกในปัจจุบันว่า กรุงเทพมหานคร เป็นสำคัญ สิ่งที่จัดแสดงในมิวเซียมสยามนี้ แสดงถึงความเป็นมาของชนชาติไทยตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ผ่านการนำเสนอด้วยสื่อผสมหลายรูปแบบ ทำให้มีความน่าสนใจ และดึงดูดใจผู้เข้าชมได้เป็นอย่างดี

5.2 พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร เดิมเป็นพิพิธภัณฑ์สถานส่วนพระองค์ของรัชกาลที่ 4 จัดเก็บรักษาศิลปะโบราณวัตถุและเครื่องราชบรรณาการ ต่อมาในสมัยรัชกาลที่ 5 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ใช้ศาลาสหทัยสมาคม (หอทองคอกเตี้ย) ในพระบรมมหาราชวัง จัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานสำหรับประชาชนขึ้น จากนั้นพิพิธภัณฑ์ได้ย้ายมายังพระที่นั่งสามองค์ ในพระราชวังบวรสถานมงคล (วังหน้า) รัชกาลที่ 7 ได้พระราชทานพระที่นั่งและหมู่พระวิมานทั้งหมดในวังหน้าให้เป็นพิพิธภัณฑ์สถานสำหรับพระนคร โดยใช้พื้นที่สำหรับการแสดงออกเป็น 3 หมวด คือ ประวัติศาสตร์ชาติไทย ประวัติศาสตร์ศิลปะและโบราณคดีในประเทศไทย และประณีตศิลป์และชาติพันธุ์วิทยา

5.3 นิทรรศน์รัตนโกสินทร์

นิทรรศน์รัตนโกสินทร์ ถือเป็นศูนย์กลางเรียนรู้ข้อมูลและแหล่งรวบรวมความรู้ทางประวัติศาสตร์ ศิลปะ และวัฒนธรรม ของยุคกรุงรัตนโกสินทร์ ที่สมบูรณ์แบบที่สุดในประเทศไทย อาคารนิทรรศน์รัตนโกสินทร์ เป็นอาคารขนาดใหญ่สามชั้น ที่ปลายของอาคารทั้งสองด้านมีชั้นที่สี่สำหรับเป็นจุดชมวิวในมุมสูง มีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารรวมทั้งสิ้น 8,000 ตร.ม. ภายในอาคารจัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับกรุงรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีอันทันสมัย ประกอบด้วย สื่อจัดแสดงหุ่นจำลอง การนำเสนอสื่อผสมเสมือนจริงเสมือน สื่อมัลติทัช และมัลติมีเดียแอนิเมชัน ในลักษณะ Interactive Self-learning

6. สถานที่สักการบูชา

6.1 ศาลหลักเมืองกรุงเทพ

พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช รัชกาลที่ 1 ได้โปรดเกล้าฯ ให้กระทำพิธียกเสาหลักเมือง วันที่ 21 เมษายน ปี พ.ศ. 2325 ตามพระตำรา พระราชพิธีนครฐาน ใช้ไม้ชัยพฤกษ์ทำเป็นเสาหลักเมือง ประดับด้านนอกด้วยไม้แก่นจันทน์ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางวัดที่โคนเสา 29 เซนติเมตร สูง 187 นิ้ว กำหนดให้ความสูงของเสาหลักเมืองอยู่พื้นดิน 108 นิ้ว ฝังลงในดินลึก 79 นิ้ว มีเม็ดยอรูปบัวตูมสวมลงบนเสาหลัก ลงรักปิดทอง ล้างภายในไว้เป็นช่องสำหรับบรรจุดวงชะตาเมือง

6.2 เทวสถาน (โบสถ์พราหมณ์)

เทวสถาน (โบสถ์พราหมณ์) เรียกกันโดยสามัญว่า โบสถ์พราหมณ์ รัชกาลที่ 1 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้สร้างขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2327 เพื่อใช้เป็นสถานที่ประกอบพิธีของศาสนาพราหมณ์ เช่น พิธีโล้ชิงช้า พิธีตรีปวาย และ พิธีโกนจุก เทวสถานประกอบด้วยอาคารก่ออิฐถือปูนทรงไทย 3 หลัง แบ่งเป็น เทวสถานพระอิศวร อยู่ทางด้านซ้าย ภายในมี เทวรูปพระอิศวร ประทับยืนตั้งเป็นประธานอยู่กลางแท่น ส่วนแท่นที่ลดต่ำลงมาประดิษฐานเทวรูปประทับนั่งของ พระอุมาเทวี พระพรหม และ พระอิศวร และมีรูปปั้นโคนนทิ กระหนาบ 2 ข้างของแท่น อาคารหลังกลาง คือ เทวสถานพระมหาวิฆเนศวร (พระคเณศ) ส่วนอาคารด้านขวา คือ เทวสถานพระนารายณ์ ด้านหน้าเทวสถานทั้ง 3 มีซุ้มเป็นที่ประดิษฐานเทวรูปพระพรหม เทวสถานเป็นสถานที่แสดงให้เห็นถึงลัทธิศาสนาพราหมณ์ในประเทศไทย ซึ่งพิธีหลายอย่างได้เข้ามามีส่วนสำคัญในชีวิตของคนไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

7. พระราชวัง

7.1 พระบรมมหาราชวัง

พระบรมมหาราชวัง เป็นที่ประทับของพระมหากษัตริย์สมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ตั้งแต่รัชสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช จนถึงรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เมื่อพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราชปราบดาภิเษกขึ้นเป็นปฐมกษัตริย์แห่งราชวงศ์จักรี พระองค์ทรงย้ายราชธานีจากกรุงธนบุรีมายังฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา และโปรดเกล้าฯ ให้สร้างพระราชวังหลวงขึ้นเพื่อเป็นศูนย์กลางการปกครองของประเทศและเป็นที่ประทับของพระมหากษัตริย์ การก่อสร้างพระราชวังหลวงเริ่มขึ้นพร้อมกับการสร้างพระนครเมื่อปี พ.ศ. 2325

แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม

ความหมายของการท่องเที่ยว

ในปี พ.ศ. 2506 (ค.ศ. 1963) องค์การสหประชาชาติได้จัดประชุมว่าด้วยการเดินทางและท่องเที่ยวระหว่างประเทศขึ้นที่กรุงโรม ประเทศอิตาลี และได้ให้คำจำกัดความของคำว่า “การท่องเที่ยว” ไว้ว่า “การเดินทางเพื่อความบันเทิงรื่นเริงใจ เยี่ยมญาติ หรือการไปร่วมประชุมแต่มิใช่เพื่อการประกอบอาชีพเป็นหลักฐานหรือไม่พำนักอยู่เป็นการถาวร”

องค์การท่องเที่ยวโลก (World Tourism Organization : W.T.O) ได้ให้ความหมายของการท่องเที่ยว ดังนี้ “Tourism comprises the activities of the person traveling to and staying in places outside their usual environment for not more than one consecutive year for leisure, business and other purpose.” จากความหมายนี้สรุปได้ว่า การท่องเที่ยว หมายถึง การเดินทางของบุคคลจากที่อยู่อาศัยปกติไปยังที่อื่นเป็นการชั่วคราว (ไม่มากกว่า 1 ปี ติดต่อกัน) เดินทางด้วยความสมัครใจเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ ติดต่อธุระและวัตถุประสงค์ใดๆก็ได้ แต่ไม่ใช่เพื่อการประกอบอาชีพ หรือหารายได้ (พิทยะ ศรีวัฒนสาร, 2553)

ไพฑูริย์ พงศบุตร และวิลาสวงศ์ พงศบุตร (2547, น.17) ได้ให้ความหมายของการท่องเที่ยว (Tourism) ไว้ว่า การท่องเที่ยว เป็นการเดินทางไปเยือนสถานที่ต่างถิ่นซึ่งไม่ใช่เป็นที่พำนักอาศัยประจำของบุคคลนั้น และเป็นการไปเยือนชั่วคราวโดยไม่ใช่เพื่อเป็นการประกอบอาชีพหารายได้

Pond (1993) กล่าวว่า การท่องเที่ยว หมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดบริการและการอำนวยความสะดวกเพื่อให้เกิดความสนุกสนานในการเดินทาง

จากคำนิยามและความหมายของการท่องเที่ยว (Tourism) ผู้เขียนหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ข้างต้นสรุปได้ดังนี้ การท่องเที่ยว (Tourism) หมายถึง การที่บุคคลเดินทางจากสถานที่ใดสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง หรือการเดินทางจากถิ่นพำนักที่อาศัยไปยังสถานที่อื่นเป็นการชั่วคราวด้วยความสมัครใจ และเป็นการเดินทางด้วยเหตุผลของการท่องเที่ยวมิใช่เพื่อการประกอบอาชีพ หรือหารายได้ เช่น การเดินทางเพื่อการพักผ่อน การเดินทางเพื่อไปชมการแข่งขันกีฬา (อาทิ การแข่งขันกีฬา ซีเกมส์ โอลิมปิก เป็นต้น) การเดินทางเพื่อการศึกษา การเดินทางเพื่อประชุมสัมมนา การเดินทางเพื่อเยี่ยมเยียนญาติพี่น้อง หรือเพื่อน การเดินทางเพื่อแลกเปลี่ยนวัฒนธรรม เป็นต้น (พรสวรรค์ มโนพัฒนา, 2553, น.5)

วัตถุประสงค์ของการเดินทางท่องเที่ยว

การท่องเที่ยวมีหลายรูปแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ระยะเวลา ประเภทของการคมนาคม จำนวนสมาชิก ค่าใช้จ่าย ดังนั้น จึงแบ่งลักษณะการท่องเที่ยวได้ตามวัตถุประสงค์ของการไปเที่ยว ซึ่งอาจแบ่งได้ใน 6 ลักษณะ ดังนี้

1. การท่องเที่ยวเพื่อความสนุกสนานและความบันเทิง เป็นการท่องเที่ยวเพื่อเปลี่ยนบรรยากาศ ประกอบกับความอยากรู้อยากเห็น อยากสัมผัสสิ่งใหม่ๆ หรือชมทิวทัศน์ วัฒนธรรม ประเพณี ชีวิตความเป็นอยู่ของท้องถิ่นต่างๆ

2. การท่องเที่ยวเพื่อพักผ่อน เป็นการใช้เวลาว่างเพื่อพักผ่อนร่างกายและสมอง อาจรวมถึงการพักผ่อนหลังจากเจ็บป่วย

3. การท่องเที่ยวเพื่อศึกษาวัฒนธรรม เป็นการท่องเที่ยวที่มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมของท้องถิ่นควบคู่ไปกับการท่องเที่ยว เป็นการศึกษาในแก่นมนุษย์วิทยา และสังคมวิทยา เช่น ชมโบราณสถาน ศิลปะ หรือการแสดง

4. การท่องเที่ยวเพื่อการแข่งขัน มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ

- 4.1 ชมการแข่งขันกีฬาที่ตนสนใจ เช่น ฟุตบอล มวย เทนนิส ซึ่งแม้จะย้ายสถานที่แข่งขัน ผู้ชมก็จะตามไปชมอยู่เสมอ

- 4.2 ร่วมแข่งขันกีฬา หรือออกกำลังกาย ซึ่งการท่องเที่ยวลักษณะนี้สถานที่ที่จะเป็นสิ่งดึงดูดใจให้เกิดการท่องเที่ยว เช่น ชายทะเล ภูเขา ป่าไม้ จากลักษณะดังกล่าว ประเทศที่มีทัศนียภาพ หรือภูมิประเทศหลายๆ แบบ จะได้รับความสนใจมาก

5. การท่องเที่ยวเพื่อธุรกิจ การประชุม และสัมมนา การท่องเที่ยวลักษณะนี้ไม่น่าจัดเป็นการท่องเที่ยว เพราะวัตถุประสงค์หลักไม่ใช่การเดินทางเพื่อไปท่องเที่ยวหรือพักผ่อน แต่ตามความเป็นจริง ผู้ไปร่วมประชุมสัมมนามักจะแบ่งเวลาส่วนหนึ่งเพื่อการท่องเที่ยวพักผ่อน ดังนั้น ปัจจัย

ที่จะดึงดูด คือ สถานที่ที่น่าสนใจ สถานที่พักผ่อน การคมนาคมสะดวก ในปัจจุบันการท่องเที่ยวลักษณะนี้จะมีมากขึ้น

6. การท่องเที่ยวเพื่อการศึกษา จากการศึกษาจากบุคคลไปศึกษาดูงานทำวิจัย หรือโครงการแลกเปลี่ยนอาจารย์ นักศึกษา ระหว่างสถาบันการศึกษา บุคคลเหล่านี้ก็จะต้องหาเวลาและโอกาสท่องเที่ยวพักผ่อนเช่นเดียวกับการท่องเที่ยวเพื่อธุรกิจ ประชุม และสัมมนา

นอกจากนี้ ชิดจันทร์ หังสสุต (2532, น.8-9) แบ่งความมุ่งหวังของนักท่องเที่ยวออกเป็น 4 อย่าง คือ

1. ความมุ่งหมายในทางกายภาพ คือ มุ่งเดินทางเพื่อการพักผ่อนทางร่างกาย การแสดงกีฬา การสนุกสนานชายหาด การพักผ่อนใจในไนต์คลับ และการรักษาสุขภาพโดยตรง อาจเป็นคำสั่งของแพทย์หรือคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการรักษาตัว เช่น การอาบน้ำแร่เพื่อรักษา เป็นต้น

2. มุ่งหวังในทางศิลปวัฒนธรรม ผู้เดินทางต้องการจะหาความรู้เกี่ยวกับประเทศนั้นๆ เพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับดนตรี ศิลปะ นิทานพื้นบ้าน การเต้นรำ การเขียนภาพ ศาสนา และกิจกรรมวัฒนธรรมประเพณีต่างๆ

3. มุ่งหวังในมิตรภาพ ผู้เดินทางประสงค์ที่จะเยี่ยมเพื่อนหรือญาติ เพื่อหนีความจำเจ หนีไปจากครอบครัว และเพื่อนบ้าน หรือเพื่อคบเพื่อนใหม่ๆ

4. มุ่งหวังทางฐานะและชื่อเสียงเกียรติศักดิ์ ต้องการพัฒนากุศลส่วนตัว เช่น การไปประชุมไปธุรกิจ ไปศึกษาต่อ ไปเพื่อให้ได้ปริญญาบัตร และสนใจในด้านอาชีพหรือวิชาชีพอื่น ๆ ที่ต้องการจะเรียนรู้

การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม

ไกรฤกษ์ ปิ่นแก้ว (2556) ได้นิยามความหมายของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมไว้ว่าเป็นการศึกษาหาความรู้ในพื้นที่หรือบริเวณที่มีคุณลักษณะที่สำคัญทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม มีการบอกเล่าเรื่องราวในการพัฒนาทางสังคมและมนุษย์ผ่านทางประวัติศาสตร์อันเป็นผลเกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม องค์ความรู้ และการให้คุณค่าของสังคม โดยสถาปัตยกรรมที่มีคุณค่า หรือสภาพแวดล้อมอย่างธรรมชาติ ที่สามารถแสดงออกให้เห็นถึงความสวยงามและประโยชน์ที่ได้รับจากธรรมชาติ สามารถสะท้อนให้เห็นถึงสภาพชีวิต ความเป็นอยู่ของคนในแต่ละยุคสมัยได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม หรือขนบธรรมเนียมประเพณี

กาญจนา แสงลี้มสุวรรณ และ ศรันยา แสงลี้มสุวรรณ (2555, น.136-149) เสนอว่า นอกจากการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมจะสามารถนำรายได้เข้าสู่ประเทศ และนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจทั้งระดับประเทศและระดับภูมิภาคแล้ว การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการสืบทอดวัฒนธรรมให้คงอยู่ต่อไป สำหรับประเทศไทยแล้ว การท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมบริการที่สร้างรายได้และการจ้างงานให้กับประเทศไทยเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตามการแข่งขันของตลาดท่องเที่ยวที่สูงขึ้น กระแสการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมจึงได้รับความสนใจเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากแหล่งท่องเที่ยวและมรดกทางวัฒนธรรมของประเทศไทยมีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว และได้มีการถ่ายทอดมรดกทางวัฒนธรรมสืบเนื่องมาเป็นเวลานาน ดังนั้น บทความวิชาการนี้จะเน้นการท่องเที่ยว

เชิงวัฒนธรรมเพื่อการวางแผนพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน โดยจะแสดงถึงแนวทางในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในประเทศไทย โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณี เพื่อให้เกิดการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนในระดับโลก อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวจัดได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมที่ใหญ่ที่สุด โดยมีการจ้างงาน สูงถึง 192.3 ล้านคน (World Tourism Organization, 2010) ในระดับประเทศไทยอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจ โดยมีการจ้างงานประมาณ 1.94 ล้านคน หรือ ประมาณร้อยละ 5.3 ของอัตราการจ้างงานทั้งหมดของประเทศ (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2553) นอกจากนี้ การพัฒนาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่เหมาะสมยังจะนำไปสู่การพัฒนาชุมชนผ่าน การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของชุมชน การพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน และการเสริมสร้าง เอกลักษณ์ของชุมชนเพื่อเป็นความภูมิใจของคนในท้องถิ่น

การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม พอสรุปได้ว่า เป็นการเดินทางของบุคคลหรือกลุ่มคนที่เดินทางไปท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้วัฒนธรรมและวิถีชีวิตที่แตกต่างไปจากเดิม เพื่อชมหรือสัมผัสศิลปวัฒนธรรมต่างๆ ได้แก่ ประติมากรรม จิตรกรรม สถาปัตยกรรม ภาษาและวรรณกรรม นาฏศิลป์ และดนตรี หัตถกรรม รวมทั้งงานเทศกาล ประเพณี เป็นต้น ซึ่งก่อให้เกิดความเข้าใจและการเรียนรู้วัฒนธรรมใหม่ๆ เหล่านั้น

ประโยชน์ของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม

ชนัญ วงษ์วิภาค (2545, น.271) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ที่ได้จากการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ดังนี้

1. ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ ผลการดำเนินการท่องเที่ยวที่ผ่านมาก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของชาติเป็นอย่างมาก นำเงินตราเข้าประเทศมากที่สุดเมื่อเทียบกับรายได้ที่เป็นเงินตราต่างประเทศที่ได้รับจากหน่วยงานต่างๆ ปัจจุบันการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้วางแผนพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวในภูมิภาคต่างๆ เพื่อรองรับการเติบโตของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม โดยเฉพาะการเดินทางของนักท่องเที่ยวชาวไทย และจะมีการประชาสัมพันธ์ไปสู่นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น

2. ประโยชน์ทางสังคมและวัฒนธรรม การท่องเที่ยวจะช่วยเผยแพร่เอกลักษณ์ของท้องถิ่นให้เป็นที่รู้จักกว้างขวางขึ้นทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ การที่นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติกับผู้คนในท้องถิ่นได้มีโอกาสรู้จักกันนั้น ผลก็คือ เกิดความสามัคคีสมานฉันท์ของคนในชาติ และการท่องเที่ยวระหว่างประเทศก็ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจอันดีที่จะนำไปสู่ความเป็นเพื่อนร่วมโลกและเกิดสันติภาพขึ้นแก่โลก

สรุปก็คือ การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม มีประโยชน์ทั้งในมิติของเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ซึ่งทั้ง 3 ส่วนมีความเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน นำมาสู่การท่องเที่ยวที่ยั่งยืนและส่งผลให้การท่องเที่ยวพัฒนาไปสู่การเป็นการท่องเที่ยวที่มีคุณภาพได้

อย่างไรก็ดี การพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างไม่เหมาะสมอาจจะนำไปสู่ผลกระทบต่อชุมชน ตัวอย่างเช่น อัตราการเกิดอาชญากรรมเพิ่มสูงขึ้น อัตราค่าครองชีพที่สูงขึ้นของคนในชุมชน ปริมาณมลพิษเพิ่มขึ้น และการเสื่อมถอยของวัฒนธรรมพื้นเมืองและวิถีชีวิตที่เคยมีอยู่ ทั้งนี้

การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมมีความพิเศษตรงที่ นักท่องเที่ยวเน้นการศึกษาหาความรู้ในบริเวณหรือพื้นที่ที่มีคุณลักษณะที่สำคัญทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม สถานที่ดังกล่าวจะมีการบอกเล่าเรื่องราวในการพัฒนาทางสังคมและมนุษย์ผ่านทางประวัติศาสตร์อันมีความเกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมองค์ความรู้ และการให้คุณค่าของสังคม โดยสามารถสะท้อนให้เห็นถึงวิถีชีวิต ความเป็นอยู่ของคนในแต่ละยุคสมัยได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม หรือ ขนบธรรมเนียมประเพณี ซึ่งนอกเหนือจากสถานที่แล้ว ยังรวมถึงเทศกาลและงานฉลอง และสินค้าพื้นเมืองในพื้นที่ต่างๆ

แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับพัฒนาระบบสารสนเทศ

วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นกระบวนการของการวิเคราะห์ออกแบบและสร้างระบบสารสนเทศ การดำเนินการพัฒนาระบบเกิดขึ้นเป็นกระบวนการตามขั้นตอนและเป็นวงจร ตั้งแต่เริ่มสร้างจนกระทั่งเลิกใช้ระบบนั้น การดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนจะให้ผลออกมาเพื่อนำไปใช้ในขั้นตอนต่อไป โดยนักวิเคราะห์และออกแบบระบบสามารถนำผลการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนกลับไปปรับปรุงขั้นตอนที่ดำเนินการไปก่อนหน้าได้ เมื่อทดสอบผลเป็นที่ยอมรับได้แล้ว จึงดำเนินการขั้นตอนที่เหลืออยู่ต่อไป วงจรดังกล่าวเรียกว่า วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC)

วงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) คือ กระบวนการทางความคิด (Logical Process) ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ (กิตติ ภัคดีถาวร, 2551, น.20) โดยระบบที่จะพัฒนานั้นอาจเริ่มด้วยการพัฒนาระบบใหม่เลย หรือนำระบบเดิมที่มีอยู่แล้วมาปรับเปลี่ยนให้ดียิ่งขึ้น ภายในวงจร SDLC จะแบ่งกระบวนการพัฒนาออกเป็นออกเป็นขั้นตอน โดยแต่ละขั้นตอนจะประกอบไปด้วยกิจกรรมย่อยต่างๆ ซึ่งแต่ละโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศจะมีการแบ่งขั้นตอน และกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนแตกต่างกันไป เพื่อให้เหมาะสมกับสถานะทางการเงินและความพร้อมขององค์กรในขณะนั้น ทำให้ปัจจุบันมีรูปแบบของวงจรการพัฒนาระบบแตกต่างกันออกไปมากมาย เมื่อองค์กรต่างๆ นำวงจร SDLC ไปประยุกต์ใช้จึงอาจมีรูปแบบและการแบ่งขั้นตอนไม่เท่ากัน อย่างไรก็ตาม ทุกองค์กรยังคงดำเนินงานตามวงจร SDLC เหมือนกัน โดยมีขั้นตอนการทำงานที่สำคัญ ได้แก่ การวางแผนระบบ การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การพัฒนาและติดตั้งระบบ และการดูแลและรักษาระบบ

ขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ

วงจรการพัฒนาระบบ ประกอบด้วยขั้นตอน 5 ขั้นตอน (Tilley & Rosenblatt, 2016, pp.19-21) ดังต่อไปนี้

1. การวางแผนระบบ (Systems Planning) เป็นการศึกษา วิเคราะห์ และแยกแยะถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบ จากนั้นกำหนดปัญหาและศึกษาความเป็นไปได้ที่จะเปลี่ยนแปลงระบบ เริ่มต้นด้วย

การกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในการพัฒนาสร้างระบบสารสนเทศ การสำรวจความต้องการของผู้ใช้ระบบ และนำมาวิเคราะห์เพื่อค้นหาโครงการพัฒนาระบบที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ จากนั้นคัดเลือกโครงการที่เหมาะสมและกำหนดขอบเขตของระบบใหม่ ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ จัดตารางการดำเนินงาน วางแผนการใช้ทรัพยากร และจัดทำงบประมาณ

2. การวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis) เป็นการศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานของระบบเดิม เพื่อทำความเข้าใจกับปัญหาที่เกิดขึ้น โดยรวบรวมความต้องการในระบบใหม่ให้มากที่สุด ซึ่งอาจได้จากการรวบรวมเอกสารการสัมภาษณ์ การออกแบบสอบถาม และการสังเกตการณ์บนสภาพแวดล้อมการทำงานจริง และนำความต้องการเหล่านั้นมาศึกษาและวิเคราะห์เพื่อหาทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยนำแบบจำลองต่างๆ มาช่วยในการวิเคราะห์ เช่น แบบจำลองกระบวนการ (Data Flow Diagram) และแบบจำลองข้อมูล (Data Model) เป็นต้น

3. การออกแบบระบบ (Systems Design) เป็นขั้นการออกแบบระบบสารสนเทศที่จะนำมาใช้แก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการที่ได้วิเคราะห์ไว้ โดยนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์มากำหนดรายละเอียดขององค์ประกอบส่วนต่างๆ ของระบบ เรียกรายละเอียดดังกล่าวว่าข้อกำหนดของการออกแบบ (Design Specification) ซึ่งประกอบด้วย การระบุลักษณะการทำงานของระบบทางเทคนิค รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์ที่ใช้ เทคโนโลยีที่ใช้ ชนิดฐานข้อมูล การออกแบบเครือข่ายที่เหมาะสม ลักษณะของการนำข้อมูลเข้า ลักษณะรูปแบบรายงานที่เกิด และผลลัพธ์ที่ได้

การออกแบบระบบ สามารถแบ่งการออกแบบได้เป็น 2 ส่วน คือ

3.1 การออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design) เป็นขั้นการออกแบบลักษณะการทำงานของระบบตามทางเลือกที่ได้เลือกไว้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ โดยการออกแบบในเชิงตรรกะยังไม่ได้ระบุถึงคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เพียงแต่กำหนดถึงลักษณะของรูปแบบแบบฟอร์มหรือรายงานที่เกิดจากการทำงานของระบบ (Form/Report Design) ลักษณะของการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interfaces Design) และผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ

3.2 การออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design) เป็นขั้นการระบุถึงลักษณะการทำงานของระบบทางกายภาพหรือทางเทคนิค โดยระบุถึงคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เทคโนโลยีโปรแกรมภาษาที่จะนำมาทำการเขียนโปรแกรม ฐานข้อมูลของการออกแบบ เครือข่ายที่เหมาะสมกับระบบ สิ่งที่ได้จากขั้นการออกแบบทางกายภาพนี้จะป็นข้อมูลของการออกแบบเพื่อส่งมอบให้กับโปรแกรมเมอร์ เพื่อใช้เขียนโปรแกรมตามลักษณะการทำงานของระบบที่ได้ออกแบบและกำหนดไว้

4. การพัฒนาและติดตั้งระบบ (Systems Implementation) เป็นขั้นการสร้างระบบ โดยทีมงานโปรแกรมเมอร์จะต้องพัฒนาโปรแกรมตามที่นักวิเคราะห์ระบบได้ออกแบบไว้ หรือจัดหาโปรแกรมจากแหล่งอื่น นำระบบที่พัฒนามาทดสอบเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง จนมั่นใจว่าถูกต้องและตรงตามความต้องการ พร้อมทั้งจะนำไปติดตั้งเพื่อใช้งานบนสถานการณ์จริง หากพบว่ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจากการทำงานของระบบต้องปรับแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนติดตั้งระบบ จากนั้นผู้พัฒนาจะต้องเตรียมการเปลี่ยนแปลงจากระบบเก่าไปเป็นระบบใหม่ โดยการอบรมการใช้งานให้แก่ผู้ใช้ และจัดเตรียมคู่มือประกอบการใช้งาน

5. การดูแลและรักษาระบบ (Systems Support and Security) เป็นขั้นที่ผู้พัฒนาต้องคอยดูแลการทำงานของระบบใหม่ให้ราบรื่น และมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ โดยให้การสนับสนุนและช่วยเหลือผู้ใช้งาน แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานและหลังจากช่วงระยะเวลาหนึ่งของการใช้งานระบบผ่านไป อาจมีคำร้องขอให้ปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงระบบ ในขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาจะต้องนำคำร้องขอดังกล่าว ซึ่งโดยทั่วไปจะมีการระบุปัญหาที่เกิดขึ้น เหตุผล และความจำเป็นเอาไว้ด้วย มาใช้เป็นข้อมูลความต้องการเพื่อปรับปรุงระบบและเข้าสู่วงจรการพัฒนาาระบบอีกครั้ง

การประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศ

คำว่า “คุณภาพ” เมื่อนำมาใช้กับกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศแล้ว จะมีความมุ่งหมายเน้นไปที่การทำให้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาเสร็จสิ้นแล้วสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง และสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้งานได้มากกว่าระบบงานเดิมที่เคยใช้ ดังนั้น ในระหว่างดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของแต่ละขั้นตอนในการพัฒนาระบบ ผู้พัฒนาจึงต้องมีการตรวจสอบสิ่งที่ได้จากกิจกรรมตั้งแต่ต้นจนจบ หรือแม้กระทั่งหลังการติดตั้งระบบไปแล้วก็ตาม ทั้งนี้ ก็เพื่อให้ระบบที่พัฒนามีคุณภาพตลอดอายุการใช้งานของระบบ (กิตติ ภัคดีถาวร, 2551, น.347-348)

คุณลักษณะของระบบที่มีคุณภาพ ต้องมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ (กิตติ ภัคดีถาวร, 2551, น.348)

1. ความสามารถในการบำรุงรักษา (Maintainability) ระบบจะต้องบำรุงรักษาได้ง่าย สามารถเปลี่ยนแปลง ปรับเปลี่ยน ให้เหมาะสม (Adaptive) และตอบสนอง (Response) ได้อย่างรวดเร็วและทันทีโดยปราศจากผลกระทบข้างเคียงในกรณีที่เกิดวิกฤตการณ์ที่ไม่พึงประสงค์
2. ความสามารถในการพึ่งพา (Dependability) ระบบจะต้องมีความน่าเชื่อถือ (Reliability) โดยจะต้องสามารถป้องกันภัยร้ายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น อันเป็นเหตุให้ข้อมูลเสียหายหรือระบบขัดข้องได้ หรือหากมีเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดเกิดขึ้น ระบบจะต้องสามารถรักษาข้อมูลไว้ได้
3. ประสิทธิภาพ (Efficiency) ระบบจะต้องช่วยให้องค์กรประหยัดหรือสิ้นเปลืองน้อยที่สุด สามารถใช้ทรัพยากรต่างๆ ได้อย่างคุ้มค่าและเหมาะสม ในระดับที่ไม่เกินขีดความสามารถของทรัพยากรที่มีอยู่ ไม่ว่าจะเป็นการจัดสรรหน่วยความจำ ขนาดของพื้นที่จัดเก็บข้อมูล ความรวดเร็วในการประมวลผล หรือแม้แต่ความรวดเร็วในการตอบสนองต่อผู้ใช้งาน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับโครงสร้างหรือสถาปัตยกรรมของระบบที่ถูกออกแบบไว้
4. ความสามารถในการใช้งาน (Usability) ฟังก์ชันของระบบจะต้องใช้งานง่ายและใช้งานได้สะดวก สามารถเสริมสร้างการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบจอภาพที่นำทางการใช้งานของผู้ใช้ได้ หรือแม้แต่มีคู่มือประกอบการติดตั้งและใช้งานที่เหมาะสม

เพื่อเป็นการรับประกันว่าทุกๆ ฟังก์ชันของระบบสารสนเทศทำงานได้อย่างถูกต้อง ผู้พัฒนาต้องมีการประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศ โดยทดสอบผลการดำเนินงานของแต่ละฟังก์ชันในระหว่างการพัฒนา และเมื่อพัฒนาระบบเสร็จสิ้นแล้วก็ต้องทำการทดสอบผลการดำเนินงานของระบบอีกครั้ง เพื่อให้มั่นใจว่าระบบทำงานได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดและตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งการทดสอบระบบเป็นกิจกรรมหนึ่งของขั้นตอนการพัฒนาและติดตั้งระบบ ในวงจร SDLC

วิธีการทดสอบระบบสารสนเทศ แบ่งเป็น 2 วิธีการหลัก ดังนี้

1. การทดสอบแบบกล่องดำ (Black Box Testing) บางครั้งเรียกว่า การทดสอบเชิงพฤติกรรม เนื่องจากเป็นการทดสอบผลการทำงานของระบบในแต่ละหน้าที่ตามข้อกำหนดความต้องการเท่านั้น ซึ่งเน้นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (Output) จากการประมวลผลโปรแกรม (Process) โดยไม่คำนึงคำสั่งภายในหรือรูปแบบการเขียนโปรแกรม นอกจากนี้ ยังใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของระบบและเงื่อนไขขอบเขตข้อมูลที่จะนำเข้าด้วย

2. การทดสอบแบบกล่องขาว (White Box Testing) การทดสอบนี้จะเน้นที่โครงสร้างโปรแกรมและการเขียนโปรแกรมในเชิงตรรกะ เป็นการทดสอบเพื่อหาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการทำงานในแต่ละหน่วยย่อยของระบบ

กระบวนการทดสอบระบบสารสนเทศ ประกอบด้วย 4 กระบวนการหลัก ดังนี้

1. การทดสอบหน่วยย่อย (Unit Testing) เป็นการทดสอบหน่วยย่อยของระบบทีละหน่วยว่าทำงานได้อย่างถูกต้องหรือไม่ โดยเป็นการทดสอบเพื่อค้นหาข้อผิดพลาดหรือจุดบกพร่องของแต่ละหน่วย ซึ่งแต่ละหน่วยของระบบมีความเป็นอิสระต่อกัน ดังนั้น ผู้พัฒนาจึงสามารถทดสอบหลายๆ หน่วยไปพร้อมๆ กันได้

2. การทดสอบรวม (Integration Testing) เป็นการทดสอบการทำงานของกลุ่มโปรแกรมหรือหน่วยย่อยที่ถูกประสานเข้าด้วยกัน หรือเรียกว่า การทดสอบระบบย่อย โดยเป็นการทดสอบการทำงานของหน่วยย่อยที่มีความสัมพันธ์กันและต้องทำงานรับส่งข้อมูลระหว่างกัน ซึ่งจะต้องสามารถทำงานได้อย่างราบรื่นโดยไม่มีข้อผิดพลาด

3. การทดสอบระบบทั้งระบบ (System Testing) เป็นการทดสอบการทำงานของระบบในภาพรวม การสนองต่อการใช้งานระบบ ความถูกต้องในการแสดงผลข้อมูล โดยเน้นไปที่การประสานเชื่อมโยงกันระหว่างระบบย่อย รวมทั้งการตรวจสอบในภาพรวมของระบบว่าระบบตอบสนองความต้องการใช้งานทั้งในส่วนของฟังก์ชันการทำงาน และในส่วนของคุณภาพของซอฟต์แวร์แล้วหรือไม่

4. การทดสอบการยอมรับจากผู้ใช้งาน (Acceptance Testing) เป็นการทดสอบร่วมกันระหว่างผู้ใช้งานกับผู้พัฒนาระบบ ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นทำงานได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดและตามความต้องการของผู้ใช้งานหรือไม่ โดยใช้ข้อมูลจริงป้อนเข้าสู่ระบบเพื่อให้เกิดความมั่นใจถึงความพร้อมในการนำระบบไปใช้งาน และเพื่อเป็นการยืนยันจากผู้ใช้งานว่าระบบเสร็จสมบูรณ์เรียบร้อยและตรงตามวัตถุประสงค์ การทดสอบการยอมรับจากผู้ใช้งาน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

4.1 การทดสอบอัลฟา (Alpha Testing) เป็นการทดสอบระบบโดยใช้ข้อมูลจำลองภายใต้สถานการณ์จำลองที่กำหนดขึ้น (ไม่ใช่สถานที่ใช้งานจริง) การทดสอบประเภทนี้ทำให้ทราบว่า มีข้อผิดพลาดใดเกิดขึ้นบ้าง

4.2 การทดสอบเบต้า (Beta Testing) เป็นการทดสอบระบบในสถานที่จริง มีผู้ใช้เป็นผู้ทดสอบ และใช้ข้อมูลจริงในการทดสอบ การทดสอบประเภทนี้อาจทำให้ค้นพบข้อผิดพลาดบางอย่างที่ไม่คาดคิดมาก่อน เนื่องจากการทดสอบในขั้นตอนที่ผ่านมาใช้ข้อมูลจำลองทั้งสิ้น

แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริง

แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริง

เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) หรือ AR เป็นเทคโนโลยีที่ถูกกล่าวถึงมากในปัจจุบันและถือว่ายังเป็นเทคโนโลยีที่น่าสนใจในยุคปัจจุบันและอนาคต โดยเทคโนโลยีเสมือนจริงเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ผสมผสานโลกแห่งความจริงเข้ากับโลกเสมือนจริง โดยการซ้อนภาพสองมิติ ภาพสามมิติ หรือวีดีโอ เข้ากับภาพจริง

รักษพล ธนานุวงศ์ (2556) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) เป็นเทคโนโลยีที่ผสมโลกของความจริง (Real World) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual World) โดยใช้วิธีซ้อนภาพสามมิติที่อยู่ในโลกเสมือน ไปอยู่บนภาพที่เห็นจริงๆ ในโลกของความเป็นจริง ผ่านกล้องดิจิทัลของแท็บเล็ต สมาร์ทโฟน หรืออุปกรณ์อื่นๆ และให้ผลการแสดงภาพ ณ เวลาจริง (Real Time) ซึ่งในอนาคตอันใกล้ AR กำลังจะเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในชีวิตประจำวันของสังคมที่จะเต็มไปด้วยสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และ นวัตกรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น Google Glass เป็นต้น

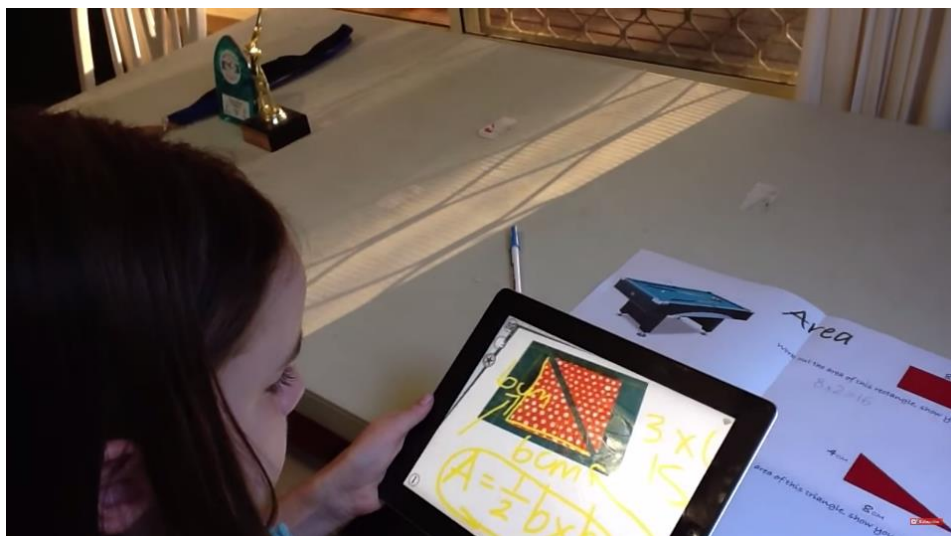
พนิดา ต้นสิริ (2553, น.169) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) เป็นประเภทหนึ่งของความจริงเสมือน (Virtual Reality: VR) ที่มีการนำระบบความจริงเสมือนมาผนวกกับเทคโนโลยีภาพเพื่อสร้างสิ่งที่เสมือนจริงให้กับผู้ใช้แบบเฟรมต่อเฟรม ด้วยเทคนิคทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก

โรส (Rouse, 2016) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) หรือ AR เป็นการผสมผสานรวมกันระหว่างข้อมูลดิจิทัลกับสภาพแวดล้อมในโลกจริงของผู้ใช้แบบเรียลไทม์ ซึ่งจะแตกต่างจากเทคโนโลยีความจริงเสมือน (Virtual Reality) หรือ VR ตรงที่เทคโนโลยีเสมือนจริงนั้นผู้ใช้จะอยู่ในโลกความจริงโดยวัตถุที่สร้างขึ้นจะวางซ้อนทับอยู่ในโลกจริงทำให้ผู้ใช้มองเห็นวัตถุเหล่านั้นเสมือนว่ามีอยู่จริง

เบอร์รี่แมน (Berryman, 2012) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) เป็นเทคโนโลยีที่นำข้อมูลดิจิทัลมาซ้อนทับบนวัตถุหรือสถานที่ในโลกของความจริง เพื่อเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์ให้แก่ผู้ใช้ ซึ่งเทคโนโลยีเสมือนจริงไม่ใช่เทคโนโลยีความจริงเสมือน (Virtual Reality: VR) โดยเทคโนโลยีเสมือนจริง หรือ AR เป็นการใช้นวัตกรรมทางคอมพิวเตอร์สร้างสภาพแวดล้อมในรูปของข้อมูลดิจิทัลและผสมผสานเข้ากับโลกของความจริง ทำให้เกิดภาพเสมือนที่แสดงขึ้นมาในโลกจริง ซึ่งปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงไปประยุกต์ใช้ในหลากหลายด้าน เช่น ด้านการแพทย์ ด้านการตลาด ด้านการศึกษา ด้านการท่องเที่ยว พิพิธภัณฑน์ พิพิธภัณฑ์ เป็นต้น



ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ AR ด้านการแพทย์
ที่มา : The IEEE Computer Society, 2012



ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ AR ด้านการศึกษาในวิชาคณิตศาสตร์
ที่มา : Hamilton, 2012



ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ AR ด้านการท่องเที่ยวในงาน The World Exposition
Shanghai China 2010
ที่มา : พนิดา ตันสิริ, 2553

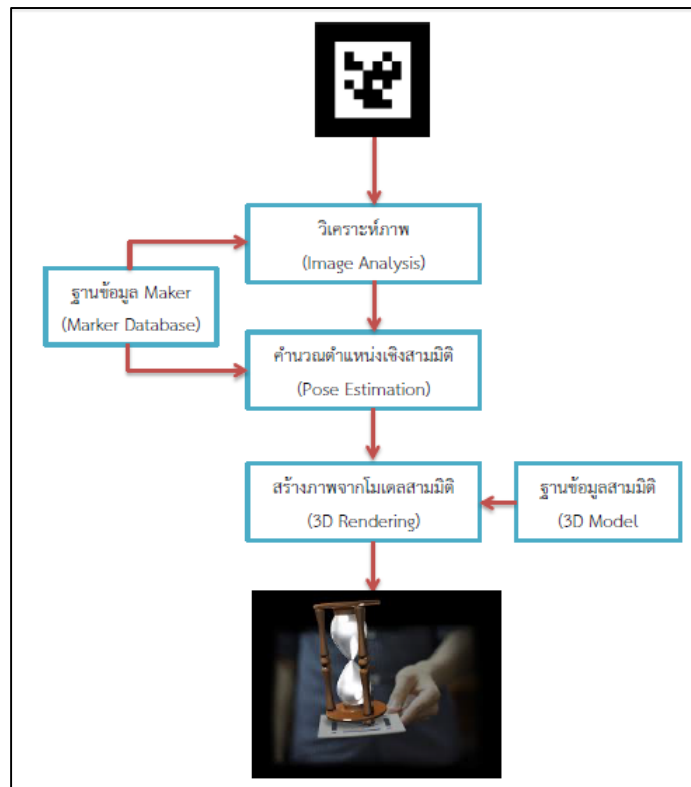
โดยสรุปแล้ว เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) เป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่างโลกของความจริง (Real World) กับโลกเสมือนจริง (Virtual World) โดยทำงานผ่านอุปกรณ์พกพา เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต หรืออุปกรณ์อื่นๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานมองเห็นภาพเสมือนอยู่ในสถานการณ์นั้นจริงๆ

หลักการทำงานของเทคโนโลยีเสมือนจริง

หลักการทำงานของเทคโนโลยีเสมือนจริง หรือหลักการ AR คือ การพัฒนาเทคโนโลยีที่ผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริงและความเสมือนจริงเข้าด้วยกันผ่านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ เช่น เว็บแคม คอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งภาพเสมือนจริงนั้นจะแสดงผลผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ หน้าจอโทรศัพท์มือถือ บนเครื่องฉายภาพ หรือบนอุปกรณ์แสดงผลอื่นๆ โดยภาพเสมือนจริงที่ปรากฏขึ้นจะมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ได้ทันที ทั้งในลักษณะที่เป็นภาพนิ่ง โมเดลสามมิติ ภาพเคลื่อนไหว หรืออาจจะเป็นสื่อที่มีเสียงประกอบ ขึ้นกับการออกแบบสื่อแต่ละรูปแบบว่าให้ออกมาแบบใด โดยกระบวนการภายในของเทคโนโลยีเสมือนจริงประกอบด้วย 3 กระบวนการ (นิพนธ์ บริเวรานันท์, 2557, น.4-5) ได้แก่

1. การวิเคราะห์ภาพ (Image Analysis) เป็นขั้นตอนการค้นหา Marker จากภาพที่ได้จากกล้องแล้วสืบค้นจากฐานข้อมูล (Marker Database) ที่มีการเก็บข้อมูลขนาดและรูปแบบของ Marker เพื่อนำมาวิเคราะห์รูปแบบของ Marker
2. การคำนวณค่าตำแหน่งเชิง 3 มิติ (Pose Estimation) ของ Marker เทียบกับกล้อง

3. กระบวนการสร้างภาพสองมิติ จากโมเดลสามมิติ (3D Rendering) เป็นการเพิ่มข้อมูลเข้าไปในภาพ โดยใช้ค่าตำแหน่งเชิง 3 มิติ ที่คำนวณได้จนได้ภาพเสมือนจริง ดังแสดงในภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 หลักการทำงานของเทคโนโลยีเสมือนจริง

ที่มา : นิพนธ์ บริเวธานันท์, 2557, น.5

แนวคิดเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการท่องเที่ยว

สังคมในปัจจุบันมีความตระหนักถึงความสำคัญของศิลปะ วัฒนธรรม เทศกาล รวมถึงมรดกทางวัฒนธรรมพื้นบ้านมากขึ้น ทั้งนี้ การตื่นตัวต่อวัฒนธรรมประเพณีกับความหลากหลายทางวัฒนธรรมของในแต่ละพื้นที่เป็นจุดกำเนิดของการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ทัดพร อินทรนันท์ (2556) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาศักยภาพพื้นที่และเส้นทางเพื่อเพิ่มจุดหมายการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะรัตนโกสินทร์ เพราะพื้นที่เกาะรัตนโกสินทร์เป็นพื้นที่ที่มีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติมากที่สุดในกรุงเทพมหานคร เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ที่สามารถบอกเล่าเรื่องราวในอดีตผ่านสถานที่ ชุมชน และวิถีชีวิตของประชาชนในพื้นที่ได้ ดังจะเห็นได้ว่า การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมมีความสำคัญสำหรับประเทศไทย การท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างรายได้ และการจ้างงานให้กับประเทศไทยเป็นอย่างมาก ท่ามกลางการแข่งขันการตลาดท่องเที่ยวที่สูงขึ้น กระแสการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมจึงได้รับความสนใจเพิ่มสูงขึ้น (Nzama, Magi, & Ngocoho อ้างถึงใน กาญจนา แสงลิ้มสุวรรณ และศรัณยา แสงลิ้มสุวรรณ, 2555) การท่องเที่ยว

เชิงวัฒนธรรมยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการสืบทอดวัฒนธรรมให้คงอยู่ต่อไปอย่างยั่งยืนอีกด้วย ซึ่งการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวก็เป็นสื่อที่สำคัญที่ทำให้นักท่องเที่ยวเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวได้มากขึ้น โดยอภิวรรณ ปันทะธง และคณะ (2554, น.114-125) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของชุมชนรอบอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย ซึ่งได้ออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของชุมชนรอบอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย และทำการประเมินความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อสื่อสิ่งพิมพ์ เพื่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของชุมชนรอบอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย จากผลการวิจัยพบว่า สื่อมีความสำคัญที่จะช่วยให้เกิดแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวให้เดินทางมาเยี่ยมชมสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ

หนึ่งในกลยุทธ์ที่สำคัญที่ภาคอุตสาหกรรมท่องเที่ยวนำมาใช้เพื่อช่วยสร้างแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวให้เดินทางมาเที่ยว คือ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนข้อมูลการท่องเที่ยวมากขึ้น มีการพัฒนาด้านแอปพลิเคชัน รวมทั้งเว็บไซต์ เพื่อให้ข้อมูลแก่นักท่องเที่ยว (ณิชาพันธ์ เอี่ยมเพ็ชร, 2557) ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวในศตวรรษที่ 21 คือ การนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว เช่น Google Glass ที่ใช้เทคโนโลยีที่ช่วยให้นักท่องเที่ยวรู้จักสถานที่ที่ต้องการไปโดยไม่ต้องมีมัคคุเทศก์ เทคโนโลยีที่ช่วยในการแปลภาษาทำให้สื่อสารกันได้ง่ายขึ้น เป็นต้น (โคธยา หอมชื่น, 2557, น.40) หรือแม้แต่การท่องเที่ยวเสมือนจริง ซึ่งเป็นเทรนด์ที่น่าจับตามองของการท่องเที่ยว เป็นการท่องเที่ยวโดยไม่ต้องเดินทางจริง แต่เป็นการเดินทางแบบ “เสมือนจริง” (โตมร ศุขปรีชา, 2560, น.65) การท่องเที่ยวแบบนี้มีหลายแนวคิด เช่น การวางแผนการเดินทางท่องเที่ยวด้วยการศึกษาถนน ตรอก ซอก ซอย จาก Google Map หรือ Google Street View ที่เป็นแผนที่ 360 องศา ให้เห็นถึงตึกรามบ้านช่องแบบรอบด้าน (ชูชิง จิตต์สุภา ฉิน, 2560, น.10) การเปิดแอปพลิเคชันแล้วส่องผ่านแผ่นพับหรือโบว์ชัวร์แนะนำการท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวก็จะมองเห็นสถานที่เหล่านั้นเป็นภาพ 3 มิติ ที่มองได้รอบ 360 องศา มีเสียงบรรยายแนะนำ หรือการสวมใส่อุปกรณ์ VR บนศีรษะก็สามารถเดินทางท่องเที่ยวที่ไหนก็ได้ตามแต่โปรแกรมจะพาไป นักท่องเที่ยวจะได้สัมผัสรับรู้เสมือนว่าอยู่ในสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ได้จริง เพราะสามารถหันมองดูรอบๆ 360 องศา (นवल อารงรัตนฤทธิ, 2560, น.70) เป็นต้น ซึ่งในช่วงสองสามปีมานี้ โฉมหน้าของการท่องเที่ยวได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก ไม่ใช่เพียงแค่การจองตั๋วที่พักหรือตัวเครื่องบิน แต่รวมถึงรูปแบบการบริการ พฤติกรรมการท่องเที่ยว อุปกรณ์ช่วย อุปกรณ์เสริม ไม่ว่าจะเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AR (Augmented Reality) VR (Virtual Reality) ที่มีแสนยานุภาพทะลุทะลวง สร้างความจริงที่ยิ่งกว่าจริง truer than true การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI (Artificial Intelligence) เป็นเพื่อนผู้ช่วย เลขาส่วนตัว หรือเทคโนโลยี IoT (Internet of Thing) สิ่งของ อุปกรณ์ เครื่องอำนวยความสะดวกทุกอย่าง เหล่านี้ล้วนเกิดขึ้นด้วยอิทธิพลของเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และ ดิจิทัล (ยุวดี นีรัตน์ตระกูล, 2560, น.5) และในปัจจุบันเทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่ เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย และคอมพิวเตอร์กราฟิก มีการพัฒนาให้สามารถรองรับทันต่อความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของการใช้แอปพลิเคชันเทคโนโลยีเสมือนจริงบนสมาร์ตโฟน (Azuma et al, 2001) รวมทั้งคุณสมบัติหลักของสมาร์ตโฟนเกี่ยวกับ ระบบ GPS ที่สามารถระบุพิกัดตำแหน่ง การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เชื่อมทิศ และกล้องถ่ายรูป เหล่านี้ถือเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยเสริมความสามารถในการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์ใช้ในการท่องเที่ยว โดยเฉพาะการสนับสนุนข้อมูลการท่องเที่ยวและการเสริมสร้าง

ประสบการณ์ในการท่องเที่ยว (Chou & Chanlin, 2012) เนื่องจากแอปพลิเคชันสามารถซ้อนภาพเสมือนที่สร้างขึ้นจากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จากภาพที่รับจากกล้องบนสมาร์ตโฟน แท็บเล็ต หรืออุปกรณ์พกพาอื่นๆ และซ้อนทับลงบนวัตถุผ่านอุปกรณ์ที่ใช้รองรับภาพเสมือนจริงดังกล่าว ทำให้เกิดภาพเสมือนที่แสดงขึ้นมาบนโลกจริง ผู้ใช้สามารถรับข้อมูลข่าวสารได้ทันทีด้วยระบบเสมือนจริงบนสมาร์ตโฟนตามคุณสมบัติของซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันที่อยู่ในสมาร์ตโฟนของผู้ใช้ (พินิตา ตันสิริ, 2553) ซึ่งแตกต่างกับ VR ที่เป็นการให้ผู้ใช้เข้าไปในโลกเสมือนจริง แต่ AR นั้นคือการนำโลกเสมือนจริงออกมาแสดงในโลกจริง เพียงแค่ผู้ใช้ส่องอุปกรณ์ไปยังทิศทาง อาคาร วัตถุ หรือ สถานที่ ที่สนใจ แอปพลิเคชันจะแสดงข้อมูลสำคัญให้ผู้ใช้ได้รับทราบทันที อาทิเช่น แอปพลิเคชัน AR ที่ช่วยให้นักท่องเที่ยวได้รับความเข้าใจอย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับต้นกำเนิดของมรดกทางธรณีวิทยา (Martinez-Gra~na, Goy, & Cimarra, 2013) นอกจากนี้ จากการศึกษาของ Benyon, Quigley, O' Keefe, & Riva (2013) แสดงให้เห็นว่า แอปพลิเคชัน AR มีแนวโน้มที่จะนำมาใช้ในการนำเสนอเหตุการณ์ประวัติศาสตร์และแนะนำแหล่งท่องเที่ยวมากขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี, ดลใจ ฆารเรือง และวรรณพรรณ ริมผดี (2559) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องระบบนำทางการท่องเที่ยวแบบครบวงจรในจังหวัดราชบุรีผ่านสมาร์ตโฟน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดราชบุรี 2) ออกแบบและพัฒนาระบบนำทางการท่องเที่ยวของจังหวัดราชบุรีบนสมาร์ตโฟนและระบบฐานข้อมูล และ 3) ประเมินประสิทธิภาพของระบบนำทางการท่องเที่ยวของจังหวัดราชบุรี ระบบนำทางการท่องเที่ยวของจังหวัดราชบุรีที่พัฒนาขึ้นแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของแอปพลิเคชัน ทำงานบนโทรศัพท์สมาร์ตโฟน และส่วนของระบบฐานข้อมูล ทำงานบนเว็บไซต์ โดยแอปพลิเคชันสามารถแสดงข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการค้นหาเส้นทาง สถานที่ท่องเที่ยวและแหล่งสันทานการ ที่พัก ร้านอาหาร และแหล่งขายของฝาก และสามารถนำทางการท่องเที่ยวโดยแสดงแผนที่ Google Map เพื่อนำทางนักท่องเที่ยวให้สามารถเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ ได้ตามต้องการ นอกจากนี้ แอปพลิเคชันแสดงทักษะการใช้ภาษาเบื้องต้นในกลุ่มท่องเที่ยวของแต่ละกลุ่มประเทศในประชาคมอาเซียน เพื่อเตรียมพร้อมการท่องเที่ยวของจังหวัดราชบุรีเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และมีระบบฐานข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบบริหารจัดการข้อมูลการท่องเที่ยวของจังหวัดให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย และเชื่อมโยงข้อมูลกับส่วนของแอปพลิเคชัน ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบนำทางการท่องเที่ยวของจังหวัดราชบุรี โดยผู้ใช้ระบบ/นักท่องเที่ยว พบว่า ร้อยละ 92 มีความพึงพอใจในภาพรวมไม่ต่ำกว่าระดับมาก ผู้ใช้ระบบ/นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจในระดับมากทุกด้าน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านประโยชน์ของระบบต่อการนำไปใช้งาน ระบบนำทางการท่องเที่ยวเป็นช่องทางที่ดีที่สุด สำหรับเป็นข้อมูลด้านการท่องเที่ยวในจังหวัดราชบุรี เหมาะสำหรับนำไปใช้งานจริง เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับศึกษาหาความรู้ สามารถเข้าถึงข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้เป็นอย่างดี ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ ระบบนำทางการท่องเที่ยว

มีการออกแบบวิธีการนำเสนอข้อมูลให้มีความเหมาะสมและเข้าใจง่าย จัดวางองค์ประกอบหน้าจอลงอย่างสวยงามได้สัดส่วน ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน ตอบสนองตามคำสั่งของผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว และด้านเนื้อหาหรือสาระที่ปรากฏในระบบนำทาง ระบบนำทางการท่องเที่ยวสามารถนำเสนอข้อมูลการท่องเที่ยวของจังหวัดราชบุรีอย่างครบถ้วนในทุกๆ ด้าน เกี่ยวกับ แหล่งขายของฝากหรือของที่ระลึก ข้อมูลที่พัก ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว และแหล่งสันตนาการที่หลากหลาย ข้อมูลร้านอาหารแนะนำ พร้อมทั้งข้อมูลประกอบการเลือกตัดสินใจ เช่น รสชาติ ราคา ความสะอาด เป็นต้น ที่ครอบคลุมกับแหล่งท่องเที่ยวในแต่ละพื้นที่ มีการนำเสนอข่าวสารและกิจกรรมการท่องเที่ยวที่ทันสมัย

วัชรารุช เด็กหลี่, จีระศักดิ์ ทับทอง, อภิวิมล วัฒนไชย และ จิรวัดน์ แทนทอง (2558, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันนำทางด้วยเทคโนโลยี AR กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแอปพลิเคชันนำทางโดยใช้เทคโนโลยี Augmented Reality โดยได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยภาษา Java และ Libraries หลักที่ใช้ในการพัฒนา คือ Metaio SDK ทำงานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผลการทดสอบใช้งานแสดงให้เห็นว่า แอปพลิเคชันที่พัฒนามีค่าระดับความยากง่ายในการใช้งานอยู่ในเกณฑ์ ดี มีค่าเฉลี่ยเวลาที่ใช้ในการนำทางไปสู่จุดหมายดีกว่าแอปพลิเคชันที่นิยมในท้องตลาด

ธีรเดช บุญญา, จักรกฤษณ์ จันทจรรัส, ภัทรพล บัวงาม และมณฑลชัย มีเกสร (2558, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมแต่งบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและมองเห็นภาพรวมของบทเรียนได้อย่างเสมือนจริงยิ่งขึ้น โดยได้นำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมแต่ง (AR: Augmented Reality) สอดแทรกเข้าไปในการเรียนการสอนในรูปแบบบทเรียนสามมิติ เพื่อให้ผู้เรียนมีพัฒนาการเรียนรู้ทางสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ สร้างจินตนาการ และความสนุกสนานในการเรียนรู้มากขึ้น การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์นี้สอดคล้องกับหลักการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยการใช้ข้อความ ภาพกราฟิก เสียง มาประกอบกันเป็น AR บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่เน้นความสะดวกในการใช้งานที่ง่ายไม่ซับซ้อน ผลจากการวิจัยพบว่า สื่อการเรียนการสอนที่พัฒนาด้วยเทคโนโลยี AR สามารถสร้างพัฒนาการเรียนรู้ ความกระตือรือร้น ความคิดสร้างสรรค์ รวมไปถึงการสร้างจินตนาการให้กับผู้เรียน ทำให้เกิดความสนุกสนานในบทเรียน

เกยูร ไยกกลิ่นบัว, สุพรรณิ อินทร์แก้ว และ วาสนา เจริญสุข (2556) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างคุณค่าตราสินค้าและความคุ้มค่าในแหล่งท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในมรดกโลกของประเทศไทย : กรณีศึกษาอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย-ศรีสัชชนาลัย-กำแพงเพชร มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษาแนวคิดภาพลักษณ์แหล่งท่องเที่ยวของอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย-ศรีสัชชนาลัย-กำแพงเพชร ผลการวิจัยพบว่า นักท่องเที่ยวที่มีเพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน และสถานภาพแตกต่างกัน มีความคุ้นเคยต่อการรับรู้ต่อภาพลักษณ์ การรับรู้ต่อคุณค่า และความพึงพอใจต่อการท่องเที่ยวแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ การรับรู้ต่อภาพลักษณ์ และความรู้สึกต่อภาพลักษณ์ มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการท่องเที่ยว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังพบว่า การรับรู้ต่อคุณค่า และความพึงพอใจต่อการท่องเที่ยว มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการท่องเที่ยว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นันทนา ศรีพรหมดี และอัจฉรา แซ่ลี (2554) ได้ศึกษาและพัฒนาโครงการเรื่องอาณาจักรสัตว์เสมือนจริงด้วยเทคโนโลยี Augmented Reality (AR) โดยมีสาระสำคัญของโครงการดังนี้ โปรแกรมสื่อการเรียนรู้เรื่องอาณาจักรสัตว์เสมือนจริงด้วยเทคโนโลยี AR เป็นการนำเสนอการเรียนในรูปแบบใหม่ที่จะทำให้ผู้เรียนมีความสุขและตื่นตาตื่นใจกับการเรียนที่เป็นโลกเสมือนจริงโดยการใช้เทคโนโลยี AR ในการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวสามมิติในลักษณะทันทีทันใด (Real time) เพียงแค่ผู้เรียนวางแท็ก (tag) ของบทเรียนให้ตรงกับพิกัดที่กล้องเว็บแคมสามารถจับภาพได้กล้องจะทำการประมวลผลและแสดงภาพสามมิติเสียงและเนื้อหาของบทเรียนที่เป็นข้อความตรงพิกัดที่ผู้เรียนวางแท็กไว้ ทำให้อาณาจักรเสมือนมีความสมจริงมากยิ่งขึ้นผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน และเกิดความอยากรู้อยากเห็นเนื้อหาของบทเรียนต่อไป นอกจากนี้ โปรแกรมสื่อการเรียนรู้ยังประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเองโดยโปรแกรมจะทำการบันทึกข้อมูลผลการทำแบบทดสอบของผู้เรียนไว้โดยอัตโนมัติ

งานวิจัยต่างประเทศ

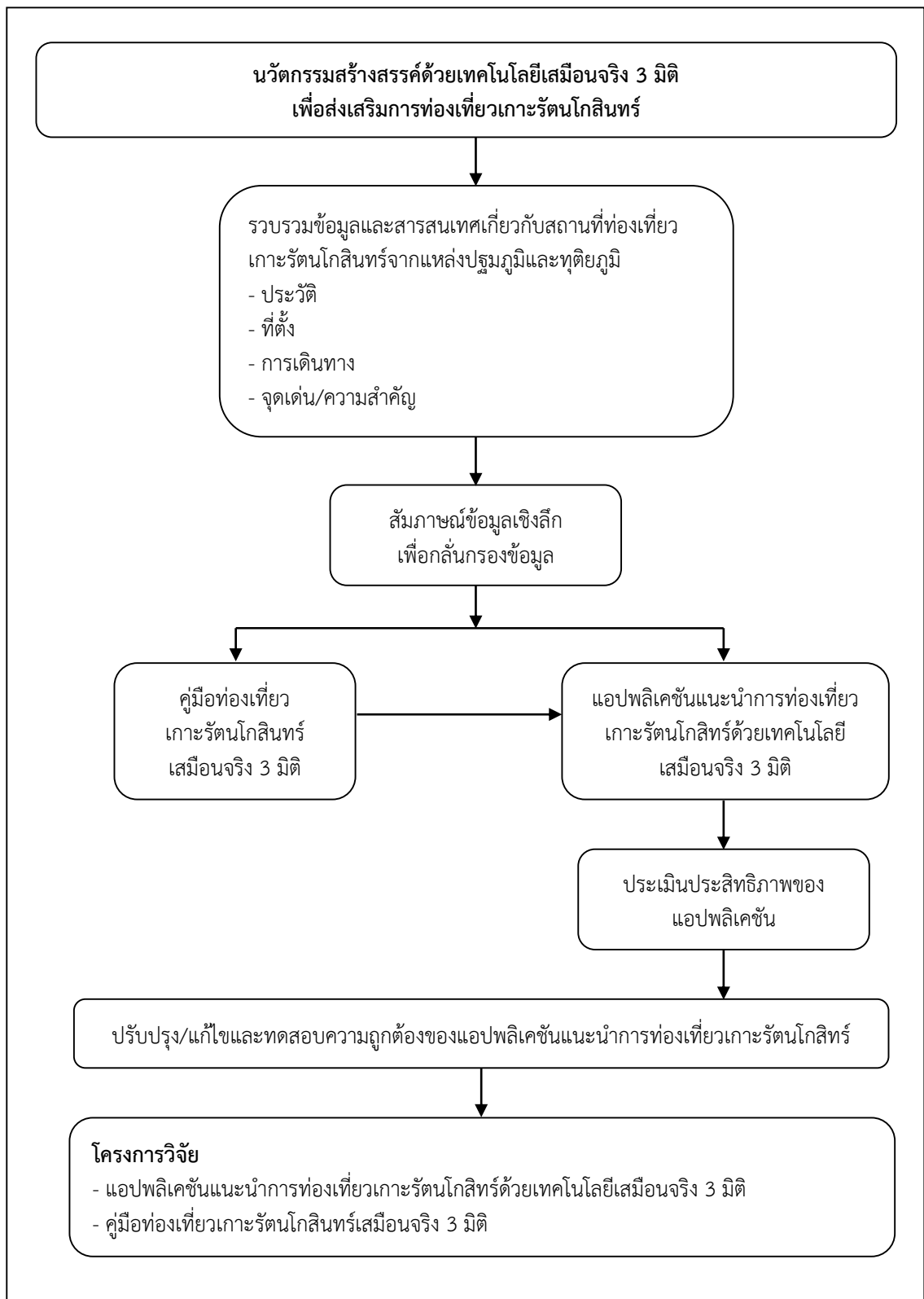
Kourouthanassis & Boletis & Bardaki & Chasanidou (2015) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การตอบสนองของนักท่องเที่ยวต่อระบบแนะนำการท่องเที่ยวด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน: บทบาททางอารมณ์ ความรู้สึกที่มีต่อพฤติกรรมกรยอมรับ งานวิจัยนี้เป็นการนำเสนอระบบแนะนำการท่องเที่ยวเกาะคอร์ฟู ประเทศกรีซ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน (Augmented Reality) ที่เรียกว่า CorfuAR ซึ่งทำงานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และใช้แพลตฟอร์มการทำงานของ Laya โดยระบบจะแสดงสัญลักษณ์หมวดหมู่สถานที่ท่องเที่ยวแบบ 2 มิติ ซ้อนขึ้นมาบนสถานที่จริง เมื่อนักท่องเที่ยวส่องอุปกรณ์เคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งนั้นๆ CorfuAR แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ 1) ส่วนการแนะนำข้อมูลการท่องเที่ยวทั่วไปบนเกาะคอร์ฟู (non-personalized version) โดยแบ่งหมวดหมู่สถานที่ที่น่าสนใจออกเป็น 9 หมวด ได้แก่ สถานที่ท่องเที่ยว พิพิธภัณฑสถาน โบราณสถาน บาร์/ไนท์คลับ สถานที่ออกกำลังกาย แหล่งช้อปปิ้ง สถานที่ทางธรรมชาติ ร้านอาหาร และ ชายหาด ซึ่งเป็นการแนะนำข้อมูลสถานที่ และการกำหนดเส้นทางไปยังสถานที่ที่เลือก ซึ่งผู้ใช้งานจะเห็นสัญลักษณ์ AR เหล่านี้เป็นสีเทา และ 2) ส่วนการแนะนำข้อมูลการท่องเที่ยวตามความต้องการส่วนบุคคล (personalized version) เป็นการรวบรวมข้อมูลการท่องเที่ยวทั่วไปทั้ง 9 หมวด และแนะนำข้อมูลการท่องเที่ยวตามความต้องการส่วนบุคคลของนักท่องเที่ยวไว้ล่วงหน้า โดยระบบทำการกรองข้อมูลจากคำตอบของนักท่องเที่ยวที่ระบุในโปรไฟล์ของผู้ใช้ ซึ่งระบบสามารถปรับเปลี่ยนการแนะนำข้อมูลการท่องเที่ยวได้ตลอดเวลาตามความต้องการของนักท่องเที่ยว โดยสัญลักษณ์ AR แนะนำจะแบ่งออกเป็น 3 สี คือ น้ำเงิน แดง เขียว ซึ่งแบ่งกลุ่มข้อมูลตามโปรไฟล์ของผู้ใช้ จากการทดลองใช้งานโดยนักท่องเที่ยวจำนวน 105 คน พบว่า ฟังก์ชันการทำงานของ CorfuAR ทำให้ผู้ใช้เกิดความพอใจและตั้งใจในการใช้งาน ส่งผลให้นักท่องเที่ยวมีพฤติกรรมการยอมรับในการใช้งานแอปพลิเคชัน

Chou & Chanlin (2012) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง แอปพลิเคชันแนะนำระบบการเดินทางบนสมาร์ทโฟนด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาระบบแนะนำการเดินทางภายในมหาวิทยาลัยผู้เหริน (Fu Jen Catholic University) ในประเทศไต้หวัน ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน

พัฒนาบน Layaar และใช้โปรแกรม Hoppala ในการเก็บข้อมูลตำแหน่งบนเสิร์ฟเวอร์ โดยปกติช่องทางในการแนะนำการเดินทาง ได้แก่ ป้ายบอกทาง ใกต์นำเที่ยว หรือเว็บไซต์ ซึ่งช่องทางเหล่านี้ไม่สามารถสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในการเดินทางที่คำนึงถึงบริบทส่วนบุคคลได้ จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเสมือนจริง และคุณสมบัติหลักของสมาร์ตโฟนเกี่ยวกับระบบ GPS ที่สามารถระบุพิกัดตำแหน่ง การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เซ็นเซอร์ และกล้องถ่ายรูป เหล่านี้ถือเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยเสริมความสามารถในการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์ใช้ในการเดินทาง การทำงานของแอปพลิเคชันอาศัยเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยแสดงตัวอย่างสถานที่ต่างๆ ในรูปของไอคอน 3 มิติ ผู้ใช้สามารถค้นหาสถานที่ที่ต้องการในระยะ 0-5 เมตร และเลือกสถานที่ที่ต้องการไป เช่น ห้องสมุด อาคาร ห้องอาหาร สนามกีฬา เป็นต้น โดยระบบจะแสดงข้อมูลของสถานที่นั้นๆ และแนะนำการเดินทางบนหน้าจอสมาร์ตโฟน พร้อมเสียงบรรยาย ผลจากการทดสอบระบบต้นแบบ พบว่าระบบสามารถช่วยเหลือผู้ใช้งานได้ทันทีในกรณีที่หลงทาง และจากความน่าสนใจในการแสดงผลข้อมูลด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ทำให้ผู้ใช้เกิดความสนใจในการเรียนรู้ระบบการเดินทางของมหาวิทยาลัยผ่านแอปพลิเคชันมากขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากแนวคิดทฤษฎีที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสร้างเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ ดังภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง นวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน เป็นการวิจัยประยุกต์ ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ และคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ ที่ใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชัน โดยมีการดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ และเจ้าหน้าที่ของกองการท่องเที่ยว

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยการสุ่มตัวอย่างคัดเลือกจากนักท่องเที่ยวที่อาสาสมัครด้วยความเต็มใจในการตอบแบบประเมิน เป็นนักท่องเที่ยวชาวไทย จำนวน 82 คน นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ จำนวน 16 คน และเจ้าหน้าที่ของกองการท่องเที่ยว จำนวน 26 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 124 คน

เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การวิจัยในครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ และคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ และประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ และ 2) แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ รายละเอียดมีดังนี้

1. แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ใช้กระบวนการ SDLC ซึ่งมีขั้นตอนและรายละเอียดในการดำเนินการ ดังนี้

1.1 การวางแผนระบบ

1.1.1 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมและบริการข้อมูลการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเกาะรัตนโกสินทร์ โดยเป็นการแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ

1.1.2 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักท่องเที่ยว เจ้าหน้าที่ของกองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร และบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจ

1.2 การวิเคราะห์ระบบ

1.2.1 ศึกษาวรรณกรรม ทฤษฎี และวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบจากแหล่งทุติยภูมิ ประกอบด้วย แผนที่เกาะรัตนโกสินทร์ ประวัติความเป็นมาของแหล่งท่องเที่ยวรอบเกาะรัตนโกสินทร์ ซึ่งมีทั้งพระบรมมหาราชวัง วัด อนุสาวรีย์ ป้อม กำแพงเมือง และชุมชนต่างๆ

1.2.2 ลงพื้นที่สำรวจและเก็บข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวรอบเกาะรัตนโกสินทร์จากแหล่งปฐมภูมิ ได้แก่ พระบรมมหาราชวัง วัด อนุสาวรีย์ ป้อม กำแพงเมือง และชุมชนต่างๆ เก็บข้อมูลประวัติความเป็นมา เก็บรวบรวมภาพถ่าย ศึกษาแผนที่ตั้ง รวมถึงสอบถามข้อมูลจากประชาชนที่อยู่ในชุมชน เพื่อรวบรวมข้อมูลสำคัญที่นำไปใช้ในการวิเคราะห์ระบบ

1.2.3 สัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกด้านนโยบาย การบริหารจัดการ การส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ และความต้องการของระบบที่จะพัฒนา จากผู้อำนวยการและบุคลากรของกองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร รวมทั้งนักวิจัยในโครงการ เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญในการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

ผลจากการวิเคราะห์ระบบ พบว่า กองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร ยังไม่มีแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ซึ่งกองการท่องเที่ยวมีความสนใจและตอบรับเข้าร่วมโครงการวิจัยในครั้งนี้ โดยให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยร่วมกัน ซึ่งจากการสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกและการศึกษาความต้องการจากผู้ผู้อำนวยการและบุคลากรของกองการท่องเที่ยว สรุปได้ว่า แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น เป็นแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ โดยใช้งานร่วมกับคู่มือการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบขึ้นมาใหม่ แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์แสดงข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญรอบเกาะรัตนโกสินทร์ จำนวน 16 สถานที่ แบ่งหมวดหมู่ของสถานที่ท่องเที่ยวได้ ดังนี้

- อนุสาวรีย์ จำนวน 1 สถานที่ ประกอบด้วย อนุสาวรีย์ประชาธิปไตย
- สิ่งก่อสร้าง จำนวน 2 สถานที่ ประกอบด้วย กระจังวงกลมใหม่ และ ป้อมพระสุเมรุ
- วัด จำนวน 6 สถานที่ ประกอบด้วย วัดพระศรีรัตนศาสดาราม วัดสระเกศราชวรมหาวิหาร วัดสุทัศนเทพวรารามราชวรมหาวิหาร วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม วัดบวรนิเวศวิหารราชวรวิหาร และ วัดชนะสงครามราชวรมหาวิหาร
- โบราณสถาน จำนวน 1 สถานที่ ประกอบด้วย เสาชิงช้า

- สถานที่เรียนรู้ประวัติศาสตร์ จำนวน 3 สถานที่ ประกอบด้วย พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร และ นิทรรศน์รัตนโกสินทร์
- สถานที่สักการบูชา จำนวน 2 สถานที่ ประกอบด้วย ศาลหลักเมืองกรุงเทพ และ เทวสถาน (โบสถ์พราหมณ์)
- พระราชวัง จำนวน 1 สถานที่ ประกอบด้วย พระบรมมหาราชวัง

1.3 การออกแบบระบบ

1.3.1 ออกแบบและจัดทำโมเดลสถานที่ท่องเที่ยว 3 มิติ (3D Model) โดยลงพื้นที่ถ่ายภาพแหล่งท่องเที่ยวรอบเกาะรัตนโกสินทร์ในมุมมองต่างๆ ทั้ง 16 สถานที่ จากนั้นนำภาพถ่ายมาสร้างโมเดล 3 มิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

1.3.2 ออกแบบรายละเอียดของเนื้อหา (Content) ที่จะปรากฏอยู่ในแอปพลิเคชัน แนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ และคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ ซึ่งรายละเอียดของเนื้อหาที่ปรากฏมีทั้งเสียงและข้อความภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยผู้วิจัยเรียบเรียงเนื้อหาภาษาไทย ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและข้อความ จากนั้นแปลเนื้อหาเป็นภาษาอังกฤษ และส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาตรวจสอบไวยากรณ์และความถูกต้องของภาษา

1.3.3 ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interfaces Design) เป็นการออกแบบการแสดงผลบนจอภาพแอปพลิเคชัน (Screen Format) ส่วนนำเข้าข้อมูล (Input Interface) ส่วนแสดงผลข้อมูล (Output Interface) การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอ พื้นหลัง และรูปแบบตัวอักษร

1.3.4 ออกแบบรายละเอียดในการทำงาน (System Specification) เป็นการออกแบบว่าแอปพลิเคชันทำงานของอย่างไรเพื่อให้เกิดผลตามต้องการ โดยคำนึงถึงคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เทคโนโลยี และซอฟต์แวร์ที่จะใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

1.3.5 ออกแบบคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ เป็นการออกแบบแผนที่การท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ซึ่งใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ คู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ ประกอบด้วยข้อมูล แผนที่การเดินทาง (Map) รายละเอียดของเนื้อหาที่อธิบายข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวเป็นข้อความภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และวิธีการใช้งานแอปพลิเคชัน โดยในการออกแบบคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิตินั้น ผู้อำนวยการและบุคลากรของกองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร ได้ช่วยให้คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของข้อมูลในการจัดทำ

ผลจากการออกแบบระบบ สามารถแบ่งการออกแบบได้เป็น 2 ส่วน คือ

- การออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design) พบว่า แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ มีวิธีการนำเสนอข้อมูลที่ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน ใช้คำที่อ่านง่ายถูกต้องตามไวยากรณ์ดูน่าเชื่อถือ มีรูปแบบตัวอักษรขนาดเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน ภาพพื้นหลังและภาพประกอบควรมีความชัดเจนและสัมพันธ์กับสิ่งที่ต้องการนำเสนอ เลือกใช้โทนสีหลัก (Theme Color) เป็นสีทองซึ่งเป็นสีตัวแทนของเกาะรัตนโกสินทร์ และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากแอปพลิเคชันไปยังเว็บไซต์กองการท่องเที่ยวได้

- การออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design) พบว่า แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ ทำงานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่งใช้งานร่วมกับคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นมา โดยผู้ใช้งานสามารถใช้งานแอปพลิเคชันโดยการสแกนที่คิวอาร์โค้ด (QR Code) ของสถานที่ท่องเที่ยวบนคู่มือท่องเที่ยว เพื่อแสดงสถานที่ท่องเที่ยวเป็นโมเดล 3 มิติ ซ้อนขึ้นมาบนคู่มือท่องเที่ยวด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) และมีข้อมูลเสียงอธิบายเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

1.4 การพัฒนาและติดตั้งระบบ

1.4.1 พัฒนาแอปพลิเคชัน เป็นการเขียนโปรแกรมพัฒนาแอปพลิเคชันตามที่ได้ออกแบบ โดยจัดทำโมเดลสถานที่ท่องเที่ยว 3 มิติ (3D Model) ด้วยโปรแกรม Blender และพัฒนาแอปพลิเคชันร่วมกับ Vuforia SDK โดยเขียนสคริป (Script) ด้วยภาษา C#

1.4.2 ทดสอบแอปพลิเคชัน หลังจากพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสร็จแล้ว ผู้วิจัยทำการทดสอบระบบทั้งระบบ (System Testing) ซึ่งเป็นการทดสอบการทำงานของระบบในภาพรวม การสนองตอบต่อการใช้งานระบบ ความถูกต้องในการแสดงผลข้อมูล โดยจัดสภาวะแวดล้อมของการทดสอบให้เหมือนการทำงานจริงมากที่สุด เพื่อสังเกตปัญหาที่เกิดขึ้น และทำการแก้ไขก่อนนำแอปพลิเคชันไปใช้

1.4.3 ประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน

การประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ จัดทำขึ้นเพื่อทดสอบการยอมรับจากผู้ใช้งาน (Acceptance Testing) ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นทำงานได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดและตามความต้องการของผู้ใช้งานหรือไม่ ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกวิธีการทดสอบแบบ Black Box Testing เพื่อใช้ในการทดสอบผลการทำงานของระบบในแต่ละหน้าที่และใช้ประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน โดยแบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ส่วน คือ

1) การทดสอบระบบด้วยตนเอง (Alpha Testing) เป็นทดสอบโดยใช้ข้อมูลสมมติ และทดสอบในสถานที่จำลอง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ทดสอบ เพื่อตรวจสอบดูว่ามีข้อผิดพลาดใดเกิดขึ้นบ้าง

2) การประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน (Beta Testing) เป็นการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ในสถานที่จริง และใช้ข้อมูลจริงทั้งหมดในการทดสอบ มีผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ทดสอบ ซึ่งการประเมินประสิทธิภาพดังกล่าว แบ่งได้ดังนี้

- การประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ ใช้แบบประเมินซึ่งผ่านการพิจารณาตรวจสอบจากที่ปรึกษาโครงการวิจัย จากนั้นนำเสนอแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (แสดงในภาคผนวก ก) ตรวจสอบพิจารณาเพื่อหาประสิทธิภาพ แบ่งเนื้อหาการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการตอบสนองต่อการใช้งานระบบ (System Requirements Test) ด้านการทำได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test) และ ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

- การประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยผู้ใช้งาน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ที่อาสาสมัครด้วยความเต็มใจในการตอบแบบประเมิน เป็นนักท่องเที่ยวชาวไทย จำนวน 82 คน นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ จำนวน 16 คน และเจ้าหน้าที่ของกองการท่องเที่ยว จำนวน 26 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 124 คน ใช้แบบประเมินที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน (แสดงในภาคผนวก ก) ตรวจสอบพิจารณาด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและความถูกต้องในสำนวนภาษา และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย (IOC)

- ปรับปรุง/แก้ไขแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน ก่อนนำไปใช้จริง

1.4.4 ติดตั้งระบบ

1) ถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ การประชาสัมพันธ์ผ่านทางเว็บไซต์ของกองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร เพื่อให้นักท่องเที่ยวและผู้สนใจทั่วไปดาวน์โหลด การประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางระบบสื่อสารสังคมออนไลน์

2) อบรมการใช้งานแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ให้กับเจ้าหน้าที่ของกองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร เพื่อเป็นแม่ข่ายเผยแพร่วิธีการใช้งานให้กับนักท่องเที่ยวต่อไป

3) สรุปผลการดำเนินการวิจัย และจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

1.5 การดูแลและรักษาระบบ

1.5.1 เจ้าหน้าที่กองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร เก็บรวบรวมคำร้อง ข้อเสนอแนะจากการใช้งานแอปพลิเคชัน

1.5.2 ผู้วิจัยนำคำร้องและข้อเสนอแนะมาวิเคราะห์และปรับปรุงการทำงานของแอปพลิเคชัน

2. แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

การประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ เป็นการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันในสถานที่จริง และใช้ข้อมูลจริงทั้งหมดในการทดสอบ (Beta Testing) ซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน โดยมีขั้นตอนในการออกแบบแบบประเมินดังนี้

2.1 แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ

2.1.1 รวบรวมข้อมูลที่จะใช้ในการสร้างแบบประเมิน โดยศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ วารสาร เอกสาร และสิ่งพิมพ์ต่างๆ เพื่อนำมากำหนดขอบเขตเนื้อหาของแบบประเมิน และสร้างข้อคำถามจากข้อมูลที่ได้ทำการศึกษามาให้ครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1.2 สร้างแบบประเมินฉบับร่าง แล้วนำไปให้ที่ปรึกษาโครงการตรวจพิจารณา ความถูกต้องและความชัดเจนของข้อคำถาม ความเหมาะสมในการใช้ถ้อยคำ จากนั้นนำแบบประเมิน มาปรับปรุงแก้ไข

2.1.3 ประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน โดยใช้แบบประเมินซึ่งผ่านการพิจารณาตรวจสอบจากที่ปรึกษาโครงการวิจัย จากนั้นนำเสนอแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (แสดงในภาคผนวก ก) ตรวจพิจารณา เพื่อหาประสิทธิภาพ แบ่งเนื้อหาการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่

- ด้านการตอบสนองต่อการใช้งานระบบ (System Requirements Test) เป็นการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้

- ด้านการทำได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test) เป็นการประเมินความถูกต้อง ประสิทธิภาพ และความสามารถในการทำงานของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

- ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) เป็นการประเมินความสามารถในการใช้งานของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

การประเมินมีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบ่งเป็น 2 เกณฑ์ คือ เกณฑ์การให้คะแนนเชิงคุณภาพ และเกณฑ์การให้คะแนนเชิงปริมาณ ซึ่งมีเกณฑ์ในการกำหนดน้ำหนักของการประเมินเป็น 5 ระดับ ดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนน	ความหมาย
5	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
4	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดี
3	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับพอใช้
2	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับน้อย
1	ระบบที่พัฒนาไม่มีประสิทธิภาพ

จากนั้นกำหนดเกณฑ์ในการแปรความหมายเพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ย (Mean) ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4.51 – 5.00	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
3.51 – 4.50	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดี
2.51 – 3.50	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับพอใช้
1.51 – 2.50	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับน้อย
1.00 – 1.50	ระบบที่พัฒนาไม่มีประสิทธิภาพ

2.1.4 ปรับปรุง/แก้ไขแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ก่อนนำไปใช้จริงในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม

2.2 แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยผู้ใช้งาน

2.2.1 ศึกษาเทคนิคและวิธีการสร้างแบบสอบถามจากงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวกับปัจจัยหรือตัวแปรต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้/นักท่องเที่ยว เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมิน

2.2.2 รวบรวมข้อมูลที่จะใช้ในการสร้างแบบประเมิน โดยศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ วารสาร เอกสาร และสิ่งพิมพ์ต่างๆ เพื่อนำมากำหนดขอบเขตเนื้อหาของแบบประเมิน และสร้างข้อคำถามจากข้อมูลที่ได้ทำการศึกษามาให้ครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.2.3 สร้างแบบประเมินฉบับร่าง แล้วนำไปให้ที่ปรึกษาตรวจสอบพิจารณาความถูกต้องและความชัดเจนของข้อคำถาม ความเหมาะสมในการใช้ถ้อยคำ เพื่อให้แบบสอบถามมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้

2.2.4 นำแบบประเมินไปตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน (แสดงในภาคผนวก ก) ตรวจสอบพิจารณาด้านความเหมาะสมของเนื้อหา ความถูกต้องในสำนวนภาษา และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย (IOC) แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยเลือกข้อคำถามที่ผลการประเมินค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องของแบบสอบถาม แสดงในภาคผนวก ค

2.2.5 ผู้วิจัยตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำแบบประเมินที่ได้ผ่านการแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้กับนักท่องเที่ยว จำนวน 30 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ และหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีวิเคราะห์สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้เท่ากับ 0.903 ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น แสดงในภาคผนวก ค

2.2.6 แบบประเมินที่สมบูรณ์ ประกอบด้วยข้อคำถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้ ส่วนที่ 1 สถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบประเมิน ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา กลุ่มผู้ใช้งาน และอาชีพ โดยลักษณะคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวต่อการมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ได้แก่ เหตุผลที่เดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ระยะเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ลักษณะของการเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ และรูปแบบการเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยลักษณะคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจที่มีประสิทธิภาพของต่อแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติบนสมาร์ตโฟน แบ่งการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่

- ด้านเนื้อหา
- ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ
- ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน

ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งมีเกณฑ์ในการกำหนดน้ำหนักของการประเมินเป็น 5 ระดับ ตามมาตราการวัดของลิเคอร์ท (Likert) ซึ่งมีอยู่ทั้งหมด 5 ระดับ ดังนี้ (ธานินทร์ ศิลป์จารุ. 2555: 336)

- 5 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ในระดับน้อยที่สุด

จากนั้นกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายเพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ย (Mean) ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2535: 23-24)

ค่าคะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4.51 – 5.00	มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ในระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ในระดับมาก
2.51 – 3.50	มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ในระดับน้อย
1.00 – 1.50	มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ในระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะและอื่นๆ เพิ่มเติมเกี่ยวกับแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ มีลักษณะแบบปลายเปิด (Open-ended) ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

2.2.7 จัดพิมพ์แบบสอบถามที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน ดังนี้

1. ศึกษาวรรณกรรม ทฤษฎี และวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบจากแหล่งทุติยภูมิ ประกอบด้วย แผนทีเกาะรัตนโกสินทร์ ประวัติความเป็นมาของแหล่งท่องเที่ยวรอบเกาะรัตนโกสินทร์ ซึ่งมีทั้งพระบรมมหาราชวัง วัด อนุสาวรีย์ ป้อม กำแพงเมือง และชุมชนต่างๆ

2. ลงพื้นที่สำรวจและเก็บข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวรอบเกาะรัตนโกสินทร์จากแหล่งปฐมภูมิ ได้แก่ พระบรมมหาราชวัง วัด อนุสาวรีย์ ป้อม กำแพงเมือง และชุมชนต่างๆ เก็บข้อมูลประวัติความเป็นมา เก็บรวบรวมภาพถ่าย ศึกษาแผนที่ที่ตั้ง รวมถึงสอบถามข้อมูลจากประชาชนที่อยู่ในชุมชนเพื่อรวบรวมข้อมูลสำคัญที่นำไปใช้ในการวิเคราะห์ระบบ

3. ขอความอนุเคราะห์ส่งเอกสารตัวอย่างโครงการวิจัย เพื่อเป็นแนวทางการดำเนินงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในหน่วยงานของกองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร

4. ขอความอนุเคราะห์ผู้อำนวยการกองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร เพื่อขออนุญาตเข้าสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึก

5. สัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกด้านนโยบาย การบริหารจัดการ การส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ และความต้องการของระบบที่จะพัฒนา จากผู้อำนวยการและบุคลากรของกองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร รวมทั้งนักวิจัยในโครงการเพื่อเป็นข้อมูลสำคัญในการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

6. เก็บรวบรวมแบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ จากผู้เชี่ยวชาญ และผู้ใช้งานที่อาสาสมัครด้วยความเต็มใจในการตอบแบบประเมิน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการประมวลผลและวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ดังนี้

1. นำแบบประเมินที่เก็บรวบรวมได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์ของคำตอบของแบบประเมินคัดเลือกว่าเฉพาะแบบประเมินที่มีข้อมูลครบสมบูรณ์

2. นำแบบประเมินที่มีความสมบูรณ์มาจัดระเบียบข้อมูล และลงรหัส

3. แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ มีวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติบนสมาร์ตโฟน ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) วิเคราะห์โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ย (Mean: \bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) ของคำตอบเป็นรายข้อและรายด้าน

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะและอื่นๆ เพิ่มเติมเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน แนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ มีลักษณะแบบปลายเปิด (Open-ended) ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

4. แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยผู้ใช้งาน มีวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบประเมิน ลักษณะคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวต่อการมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ลักษณะคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน แนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติบนสมาร์ตโฟน ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) วิเคราะห์โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ย (Mean: \bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) ของคำตอบเป็นรายข้อและรายด้าน

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะและอื่นๆ เพิ่มเติมเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน แนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ มีลักษณะแบบปลายเปิด (Open-ended) ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

บทที่ 4 ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง นวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ และ 2) ประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ ได้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ซึ่งแบ่งการนำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 2 หัวข้อ ดังนี้

1. ผลการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์
2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์
 - 2.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์โดยผู้เชี่ยวชาญ
 - 2.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์โดยผู้ใช้งาน

ผลการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

หลังจากที่ได้วิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนกระบวนการทำงานของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ในบทที่ 3 แล้ว ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ และคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ โดยมุ่งเน้นการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเกาะรัตนโกสินทร์ สนับสนุนการให้ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) หรือ เทคโนโลยี AR ซึ่งนักท่องเที่ยวสามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชันได้ฟรี ผลการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ มีดังนี้

1. การออกแบบแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์
 - 1.1 ทิศทางของหน้าจอ (Screen Orientation) : โครงสร้างแบบแนวนอน
 - 1.2 สีหลักของแอปพลิเคชัน (Theme Color) : โทนสีทอง
 - 1.3 วิธีการนำเสนอข้อมูล : ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน ใช้คำที่อ่านง่ายถูกต้องตามไวยากรณ์
 - 1.4 การแสดงผลบนหน้าจอ : มีรูปแบบตัวอักษรขนาดเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน ภาพพื้นหลังและภาพประกอบมีความชัดเจนและสัมพันธ์กับสิ่งที่ต้องการนำเสนอ
 - 1.5 การแสดงข้อมูลเสียง : ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
 - 1.6 ระบบนำทาง (Navigation System) : อยู่ทางด้านซ้ายของหน้าจอ
 - 1.7 เมนูหลัก (Main menu) : แบ่งการทำงานของแอปพลิเคชัน เป็น 5 หมวดหมู่ ได้แก่
 - 1) เมนู Map
 - 2) เมนู Camera

- 3) เมนู Start AR
- 4) เมนู Website
- 5) เมนู About

2. การออกแบบคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ

การออกแบบคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ เป็นการออกแบบแผนที่ การท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ซึ่งใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ประกอบด้วยข้อมูล แผนที่การเดินทาง (Map) รายละเอียดของเนื้อหาที่อธิบายข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว เป็นข้อความภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และวิธีการใช้งานแอปพลิเคชัน โดยในการออกแบบคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิตินั้น ผู้อำนวยกาและบุคลากรของกองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร ได้ช่วยให้คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้อง และความเหมาะสมของข้อมูลในการจัดทำ

คู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ เป็นแผ่นพับขนาด A3 (29.7 x 42 เซนติเมตร) แสดงข้อมูลทั้ง 2 ด้าน ดังภาพที่ 4.1-4.2



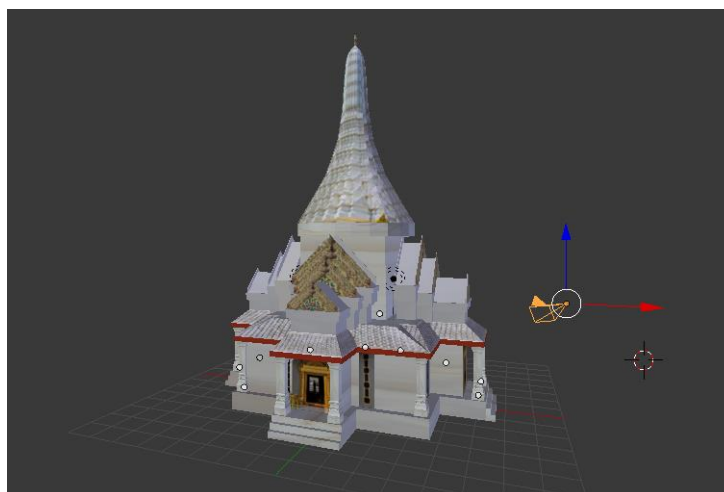
ภาพที่ 4.1 คู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ ด้านใน



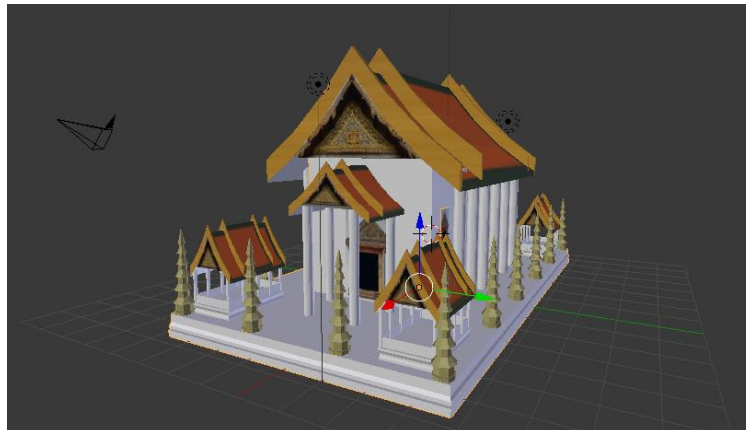
ภาพที่ 4.2 คู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ ด้านนอก

3. การสร้างโมเดลสถานที่ท่องเที่ยว 3 มิติ

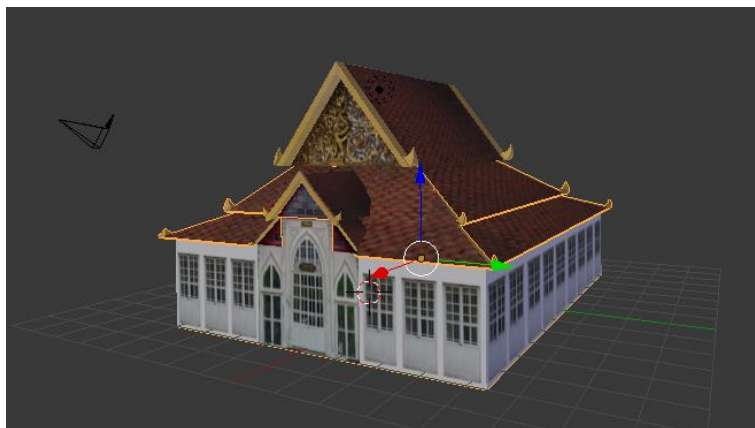
การสร้างโมเดลสถานที่ท่องเที่ยว 3 มิติ (3D Model) เป็นการลงพื้นที่ถ่ายภาพแหล่งท่องเที่ยวรอบเกาะรัตนโกสินทร์ในมุมมองต่างๆ ทั้ง 16 สถานที่ จากนั้นนำภาพถ่ายมาสร้างโมเดล 3 มิติด้วยโปรแกรม Blender ตัวอย่างโมเดลสถานที่ท่องเที่ยว 3 มิติ แสดงดังภาพที่ 4.3-4.5



ภาพที่ 4.3 โมเดล 3 มิติ ศาลหลักเมือง



ภาพที่ 4.4 โมเดล 3 มิติ วัดสุทัศน์เทพวรารามราชวรมหาวิหาร

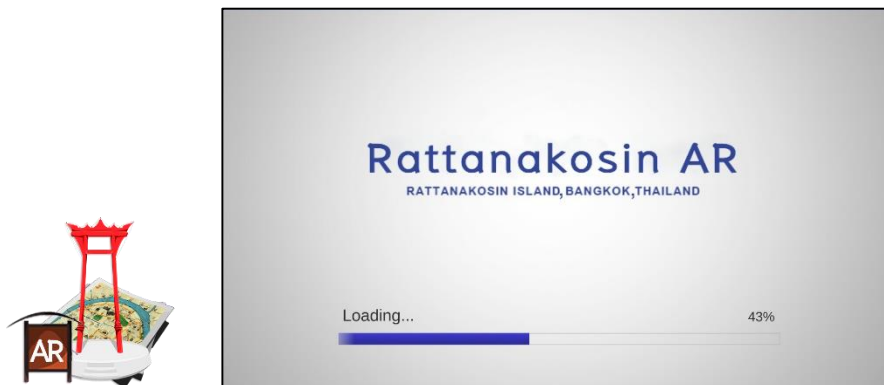


ภาพที่ 4.5 โมเดล 3 มิติ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระนคร

4. การพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

การพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ เป็นการจัดทำโมเดลสถานที่ท่องเที่ยว 3 มิติ (3D Model) ด้วยโปรแกรม Blender และพัฒนาแอปพลิเคชันร่วมกับ Vuforia SDK โดยเขียนสคริป (Script) ด้วยภาษา C# ซึ่งผลการพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ แสดงได้ดังนี้

4.1 ไอคอนและหน้าหลักของแอปพลิเคชัน

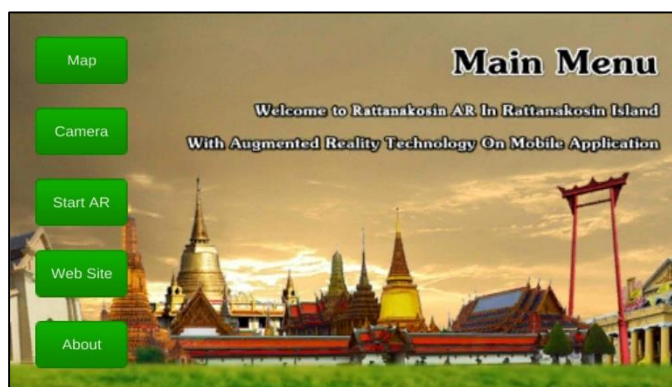


ภาพที่ 4.6 ไอคอนและหน้าจอหลักเข้าสู่แอปพลิเคชัน

จากภาพที่ 4.6 ภาพไอคอนของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ (ภาพซ้าย) เมื่อผู้ใช้งานติดตั้งแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน และเมื่อผู้ใช้งานแตะเลือกไอคอนแอปพลิเคชันจะแสดงหน้าจอหลักเข้าสู่แอปพลิเคชัน (ภาพขวา)

4.2 หน้าจอแสดงเมนูหลักของแอปพลิเคชัน

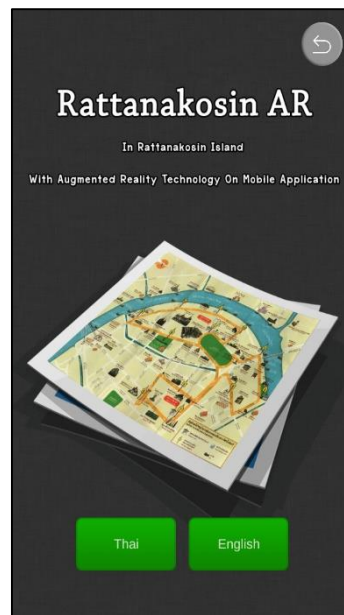
หน้าจอเมนูหลักของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ แบ่งการทำงานไว้เป็นหมวดหมู่ ประกอบด้วย เมนู Map เมนู Camera เมนู Start AR เมนู Website และเมนู About ดังภาพที่ 4.7



ภาพที่ 4.7 หน้าจอเมนูหลักของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

4.5 หน้าจอการทำงาน เมนู Start AR

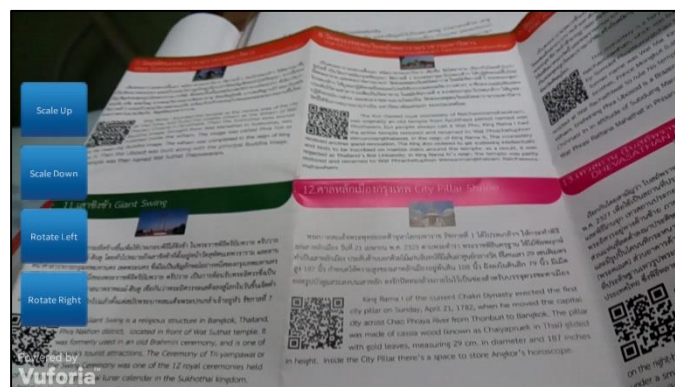
การทำงาน เมนู Start AR เป็นการแสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ เมื่อผู้ใช้งานแตะเข้าไปที่เมนู Start AR จะเข้าสู่หน้าจอการเลือกภาษาที่ต้องการรับฟังข้อมูลเสียงแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว ดังภาพที่ 4.10



ภาพที่ 4.10 หน้าจอการเลือกภาษาที่ต้องการรับฟังข้อมูลเสียงแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว

จากภาพที่ 4.10 การแสดงข้อมูลเสียงในแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์นี้ สามารถรองรับได้ 2 ภาษา คือ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตามที่ได้ออกแบบ เมื่อผู้ใช้งานเลือกภาษาที่ต้องการรับฟังแล้ว จะเข้าสู่หน้าจอหน้าแสดง AR ซึ่งการทำงานของเมนูนี้ ต้องใช้งานร่วมกับคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น โดยผู้ใช้งานส่องสมาร์โฟนไปที่คิวอาร์โค้ด (QR Code) ของสถานที่ท่องเที่ยวบนคู่มือท่องเที่ยว

ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้งานต้องการต้องการรับทราบข้อมูลและประวัติความเป็นมาของ ศาลหลักเมืองกรุงเทพ ให้ส่องสมาร์โฟนไปที่คิวอาร์โค้ดของ ศาลหลักเมืองกรุงเทพ ดังภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.11 หน้าจอการส่องคิวอาร์โค้ด

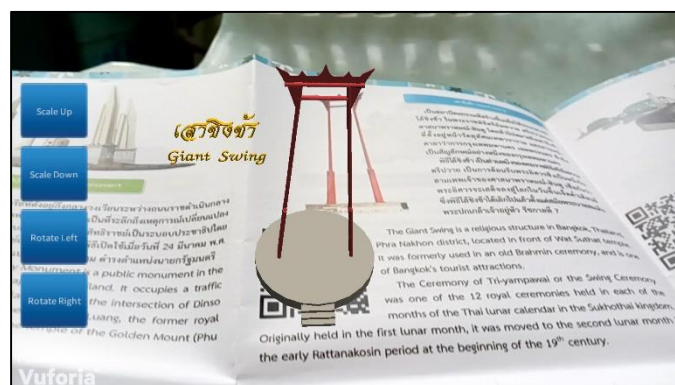
จากภาพที่ 4.11 แอปพลิเคชันจะแสดงสถานที่ท่องเที่ยวเป็นโมเดล 3 มิติ ซ้อนขึ้นมาบนคู่มือท่องเที่ยวด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) และมีข้อมูลเสียงอธิบายเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวนั้นๆ ตามภาษาที่ผู้ใช้งานเลือก ดังภาพที่ 4.12-4.15



ภาพที่ 4.12 หน้าจอแสดงโมเดล 3 มิติด้วยเทคโนโลยี AR



ภาพที่ 4.13 หน้าจอแสดงโมเดล 3 มิติ ซ้อนขึ้นมาบนคิวอาร์โค้ด



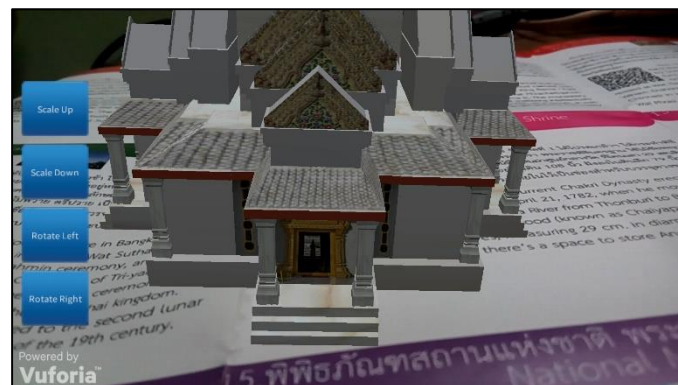
ภาพที่ 4.14 หน้าจอแสดงโมเดล 3 มิติ เสาชิงช้า



ภาพที่ 4.15 หน้าจอแสดงโมเดล 3 มิติ อนุสาวรีย์ประชาธิปไตย

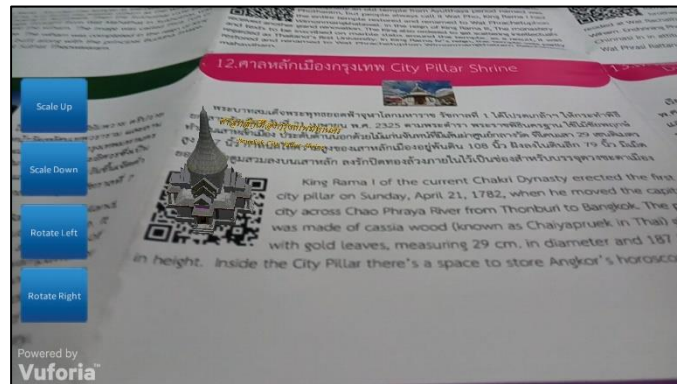
จากภาพที่ 4.12-4.15 หน้าจอแสดงสถานที่ท่องเที่ยวเป็นโมเดล 3 มิติ ด้วยเทคโนโลยี AR ผู้ใช้งานสามารถปรับมุมมองการแสดงผลโมเดล 3 มิติ ได้ 360 องศา ด้วยการใช้งานปุ่มคำสั่งด้านซ้ายมือของหน้าจอ ดังนี้

- ปุ่ม Scale Up : เป็นการขยายขนาดโมเดล 3 มิติ ดังภาพที่ 4.16



ภาพที่ 4.16 หน้าจอการขยายขนาดโมเดล 3 มิติ

- ปุ่ม Scale Down : เป็นการย่อขนาดโมเดล 3 มิติ ดังภาพที่ 4.17



ภาพที่ 4.17 หน้าจอการย่อขนาดโมเดล 3 มิติ

- ปุ่ม Rotate Left : เป็นการหมุนโมเดล 3 มิติ ไปทางซ้าย ดังภาพที่ 4.18



ภาพที่ 4.18 หน้าจอหมุนโมเดล 3 มิติ ไปทางซ้าย

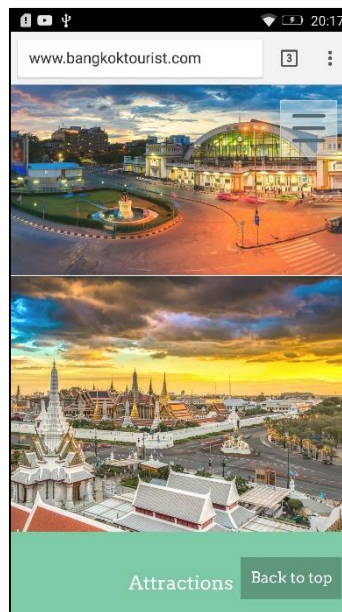
- ปุ่ม Rotate Right : เป็นการหมุนโมเดล 3 มิติ ไปทางขวา ดังภาพที่ 4.19



ภาพที่ 4.19 หน้าจอหมุนโมเดล 3 มิติ ไปทางขวา

4.6 หน้าจอการทำงาน เมนู Website

การทำงาน เมนู Website เป็นการเชื่อมโยงจากแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยว เกาะรัตนโกสินทร์ ไปยังเว็บไซต์กองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร ที่เว็บไซต์ <http://www.bangkoktourist.com> เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม รวมทั้งติดตามข่าวสารกิจกรรมและการประชาสัมพันธ์ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันจากเว็บไซต์ของกองการท่องเที่ยว ดังภาพที่ 4.20



ภาพที่ 4.20 หน้าจอการเชื่อมโยงจากแอปพลิเคชันไปยังเว็บไซต์กองการท่องเที่ยว

4.7 หน้าจอการทำงาน เมนู About

การทำงาน เมนู About เป็นการแสดงข้อมูลเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ในการพัฒนา วิธีการใช้งานแอปพลิเคชัน หน่วยงานที่แอปพลิเคชัน และหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนการวิจัย ดังภาพที่ 4.21



ภาพที่ 4.21 หน้าจอแสดงข้อมูลเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน

ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

การประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ เป็นการประเมินประสิทธิภาพในสถานที่จริงโดยใช้ข้อมูลจริงทั้งหมดในการทดสอบ โดยมีผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ประเมิน ผลการประเมินเป็นดังนี้

1. ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยผู้ใช้งาน

1. ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ

การประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นการตรวจพิจารณาเพื่อหาประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (แสดงในภาคผนวก ก) โดยใช้แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติบนสมาร์ตโฟน โดยผู้เชี่ยวชาญ (แสดงในภาคผนวก ข) แบ่งเนื้อหาการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการตอบสนองต่อการใช้งานระบบ (System Requirements Test) ด้านการทำได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test) และ ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) ผลการวิเคราะห์ เป็นดังนี้

1) ภาพรวมการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

ผลการวิเคราะห์การประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ในภาพรวม ปรากฏผลดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ในภาพรวม

ด้าน	\bar{X}	S.D.	ระดับประสิทธิภาพ
1. ด้านการตอบสนองต่อการใช้งานระบบ (System Requirements Test)	4.17	0.500	ดี
2. ด้านการทำได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)	4.53	0.503	ดีมาก
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)	3.92	0.764	ดี
ภาพรวม	4.21	0.584	ดี

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน แนะนำการท่องเที่ยวกะระตันโกสินทร์ ในภาพรวม อยู่ในระดับ ดี ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.584) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายด้าน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพด้านการทำได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test) เป็นอันดับแรก ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.503) รองลงมา ได้แก่ ด้านการตอบสนองต่อการใช้งานระบบ (System Requirements Test) ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.500) และ ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.764) ตามลำดับ

2) ด้านการตอบสนองต่อการใช้งานระบบ (System Requirements Test)

เป็นการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ผลการวิเคราะห์การประเมินประสิทธิภาพ ปรากฏผลดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน แนะนำการท่องเที่ยวกะระตันโกสินทร์ ด้านการตอบสนองต่อการใช้งานระบบ (System Requirements Test)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับประสิทธิภาพ
1. ความเหมาะสมหน้าหลักของแอปพลิเคชัน	4.00	1.000	ดี
2. ความสามารถของแอปพลิเคชันในภาพรวม	4.33	0.577	ดี
3. ความเหมาะสมเกี่ยวกับข้อมูล	4.00	0.000	ดี
4. ความสามารถของแอปพลิเคชันในการแสดงข้อมูล	4.00	1.000	ดี
5. ความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลจากแอปพลิเคชันไปยังเว็บไซต์ของกองการท่องเที่ยว	4.67	0.577	ดีมาก
6. แอปพลิเคชันสามารถลดเวลาในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับประวัติและความสำคัญของสถานที่ท่องเที่ยวได้	4.00	0.000	ดี
ภาพรวม	4.17	0.500	ดี

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน แนะนำการท่องเที่ยวกะระตันโกสินทร์ ด้านการตอบสนองต่อการใช้งานระบบ (System Requirements Test) ในภาพรวม อยู่ในระดับ ดี ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.500) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อ พบว่า รายการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยระดับประสิทธิภาพสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลจากแอปพลิเคชันไปยังเว็บไซต์ของกองการท่องเที่ยว ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.577) ความสามารถของแอปพลิเคชันในภาพรวม ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.577) และ ความเหมาะสมเกี่ยวกับข้อมูล ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.000) ตามลำดับ

3) ด้านการทำได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)

เป็นการประเมินความถูกต้อง ประสิทธิภาพ และความสามารถในการทำงานของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ผลการวิเคราะห์การประเมินประสิทธิภาพปรากฏผลดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ด้านการทำได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับประสิทธิภาพ
1. ความถูกต้องในการแสดงข้อมูลเสียงของแอปพลิเคชัน	4.33	0.577	ดี
2. ความถูกต้องในการแสดงโมเดล 3 มิติ ที่สอดคล้องกับแหล่งท่องเที่ยวในแต่ละที่	4.67	0.577	ดีมาก
3. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในแอปพลิเคชัน	4.67	0.577	ดีมาก
4. ความถูกต้องในการแสดงตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวบนคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ	4.67	0.577	ดีมาก
5. ความครอบคลุมของแอปพลิเคชันที่พัฒนาจากระบบงานจริง	4.33	0.577	ดี
ภาพรวม	4.53	0.503	ดีมาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ด้านการทำได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test) ในภาพรวม อยู่ในระดับ ดีมาก ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.503) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อ พบว่า รายการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยระดับประสิทธิภาพสูงสุด ได้แก่ ความถูกต้องในการแสดงโมเดล 3 มิติ ที่สอดคล้องกับแหล่งท่องเที่ยวในแต่ละที่ ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในแอปพลิเคชัน และความถูกต้องในการแสดงตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวบนคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.577) รองลงมา ได้แก่ ความถูกต้องในการแสดงข้อมูลเสียงของแอปพลิเคชัน และความครอบคลุมของแอปพลิเคชันที่พัฒนาจากระบบงานจริง ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.577)

4) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

เป็นการประเมินความสามารถในการใช้งานของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ผลการวิเคราะห์การประเมินประสิทธิภาพ ปรากฏผลดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับประสิทธิภาพ
1. การออกแบบหน้าจอเรียบง่าย สวยงาม	4.00	1.000	ดี
2. การเข้าสู่แอปพลิเคชันง่ายและรวดเร็ว	3.67	1.155	ดี
3. ข้อความและคำอธิบายที่ปรากฏบนหน้าจอชัดเจน เข้าใจง่าย	4.00	1.000	ดี
4. ปุ่มคำสั่งและเมนูมีเพียงพอครอบคลุมความต้องการต่อการใช้งาน	4.00	0.000	ดี
5. รูปแบบหน้าจอแต่ละงานย่อยมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน	4.33	0.577	ดี
6. รูปแบบหน้าจอช่วยสร้างแรงจูงใจในการทำงานให้สูงขึ้น	3.33	1.528	พอใช้
7. ผลลัพธ์จากแอปพลิเคชันที่ได้ถูกต้อง ชัดเจน ครบถ้วนตามความต้องการ	3.67	0.577	ดี
8. คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและปฏิบัติตามได้โดยง่าย	4.33	0.577	ดี
ภาพรวม	3.92	0.764	ดี

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.764) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อ พบว่า รายการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยระดับประสิทธิภาพสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ รูปแบบหน้าจอแต่ละงานย่อยมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน และคำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและปฏิบัติตามได้โดยง่าย ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.577) รองลงมา ได้แก่ ปุ่มคำสั่งและเมนูมีเพียงพอครอบคลุมความต้องการต่อการใช้งาน ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.000) และการออกแบบหน้าจอเรียบง่าย สวยงาม และ ข้อความและคำอธิบายที่ปรากฏบนหน้าจอชัดเจน เข้าใจง่าย ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 1.000) ตามลำดับ

สำหรับข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญจากแบบสอบถามปลายเปิด พบว่า มีผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะ จำนวน 1 ท่าน โดยเสนอแนะให้ Map น่าจะเชื่อมต่อกับระบบหรือแอปพลิเคชัน Google Map ในโทรศัพท์ด้วย

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยผู้ใช้งาน

การประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยผู้ใช้งาน เป็นการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยนักท่องเที่ยวชาวไทย จำนวน 82 คน นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ จำนวน 16 คน และเจ้าหน้าที่ของกองการท่องเที่ยว จำนวน 26 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 124 คน ใช้แบบสอบถามดังแสดงในภาคผนวก ข ประกอบด้วยข้อคำถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบประเมิน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านเพศ ปรากฏผลดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	68	55.70
หญิง	54	44.30
รวม	122	100.00

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 55.70 ที่เหลือเป็นเพศหญิง จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 44.30

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านอายุ ปรากฏผลดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านอายุ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 20 ปี	39	32.50
20-29 ปี	56	46.70
30-39 ปี	20	16.70
40-49 ปี	3	2.50
50-59 ปี	1	0.80
60 ปีขึ้นไป	1	0.80
รวม	120	100.00

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20-29 ปี จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 46.70 รองลงมา ได้แก่ ผู้ที่มีอายุต่ำกว่า 20 ปี จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 32.50 อายุ 30-39 ปี จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 16.70 อายุ 40-49 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.50 และ อายุ 50-59 ปี และ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.80 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านระดับการศึกษา ปรากฏผลดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	60	50.00
ปริญญาตรี	49	40.80
ปริญญาโท	11	9.20
ปริญญาเอก	0	0.00
รวม	120	100.00

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้มีการศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมา ได้แก่ ผู้มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 40.80 และ ระดับปริญญาโท จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 9.20 และ ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านอาชีพ ปรากฏผลดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านอาชีพ

อาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
นักเรียน/นักศึกษา	51	42.10
ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ	41	33.90
พนักงานเอกชน	20	16.50
อาชีพอิสระ/กิจการส่วนตัว	6	5.00
อื่นๆ	3	2.50
รวม	121	100.00

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้มีอาชีพนักเรียน/นักศึกษา จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 42.10 รองลงมา ได้แก่ อาชีพข้าราชการ/พนักงานของรัฐ จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 33.90 อาชีพพนักงานเอกชน จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 16.50 อาชีพอิสระ/กิจการส่วนตัว จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00 และ อาชีพอื่นๆ เช่น ข้าราชการเกษียณ เพ็งจบการศึกษา เป็นต้น จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.50 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านกลุ่มผู้ใช้งาน ปรากฏผลดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านกลุ่มผู้ใช้งาน

กลุ่มผู้ใช้งาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
นักท่องเที่ยวชาวไทย	82	66.10
นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ	16	12.90
เจ้าหน้าที่/บุคลากรของการท่องเที่ยว	26	21.00
รวม	124	100.00

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้งานในกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทย จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 66.10 รองลงมา ได้แก่ ผู้ใช้งานในกลุ่มเจ้าหน้าที่/บุคลากรของการท่องเที่ยว จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 21.00 และ นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 12.90 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านประเทศของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่เดินทางมาท่องเที่ยว ปรากฏผลดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านประเทศของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่เดินทางมาท่องเที่ยว

ประเทศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
Bolivia	5	31.30
Holland	2	12.50
Hong Kong	2	12.50
Iceland	1	6.30
New Zealand	1	6.30
Spain	1	6.30
The Netherlands	2	12.50
USA	2	12.50
รวม	16	100.00

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่เดินทางมาจาก ประเทศโบลิเวีย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 31.30 รองลงมา ได้แก่ ประเทศฮอลแลนด์ ประเทศฮ่องกง ประเทศเนเธอร์แลนด์ และ ประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 12.50 และ ประเทศไอซ์แลนด์ ประเทศนิวซีแลนด์ และประเทศสเปน จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 6.30 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวต่อการมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนที่ 2 พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวต่อการมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มผู้ใช้งานประเภทนักท่องเที่ยวชาวไทยและนักท่องเที่ยวต่างชาติเท่านั้น ไม่นำข้อมูลของกลุ่มผู้ใช้งานประเภทเจ้าหน้าที่/บุคลากรของกองการท่องเที่ยวมาวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านเหตุผลที่เดินทางมาท่องเที่ยว จำแนกตามกลุ่มผู้ใช้งาน ปรากฏผลดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านเหตุผลที่เดินทางมาท่องเที่ยว
จำแนกตามกลุ่มผู้ใช้งาน

เหตุผลที่ท่านเดินทางมาท่องเที่ยว	นักท่องเที่ยว ชาวไทย		นักท่องเที่ยว ชาวต่างชาติ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
พักผ่อนหย่อนใจ	46	42.20	7	41.20
เที่ยวชมศิลปะ วัฒนธรรม และสถานที่สำคัญ	31	28.40	7	41.20
มาทำงาน ศึกษาดูงาน หรืองานสัมมนา พร้อม ท่องเที่ยวด้วย	23	21.10	0	0.00
มาเยี่ยมญาติ หรือเพื่อน	2	1.80	2	11.80
มาออกกำลังกาย	1	0.90	0	0.00
อื่นๆ	6	5.50	1	5.90
รวม	109	86.50	17	13.50

จากตารางที่ 4.11 พบว่า เหตุผลที่นักท่องเที่ยวเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์
จำแนกตามกลุ่มผู้ใช้งาน เป็นดังนี้

นักท่องเที่ยวชาวไทยส่วนใหญ่เดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ด้วยเหตุผลเพื่อ
พักผ่อนหย่อนใจ เป็นอันดับแรก คิดเป็นร้อยละ 42.20 รองลงมา ได้แก่ เที่ยวชมศิลปะ วัฒนธรรม และ
สถานที่สำคัญ คิดเป็นร้อยละ 28.40 มาทำงาน ศึกษาดูงาน หรืองานสัมมนา พร้อมท่องเที่ยวด้วย
คิดเป็นร้อยละ 21.10 เหตุผลอื่นๆ อาทิเช่น เดินทางมาร่วมแข่งขันกีฬา มาเคารพพระบรมศพ เป็นต้น
คิดเป็นร้อยละ 5.50 มาเยี่ยมญาติ หรือเพื่อน คิดเป็นร้อยละ 1.80 และ มาออกกำลังกาย คิดเป็นร้อยละ
0.90 ตามลำดับ

นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติส่วนใหญ่เดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ด้วยเหตุผลเพื่อ
พักผ่อนหย่อนใจ และ เที่ยวชมศิลปะ วัฒนธรรม และสถานที่สำคัญ เป็นอันดับแรก คิดเป็นร้อยละ
41.20 รองลงมา ได้แก่ มาเยี่ยมญาติ หรือเพื่อน คิดเป็นร้อยละ 11.80 และ เหตุผลอื่นๆ คือ เดินทางมา
ดูงานซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา (Educational trip) คิดเป็นร้อยละ 5.90 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านระยะเวลาที่ใช้
ในการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ปรากฏผลดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านระยะเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

ระยะเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1 วัน	74	77.90
2-3 วัน	14	14.70
มากกว่า 3 วันขึ้นไป	7	7.40
รวม	95	100.00

จากตารางที่ 4.12 พบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ใช้ระยะเวลาในการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เป็นเวลา 1 วัน คิดเป็นร้อยละ 77.90 รองลงมา ได้แก่ 2-3 วัน คิดเป็นร้อยละ 14.70 และ มากกว่า 3 วันขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 7.40 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านลักษณะของการเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ปรากฏผลดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านลักษณะของการเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

ลักษณะของการเดินทางมาท่องเที่ยว	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ท่องเที่ยวเพียงคนเดียว	20	20.80
2 คน	28	29.20
3-4 คน	16	16.70
มากกว่า 4 คน	32	33.30
รวม	96	100.00

จากตารางที่ 4.13 พบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์มากกว่า 4 คน คิดเป็นร้อยละ 33.30 รองลงมา ได้แก่ เดินทาง 2 คน คิดเป็นร้อยละ 29.20 เดินทางท่องเที่ยวเพียงคนเดียว คิดเป็นร้อยละ 20.80 และ เดินทาง 3-4 คน คิดเป็นร้อยละ 16.70 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านรูปแบบการเดินทางมาท่องเที่ยว
เกาะรัตนโกสินทร์ ปรากฏผลดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามทางด้านรูปแบบการเดินทาง
มาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

รูปแบบการเดินทางมาท่องเที่ยว	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รถยนต์ส่วนตัว	38	40.90
รถจักรยาน	7	7.50
รถรับจ้างสาธารณะ	38	40.90
กรู๊ปทัวร์	10	10.80
รวม	93	100.00

จากตารางที่ 4.14 พบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์โดย
รถยนต์ส่วนตัว และ รถรับจ้างสาธารณะ คิดเป็นร้อยละ 40.90 รองลงมา ได้แก่ กรู๊ปทัวร์ คิดเป็นร้อยละ
10.80 และ รถจักรยาน คิดเป็นร้อยละ 7.50 ตามลำดับ นอกจากนี้ มีนักท่องเที่ยวส่วนหนึ่งเดินทาง
มาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์โดยการเดินเท้า

**ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยว
เกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติบนสมาร์ตโฟน**

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำ
การท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ แบ่งการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ
และจัดรูปแบบ และ ด้านประโยชน์ของระบบต่อการนำไปใช้งาน แสดงผลการประเมินดังนี้

**1) การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำ
การท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยผู้ใช้งาน**

การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยว
เกาะรัตนโกสินทร์ โดยผู้ใช้งาน เป็นการประเมินความพึงพอใจโดยนักท่องเที่ยวชาวไทย จำนวน 82 คน
นักท่องเที่ยวต่างชาติ จำนวน 16 คน และเจ้าหน้าที่ของกองการท่องเที่ยว จำนวน 26 คน รวม
กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 124 คน

ผลการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อประสิทธิภาพของ
แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ปรากฏผลดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

หัวข้อการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา			
1. ข้อมูลประวัติสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ที่ครบถ้วน	4.15	0.695	มาก
2. ข้อมูลเสียงเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ฟังชัดเจน	4.15	0.772	มาก
3. ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์แสดงเป็นโมเดล 3 มิติ สอดคล้องกับแหล่งท่องเที่ยวในแต่ละที่	3.98	0.779	มาก
4. แผนที่การท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ แสดงตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวในภาพรวม	3.99	0.924	มาก
5. สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากแอปพลิเคชันไปยังเว็บไซต์ กองการท่องเที่ยว	3.80	0.929	มาก
ภาพรวมด้านเนื้อหา	4.01	0.673	มาก
ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ			
1. วิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชัน ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน	4.10	0.715	มาก
2. การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอดี มีความสวยงาม ได้สัดส่วน	3.89	0.735	มาก
3. การตอบสนองของแอปพลิเคชัน มีความรวดเร็ว ในการทำตามคำสั่งของผู้ใช้	3.91	0.840	มาก
4. รูปแบบตัวอักษรขนาดเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน	3.95	0.805	มาก
5. พื้นหลัง และภาพประกอบ มีความชัดเจน	3.94	0.820	มาก
ภาพรวมด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ	3.96	0.634	มาก
ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน			
1. สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูล สำหรับศึกษาหาความรู้ได้	4.23	0.722	มาก
2. เป็นช่องทางที่ดี สำหรับการให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์	4.27	0.681	มาก
3. ข้อมูลสามารถตอบสนองความต้องการสำหรับการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ได้เป็นอย่างดี	4.19	0.750	มาก
4. ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันในภาพรวม	4.08	0.816	มาก
5. แอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้งานได้จริง	4.15	0.747	มาก
ภาพรวมด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน	4.18	0.596	มาก
ภาพรวม	4.06	0.546	มาก

จากตารางที่ 4.15 พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ในภาพรวม อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 0.546) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากทุกด้าน โดยมีความพึงพอใจด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน เป็นอันดับแรก ($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.596) รองลงมาได้แก่ ด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 4.01$, S.D. = 0.673) และ ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.634) ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อ พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากทุกหัวข้อการประเมิน โดยมีผลการประเมินดังนี้

ด้านเนื้อหา หัวข้อการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ข้อมูลประวัติสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ที่ครบถ้วน ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.695) ข้อมูลเสียงเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ฟังชัดเจน ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.772) และ แผนที่การท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ แสดงตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวในภาพรวม ($\bar{X} = 3.99$, S.D. = 0.924) ตามลำดับ

ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน หัวข้อการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ วิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชัน ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน ($\bar{x} = 4.10$, S.D. = 0.715) รูปแบบตัวอักษรขนาดเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 0.805) และ พื้นหลัง และภาพประกอบ มีความชัดเจน ($\bar{X} = 3.94$, S.D. = 0.820) ตามลำดับ

ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน หัวข้อการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เป็นช่องทางที่ดี สำหรับการให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ($\bar{X} = 4.27$, S.D. = 0.681) สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูล สำหรับศึกษาหาความรู้ได้ ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.722) และ ข้อมูลสามารถตอบสนองความต้องการสำหรับการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ได้เป็นอย่างดี ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.750) ตามลำดับ

2) การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยนักท่องเที่ยวชาวไทย

การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยนักท่องเที่ยวชาวไทย เป็นการประเมินความพึงพอใจโดยนักท่องเที่ยว จำนวน 82 คน

ผลการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ปรากฏผลดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

หัวข้อการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา			
1. ข้อมูลประวัติสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ที่ครบถ้วน	4.22	0.648	มาก
2. ข้อมูลเสียงเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ฟังชัดเจน	4.16	0.793	มาก
3. ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์แสดงเป็นโมเดล 3 มิติ สอดคล้องกับแหล่งท่องเที่ยวในแต่ละที่	4.02	0.774	มาก
4. แผนที่การท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ แสดงตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวในภาพรวม	4.01	0.962	มาก
5. สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากแอปพลิเคชันไปยังเว็บไซต์ กองการท่องเที่ยว	3.93	0.828	มาก
ภาพรวมด้านเนื้อหา	4.06	0.699	มาก
ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ			
1. วิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชัน ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน	4.12	0.744	มาก
2. การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอดี มีความสวยงาม ได้สัดส่วน	3.94	0.759	มาก
3. การตอบสนองของแอปพลิเคชัน มีความรวดเร็ว ในการทำตามคำสั่งของผู้ใช้	3.98	0.769	มาก
4. รูปแบบตัวอักษรขนาดเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน	3.98	0.831	มาก
5. พื้นหลัง และภาพประกอบ มีความชัดเจน	3.93	0.843	มาก
ภาพรวมด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ	3.99	0.640	มาก
ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน			
1. สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูล สำหรับศึกษาหาความรู้ได้	4.30	0.660	มาก
2. เป็นช่องทางที่ดี สำหรับการให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์	4.33	0.632	มาก
3. ข้อมูลสามารถตอบสนองความต้องการสำหรับการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ได้เป็นอย่างดี	4.21	0.737	มาก
4. ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันในภาพรวม	4.11	0.775	มาก
5. แอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้งานได้จริง	4.20	0.697	มาก
ภาพรวมด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน	4.23	0.547	มาก
ภาพรวม	4.09	0.534	มาก

จากตารางที่ 4.16 พบว่า นักท่องเที่ยวชาวไทยมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ในภาพรวม อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.09$, S.D. = 0.534) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากทุกด้าน โดยมีความพึงพอใจด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน เป็นอันดับแรก ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.547) รองลงมา ได้แก่ ด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 0.669) และ ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ ($\bar{X} = 3.99$, S.D. = 0.460) ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อ พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากทุกหัวข้อการประเมิน โดยมีผลการประเมินดังนี้

ด้านเนื้อหา หัวข้อการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ข้อมูลประวัติสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ที่ครบถ้วน ($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.648) ข้อมูลเสียงเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ฟังชัดเจน ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = 0.793) และ ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์แสดงเป็นโมเดล 3 มิติ สอดคล้องกับแหล่งท่องเที่ยวในแต่ละที่ ($\bar{X} = 4.02$, S.D. = 0.774) ตามลำดับ

ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน หัวข้อการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ วิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชัน ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน ($\bar{X} = 4.12$, S.D. = 0.744) การตอบสนองของแอปพลิเคชัน มีความรวดเร็วในการทำตามคำสั่งของผู้ใช้ ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.769) และ รูปแบบตัวอักษรขนาดเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.831) ตามลำดับ

ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน หัวข้อการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เป็นช่องทางที่ดี สำหรับการให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.632) สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูล สำหรับศึกษาหาความรู้ได้ ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.660) และ ข้อมูลสามารถตอบสนองความต้องการสำหรับการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ได้เป็นอย่างดี ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.737) ตามลำดับ

3) การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยนักท่องเที่ยวต่างชาติ

การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยนักท่องเที่ยวต่างชาติ เป็นการประเมินความพึงพอใจโดยนักท่องเที่ยวจำนวน 16 คน

ผลการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่างชาติที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ปรากฏผลดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่างชาติที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

หัวข้อการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา			
1. ข้อมูลประวัติสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ที่ครบถ้วน	4.00	1.033	มาก
2. ข้อมูลเสียงเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ฟังชัดเจน	4.06	0.854	มาก
3. ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์แสดงเป็นโมเดล 3 มิติ สอดคล้องกับแหล่งท่องเที่ยวในแต่ละที่	3.88	0.957	มาก
4. แผนที่การท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ แสดงตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวในภาพรวม	3.94	0.998	มาก
5. สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากแอปพลิเคชันไปยังเว็บไซต์ กองการท่องเที่ยว	3.87	1.125	มาก
ภาพรวมด้านเนื้อหา	3.96	0.853	มาก
ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ			
1. วิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชัน ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน	4.06	0.680	มาก
2. การจัดวางองค์ประกอบหน้าจომีความสวยงาม ได้สัดส่วน	3.81	0.750	มาก
3. การตอบสนองของแอปพลิเคชัน มีความรวดเร็ว ในการทำตามคำสั่งของผู้ใช้	3.93	0.961	มาก
4. รูปแบบตัวอักษรขนาดเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน	4.06	0.772	มาก
5. พื้นหลัง และภาพประกอบ มีความชัดเจน	4.06	0.854	มาก
ภาพรวมด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ	4.01	0.630	มาก
ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน			
1. สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูล สำหรับศึกษาหาความรู้ได้	4.13	0.719	มาก
2. เป็นช่องทางที่ดี สำหรับการให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์	4.07	0.799	มาก
3. ข้อมูลสามารถตอบสนองความต้องการสำหรับการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ได้เป็นอย่างดี	4.19	0.834	มาก
4. ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันในภาพรวม	4.19	0.911	มาก
5. แอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้งานได้จริง	4.00	1.033	มาก
ภาพรวมด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน	4.09	0.748	มาก
ภาพรวม	4.10	0.673	มาก

จากตารางที่ 4.17 พบว่า นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ในภาพรวม อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.673) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากทุกด้าน โดยมีความพึงพอใจด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน เป็นอันดับแรก ($\bar{X} = 4.09$, S.D. = 0.748) รองลงมา ได้แก่ ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ ($\bar{X} = 4.01$, S.D. = 0.630) และด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.853) ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อ พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากทุกหัวข้อการประเมิน โดยมีผลการประเมินดังนี้

ด้านเนื้อหา หัวข้อการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ข้อมูลเสียงเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ฟังชัดเจน ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 0.854) ข้อมูลประวัติสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ที่ครบถ้วน ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 1.033) และ ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์แสดงเป็นโมเดล 3 มิติ สอดคล้องกับแหล่งท่องเที่ยวในแต่ละที่ ($\bar{X} = 4.02$, S.D. = 0.774) ตามลำดับ

ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ หัวข้อการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ วิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชัน ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 0.680) รูปแบบตัวอักษรขนาดเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน ($\bar{X} = 3.06$, S.D. = 0.772) และพื้นหลัง และภาพประกอบ มีความชัดเจน ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 0.854) ตามลำดับ

ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน หัวข้อการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ข้อมูลสามารถตอบสนองความต้องการสำหรับการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ได้เป็นอย่างดี ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.834) ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันในภาพรวม ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.911) และ สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับศึกษาหาความรู้ได้ ($\bar{X} = 4.13$, S.D. = 0.719) ตามลำดับ

4) การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยเจ้าหน้าที่ของกองการท่องเที่ยว

การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยเจ้าหน้าที่ของกองการท่องเที่ยว เป็นการประเมินความพึงพอใจโดยเจ้าหน้าที่จำนวน 26 คน

ผลการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ของกองการท่องเที่ยว ที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ปรากฏผลดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ของ กองการท่องเที่ยวที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

หัวข้อการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา			
1. ข้อมูลประวัติสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ที่ครบถ้วน	4.00	0.566	มาก
2. ข้อมูลเสียงเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ฟังชัดเจน	4.15	0.675	มาก
3. ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์แสดงเป็นโมเดล 3 มิติ สอดคล้องกับแหล่งท่องเที่ยวในแต่ละที่	3.92	0.688	มาก
4. แผนที่การท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ แสดงตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวในภาพรวม	3.96	0.774	มาก
5. สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากแอปพลิเคชันไปยังเว็บไซต์ กองการท่องเที่ยว	3.38	1.023	มาก
ภาพรวมด้านเนื้อหา	3.88	.572	มาก
ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ			
1. วิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชัน ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน	4.04	0.662	มาก
2. การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอดีมีความสวยงาม ได้สัดส่วน	3.77	0.652	มาก
3. การตอบสนองของแอปพลิเคชัน มีความรวดเร็ว ในการทำตามคำสั่งของผู้ใช้	3.69	0.970	มาก
4. รูปแบบตัวอักษรขนาดเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน	3.81	0.749	มาก
5. พื้นหลัง และภาพประกอบ มีความชัดเจน	3.92	0.744	มาก
ภาพรวมด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ	3.85	0.628	มาก
ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน			
1. สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูล สำหรับศึกษาหาความรู้ได้	4.08	0.891	มาก
2. เป็นช่องทางที่ดี สำหรับการให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์	4.19	0.749	มาก
3. ข้อมูลสามารถตอบสนองความต้องการสำหรับการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ได้เป็นอย่างดี	4.12	0.766	มาก
4. ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันในภาพรวม	3.92	0.891	มาก
5. แอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้งานได้จริง	4.12	0.711	มาก
ภาพรวมด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน	4.08	0.653	มาก
ภาพรวม	3.94	0.517	มาก

จากตารางที่ 4.18 พบว่า เจ้าหน้าที่ของกองการท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ในภาพรวม อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 3.94$, S.D. = 0.517) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากทุกด้าน โดยมีความพึงพอใจด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน เป็นอันดับแรก ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.653) รองลงมา ได้แก่ ด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 3.88$, S.D. = 0.572) และ ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ ($\bar{X} = 3.85$, S.D. = 0.628) ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อ พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากทุกหัวข้อการประเมิน โดยมีผลการประเมินดังนี้

ด้านเนื้อหา หัวข้อการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ข้อมูลเสียงเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ฟังชัดเจน ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.675) ข้อมูลประวัติสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ที่ครบถ้วน ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.566) และ แผนที่การท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ แสดงตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวในภาพรวม ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.774) ตามลำดับ

ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบหัวข้อการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ วิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชัน ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน ($\bar{X} = 4.04$, S.D. = 0.662) พื้นหลัง และภาพประกอบ มีความชัดเจน ($\bar{X} = 4.92$, S.D. = 0.744) และ รูปแบบตัวอักษร ขนาดเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.749) ตามลำดับ

ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน หัวข้อการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เป็นช่องทางที่ดี สำหรับการให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.749) แอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้งานได้จริง ($\bar{X} = 4.12$, S.D. = 0.711) และ ข้อมูลสามารถตอบสนองความต้องการสำหรับการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ได้เป็นอย่างดี ($\bar{X} = 4.12$, S.D. = 0.711) ตามลำดับ

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะและอื่นๆ เพิ่มเติม

สำหรับข้อเสนอแนะและอื่นๆ เพิ่มเติมเกี่ยวกับแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ จากแบบสอบถามปลายเปิด สรุปได้ดังนี้

1) ข้อเสนอแนะจากนักท่องเที่ยวชาวไทย

1.1) การทำงานของแอปพลิเคชันในส่วนของ AR ใช้เวลาโหลดค่อนข้างนาน

2) ข้อเสนอแนะจากนักท่องเที่ยวต่างชาติ

2.1) การแสดงผลข้อมูลเสียงเป็นการนำเสนอข้อมูลที่ดี เนื่องจากสามารถเข้าใจข้อมูลได้ดีกว่าการอ่านในคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ (Guide book) แต่ข้อมูลเสียงน่าจะให้ข้อมูลเพิ่มเติมมากกว่าในคู่มือ

2.2) ภาพรวมการทำงานของแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจมาก เป็นการเปิดประสบการณ์ใหม่ทางด้านวัฒนธรรมและประเพณีของประเทศไทย แอปพลิเคชันนี้เหมาะอย่างยิ่งกับกลุ่มผู้ใช้ประเภทเด็กและเยาวชน

2.3) ข้อมูลเสียงภาษาอังกฤษควรมีให้เลือกได้หลายโทนเสียง

2.4) เป็นการนำเสนอข้อมูลการท่องเที่ยวที่ดี น่าจะมีการแสดงข้อมูลการท่องเที่ยว
ทางน้ำด้วย

2.5) ควรเพิ่มเติมข้อมูลเวลาทำการของสถานที่ท่องเที่ยวแต่ละที่ด้วย

3) ข้อเสนอแนะจากเจ้าหน้าที่กองการท่องเที่ยว

3.1) ใช้เวลาดาวน์โหลดแอปพลิเคชันเพื่อติดตั้งนาน เนื่องจากแอปพลิเคชันมีขนาดใหญ่

3.2) ข้อมูลในคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ ควรมีการระบุเวลา
ทำการของสถานที่ท่องเที่ยวด้วย เพื่อที่นักท่องเที่ยวสามารถวางแผนการเที่ยวได้

3.3) แม้การจัดทำแผนที่และคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ในรูปแบบใหม่ของการ
นำเสนอด้วยแอปพลิเคชัน AR นั้นจะเป็นเรื่องใหม่ แต่เป็นสื่อที่มีประโยชน์อย่างมาก และหาก
พัฒนาให้สามารถใช้งานได้กับผู้พิการทางสายตาหรือมีความบกพร่องทางอื่น จะเป็นประโยชน์
อย่างมากต่อไป ขอให้ปรับปรุง พัฒนา และจัดทำในเส้นทางอื่นๆ ต่อไปด้วย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง นวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามระเบียบวิธีวิจัยเชิงพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยนำแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ที่ได้พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยสามารถนำเสนอเป็นสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ และ 2) ประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ และ 2) แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ใช้กระบวนการ SDLC ซึ่งมีขั้นตอนและรายละเอียดดังนี้

1.1 การวางแผนระบบ ประชุมคณะผู้วิจัยเพื่อเตรียมความพร้อมในการวิจัย ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ กำหนดขอบเขตในการพัฒนา และกำหนดกลุ่มเป้าหมาย สรุปได้ว่าวัตถุประสงค์ของการพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเกาะรัตนโกสินทร์ สนับสนุนการให้ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้น โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) หรือ เทคโนโลยี AR กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักท่องเที่ยว เจ้าหน้าที่ของกองการท่องเที่ยว และบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจ

1.2 การวิเคราะห์ระบบ ศึกษาวรรณกรรมและวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องจากแหล่งทุติยภูมิ ลงพื้นที่สำรวจและเก็บข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวรอบเกาะรัตนโกสินทร์จากแหล่งปฐมภูมิ รวมทั้งสอบถามข้อมูลจากประชาชนที่อยู่ในชุมชน และการสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกด้านนโยบาย การบริหารจัดการ การส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ และความต้องการของระบบที่จะพัฒนา จากผู้อำนวยการและบุคลากรของกองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร สรุปได้ว่า แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น เป็นแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ โดยใช้งานร่วมกับคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบขึ้นมาใหม่ แอปพลิเคชันแสดงข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญรอบเกาะรัตนโกสินทร์ จำนวน 16 สถานที่ แบ่งหมวดหมู่ของสถานที่ท่องเที่ยวได้ ดังนี้

- อนุสาวรีย์ จำนวน 1 สถานที่ ประกอบด้วย อนุสาวรีย์ประชาธิปไตย
- สิ่งก่อสร้าง จำนวน 2 สถานที่ ประกอบด้วย กระทรวงกลาโหม และ ป้อมพระสุเมรุ
- วัด จำนวน 6 สถานที่ ประกอบด้วย วัดพระศรีรัตนศาสดาราม วัดสระเกศราชวรมหาวิหาร วัดสุทัศนเทพวรารามราชวรมหาวิหาร วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม วัดบวรนิเวศวิหารราชวรวิหาร และ วัดชนะสงครามราชวรมหาวิหาร

- โบราณสถาน จำนวน 1 สถานที่ ประกอบด้วย เสาชิงช้า
- สถานที่เรียนรู้ประวัติศาสตร์ จำนวน 3 สถานที่ ประกอบด้วย พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร และ นิทรรศน์รัตนโกสินทร์
- สถานที่สักการบูชา จำนวน 2 สถานที่ ประกอบด้วย ศาลหลักเมืองกรุงเทพ และ เทวสถาน (โบสถ์พราหมณ์)

- พระราชวัง จำนวน 1 สถานที่ ประกอบด้วย พระบรมมหาราชวัง

1.3 การออกแบบระบบ สรุปได้ว่า แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ ทำงานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่งใช้งานร่วมกับคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ โดยผู้ใช้งานสามารถใช้งานแอปพลิเคชันโดยการสแกนไปที่คิวอาร์โค้ด (QR Code) ของสถานที่ท่องเที่ยวบนคู่มือท่องเที่ยวเพื่อแสดงสถานที่ท่องเที่ยวเป็นโมเดล 3 มิติ ซ้อนขึ้นมาบนคู่มือท่องเที่ยวด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง และมีข้อมูลเสียงอธิบายเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ แอปพลิเคชันมีวิธีการนำเสนอข้อมูลที่ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน ใช้คำที่อ่านง่ายถูกต้องตามไวยากรณ์ดูน่าเชื่อถือ มีรูปแบบตัวอักษรขนาดเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน ภาพพื้นหลังและภาพประกอบมีความชัดเจนและสัมพันธ์กับสิ่งที่ต้องการนำเสนอ โดยเลือกใช้โทนสีหลัก (Theme Color) เป็นสีทอง ซึ่งเป็นสีตัวแทนของเกาะรัตนโกสินทร์ และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากแอปพลิเคชันไปยังเว็บไซต์กองการท่องเที่ยวได้

1.4 การพัฒนาและติดตั้งระบบ มีขั้นตอนการดำเนินงานซึ่งสรุปได้ ดังนี้

- การพัฒนาแอปพลิเคชัน เริ่มจากการจัดทำโมเดลสถานที่ท่องเที่ยว 3 มิติ (3D Model) ด้วยโปรแกรม Blender พัฒนาแอปพลิเคชันร่วมกับ Vuforia SDK และเขียนสคริป (Script) ด้วยภาษา C# หลังจากพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสร็จแล้ว ผู้วิจัยทำการทดสอบระบบทั้งระบบ (System Testing) เพื่อทดสอบการทำงานของระบบในภาพรวม การสนองต่อการใช้งานระบบ และความถูกต้องในการแสดงผลข้อมูล

- การประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน เป็นการทดสอบการยอมรับจากผู้ใช้งาน (Acceptance Testing) ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นทำงานได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดและตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยใช้วิธีการทดสอบแบบ Black Box Testing แบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การทดสอบระบบด้วยตนเอง (Alpha Testing) เป็นการทดสอบโดยใช้ข้อมูลสมมติ และทดสอบในสถานที่จำลอง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ทดสอบ และ 2) การประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน (Beta Testing) เป็นการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ในสถานที่จริง และใช้ข้อมูลจริงทั้งหมดในการทดสอบ มีผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ทดสอบ จากนั้นปรับปรุง/แก้ไขแอปพลิเคชันตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน

- ถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ การประชาสัมพันธ์ผ่านทางเว็บไซต์ของกองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร เพื่อให้นักท่องเที่ยวและผู้สนใจทั่วไปดาวน์โหลด การประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางระบบสื่อสังคมออนไลน์ รวมถึงอบรมการใช้งานแอปพลิเคชันให้กับเจ้าหน้าที่ของกองการท่องเที่ยวเพื่อเป็นแม่ไก่เผยแพร่วิธีการใช้งานให้กับนักท่องเที่ยวต่อไป

2. ผลการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

หลังจากที่ได้วิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนกระบวนการทำงานของแอปพลิเคชันแล้ว ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ และคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ ซึ่งผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน เป็นดังนี้

2.1 แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ ทำงานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่งใช้งานร่วมกับคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ

2.2 ทิศทางของหน้าจอ (Screen Orientation) : โครงสร้างแบบแนวนอน

2.3 สีหลักของแอปพลิเคชัน (Theme Color) : โทนสีทอง

2.4 วิธีการนำเสนอข้อมูล : ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน ใช้คำที่อ่านง่ายถูกต้องตามไวยากรณ์

2.5 การแสดงผลบนหน้าจอ : มีรูปแบบตัวอักษรขนาดเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน ภาพพื้นหลังและภาพประกอบมีความชัดเจนและสัมพันธ์กับสิ่งที่ต้องการนำเสนอ

2.6 การแสดงข้อมูลเสียง : ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2.7 ระบบนำทาง (Navigation System) : อยู่ทางด้านซ้ายของหน้าจอ ที่มองเห็นได้ชัดเจน

2.8 เมนูหลัก (Main menu) : แบ่งการทำงานของแอปพลิเคชัน เป็น 5 หมวดหมู่ ได้แก่

- เมนู Map เป็นการแสดงแผนที่การเดินทางท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ที่แสดงตำแหน่งที่ตั้ง และชื่อถนน ของสถานที่ท่องเที่ยว

- เมนู Camera เป็นการเรียกใช้งานกล้องถ่ายภาพของอุปกรณ์ โดยผู้ใช้งานไม่ต้องออกจากแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ เพื่อไปเรียกใช้แอปพลิเคชันกล้องถ่ายภาพ

- เมนู Start AR เป็นการแสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ โดยผู้ใช้งานสามารถปรับมุมมองการแสดงผลโมเดล 3 มิติ ได้ 360 องศา

- เมนู Website เป็นการเชื่อมโยงจากแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ไปยังเว็บไซต์กองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร ที่เว็บไซต์ <http://www.bangkoktourist.com> เพื่อดูข้อมูลด้านการท่องเที่ยวและการประชาสัมพันธ์ข้อมูลการท่องเที่ยวที่เป็นปัจจุบัน

- เมนู About เป็นการแสดงข้อมูลเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ในการพัฒนา วิธีการใช้งานแอปพลิเคชัน หน่วยงานที่แอปพลิเคชัน และหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้

3. ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

การประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ เป็นการประเมินประสิทธิภาพในสถานที่จริงโดยใช้ข้อมูลจริงทั้งหมดในการทดสอบ โดยมีผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ประเมิน ผลการประเมินเป็นดังนี้

3.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยการเลือกแบบเจาะจง พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ในภาพรวม อยู่ในระดับ ดี ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.584) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายด้าน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพด้านการทำได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test) เป็นอันดับแรก ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.503) รองลงมา ได้แก่ ด้านการตอบสนองต่อการใช้งานระบบ (System Requirements Test) ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.500) และ ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.764) ตามลำดับ สามารถสรุปผลการประเมินเป็นรายชื่อ ได้ดังนี้

- ด้านการตอบสนองต่อการใช้งานระบบ (System Requirements Test) พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันในภาพรวม อยู่ในระดับ ดี ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.500) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อ พบว่า รายการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยระดับประสิทธิภาพสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลจากแอปพลิเคชันไปยังเว็บไซต์ของกองการท่องเที่ยว มีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพในระดับ ดีมาก ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.577) ความสามารถของแอปพลิเคชันในภาพรวม มีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพในระดับ ดี ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.577) และ ความเหมาะสมเกี่ยวกับข้อมูล มีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพในระดับ ดี ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.000) ตามลำดับ

- ด้านการทำได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test) พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันในภาพรวม อยู่ในระดับ ดีมาก ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.503) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อ พบว่า รายการประเมินที่มีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพในระดับ ดีมาก ได้แก่ ความถูกต้องในการแสดงโมเดล 3 มิติ ที่สอดคล้องกับแหล่งท่องเที่ยวในแต่ละที่ ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในแอปพลิเคชัน และ ความถูกต้องในการแสดงตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวบนคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.577) รองลงมา ได้แก่ ความถูกต้องในการแสดงข้อมูลเสียงของแอปพลิเคชัน และ ความครอบคลุมของแอปพลิเคชันที่พัฒนากับระบบงานจริง มีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพในระดับ ดี ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.577)

- ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันในภาพรวม อยู่ในระดับ ดี ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.764) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อ พบว่า รายการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยระดับประสิทธิภาพสูงสุด 3 อันดับแรก ซึ่งมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพในระดับดีทุกรายการ ได้แก่ รูปแบบหน้าจอแต่ละงานย่อยมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน และ คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและปฏิบัติตามได้โดยง่าย ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.577) รองลงมา ได้แก่ ปุ่มคำสั่งและเมนูมีเพียงพอครอบคลุมความต้องการต่อการใช้งาน

($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.000) และ การออกแบบหน้าจอรีย์ง่าย สวยงาม และ ข้อความและคำอธิบายที่ปรากฏบนหน้าจอรีย์ชัดเจน เข้าใจง่าย ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 1.000) ตามลำดับ

3.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยผู้ใช้งาน เป็นการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยนักท่องเที่ยวชาวไทย จำนวน 82 คน นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ จำนวน 16 คน และเจ้าหน้าที่ของกองการท่องเที่ยว จำนวน 26 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 124 คน แบบประเมินแบ่งออกเป็น 4 ส่วน สามารถสรุปผลได้ ดังนี้

- ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 55.70 อายุระหว่าง 20-29 ปี คิดเป็นร้อยละ 46.70 ส่วนใหญ่เป็นผู้มีการศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 50.00 มีอาชีพนักเรียน/นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 42.10 ผู้ใช้งานส่วนใหญ่เป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทย คิดเป็นร้อยละ 66.10 ผู้ใช้งานในกลุ่มเจ้าหน้าที่/บุคลากรของกองการท่องเที่ยว คิดเป็นร้อยละ 21.00 และ นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ คิดเป็นร้อยละ 12.90 โดยนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ ส่วนใหญ่เดินทางมาจาก ประเทศโบลิเวีย คิดเป็นร้อยละ 31.30 ประเทศฮอลแลนด์ ประเทศฮ่องกง ประเทศเนเธอร์แลนด์ และ ประเทศสหรัฐอเมริกา คิดเป็นร้อยละ 12.50 และ ประเทศไอซ์แลนด์ ประเทศนิวซีแลนด์ และประเทศสเปน คิดเป็นร้อยละ 6.30 ตามลำดับ

- ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวต่อการมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มผู้ใช้งานประเภทนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติเท่านั้น ผลการวิเคราะห์ พบว่า นักท่องเที่ยวชาวไทยส่วนใหญ่เดินทางมาท่องเที่ยว ด้วยเหตุผลเพื่อพักผ่อนหย่อนใจ คิดเป็นร้อยละ 42.20 ส่วนนักท่องเที่ยวต่างชาติ ส่วนใหญ่เดินทางมาท่องเที่ยว ด้วยเหตุผลเพื่อพักผ่อนหย่อนใจและเที่ยวชมศิลปะ วัฒนธรรม และสถานที่สำคัญ คิดเป็นร้อยละ 41.20 นักท่องเที่ยวใช้ระยะเวลาในการท่องเที่ยวเป็นเวลา 1 วัน คิดเป็นร้อยละ 77.90 เดินทางมาท่องเที่ยวมากกว่า 4 คน คิดเป็นร้อยละ 33.30 และ เดินทางมาท่องเที่ยวด้วยรถยนต์ส่วนตัวและรถรับจ้างสาธารณะ คิดเป็นร้อยละ 40.90

- ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันในภาพรวม อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 0.546) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากทุกด้าน โดยมีความพึงพอใจด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งานเป็นอันดับแรก ($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.596) รองลงมา ได้แก่ ด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 4.01$, S.D. = 0.673) และ ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.634) ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อ พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากทุกหัวข้อ สามารถสรุปผลการประเมินได้ดังนี้

1) ด้านเนื้อหา พบว่า หัวข้อการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ข้อมูลประวัติสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ที่ครบถ้วน ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.695) ข้อมูลเสียงเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ฟังชัดเจน ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.772) และ แผนที่การท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ แสดงตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวในภาพรวม ($\bar{X} = 3.99$, S.D. = 0.924) ตามลำดับ

2) ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน พบว่า หัวข้อการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ วิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชัน ใช้งานง่าย แมนูไม่ซับซ้อน ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.715) รูปแบบตัวอักษรขนาดเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 0.805) และ พื้นหลัง และภาพประกอบ มีความชัดเจน ($\bar{X} = 3.94$, S.D. = 0.820) ตามลำดับ

3) ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน พบว่า หัวข้อการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เป็นช่องทางที่ดี สำหรับการให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ($\bar{X} = 4.27$, S.D. = 0.681) สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูล สำหรับศึกษาหาความรู้ได้ ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.722) และ ข้อมูลสามารถตอบสนองความต้องการสำหรับการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ได้เป็นอย่างดี ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.750) ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ เป็นแอปพลิเคชันเพื่อการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเกาะรัตนโกสินทร์ สนับสนุนการให้ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้น โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) หรือ เทคโนโลยี AR ซึ่งใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผู้ใช้งานสามารถใช้งานแอปพลิเคชันโดยการส่องไปที่คิวอาร์โค้ด (QR Code) ของสถานที่ท่องเที่ยวบนคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ ซึ่งจัดทำขึ้นมาใหม่เพื่อใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชัน แอปพลิเคชันจะแสดงสถานที่ท่องเที่ยวเป็นโมเดล 3 มิติ ซ้อนขึ้นมาบนคู่มือท่องเที่ยว โดยสามารถปรับมุมมองการแสดงโมเดล 3 มิติ ได้ 360 องศา และมีข้อมูลเสียงอธิบายเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ นอกจากนี้ ภายในแอปพลิเคชันยังสามารถแสดงภาพแผนที่การเดินทางท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ การเรียกใช้งานกล้องถ่ายภาพของอุปกรณ์ โดยผู้ใช้งานไม่ต้องออกจากแอปพลิเคชันเพื่อไปเรียกใช้แอปพลิเคชันกล้องถ่ายภาพ และสามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์กองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร ที่เว็บไซต์ <http://www.bangkoktourist.com> เพื่อดูข้อมูลด้านการท่องเที่ยวและการประชาสัมพันธ์ข้อมูลการท่องเที่ยวที่เป็นปัจจุบัน ถือเป็นนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการท่องเที่ยว ส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ซึ่งเป็นการสร้างแรงจูงใจ เพิ่มช่องทางในการให้ข้อมูล และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มด้านการท่องเที่ยว ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ โศรยา หอมชื่น (2557) ที่กล่าวว่า ลักษณะของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวในศตวรรษที่ 21 คือ การนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว นอกจากนี้ ณิชานันท์ เอี่ยมแพ็ชร (2557) ได้กล่าวว่า หนึ่งในกลยุทธ์ที่สำคัญในการเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาดของอุตสาหกรรมท่องเที่ยว คือ เทคโนโลยี ผู้ประกอบการควรนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนข้อมูลการท่องเที่ยวมากขึ้น มีการพัฒนาด้านแอปพลิเคชันรวมทั้งเว็บไซต์ เพื่อให้ข้อมูลแก่นักท่องเที่ยว สอดคล้องกับบทวิเคราะห์ของ ยุวดี นิรัตน์ตระกูล (2560) ที่กล่าวว่า ในช่วงสองสามปีมานี้ โฉมหน้าของการท่องเที่ยวได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบการบริการ พฤติกรรมการท่องเที่ยว อุปกรณ์ช่วย อุปกรณ์เสริม มีการนำเทคโนโลยี AR

(Augmented Reality) VR (Virtual Reality) ที่มีแสนยานุภาพทะลุทะลวง สร้างความจริงที่ยิ่งกว่าจริง truer than true หรือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI (Artificial Intelligence) เป็นเพื่อน ผู้ช่วย เลขาส่วนตัว หรือเทคโนโลยี IoT (Internet of Thing) สิ่งของ อุปกรณ์ เครื่องอำนวยความสะดวกทุกอย่าง เหล่านี้ ล้วนเกิดขึ้นด้วยอิทธิพลของเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และ ดิจิทัล

โตมร ศุขปรีชา (2560) ได้วิเคราะห์ไว้ว่า การท่องเที่ยวเสมือนจริง เป็นเทรนด์ที่น่าจับตามอง ของการท่องเที่ยว เป็นการท่องเที่ยวโดยไม่ต้องเดินทางจริง แต่เป็นการเดินทางแบบ “เสมือนจริง” ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chou & Chanlin (2012) และพนิดา ตันสิริ (2553) ในการนำ เทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์ใช้ในการท่องเที่ยว โดยเฉพาะการสนับสนุนข้อมูลการท่องเที่ยว เป็นการเสริมสร้างประสบการณ์ในการท่องเที่ยว เพียงแค่ผู้ใช้งานส่องอุปกรณ์ไปยังทิศทาง อาคาร วัตถุ หรือ สถานที่ ที่สนใจ แอปพลิเคชันจะแสดงข้อมูลสำคัญให้ผู้ใช้งานได้รับทราบทันทีด้วยระบบ เสมือนจริงบนสมาร์ตโฟน นอกจากนี้ จากงานวิจัยของ Martínez-Gra~na, Goy, & Cimarra (2013) และ Benyon, Quigley, O' Keefe, & Riva (2013) แสดงให้เห็นว่า แอปพลิเคชัน AR มีแนวโน้มที่จะนำมาใช้ ในการนำเสนอเหตุการณ์ประวัติศาสตร์และแนะนำแหล่งท่องเที่ยวมากขึ้น เนื่องจากช่วยให้นักท่องเที่ยวได้รับความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

2.1 ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับ มาก ทั้งนี้ เนื่องจากแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เป็นช่องทางที่ดี สำหรับการให้ ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติศาสตร์สถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับศึกษา หาความรู้ได้ ข้อมูลสามารถตอบสนองความต้องการสำหรับการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ได้เป็น อย่างดี โดยแอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้งานได้จริง ดังจะเห็นได้จากผลการประเมินที่พบว่า ผู้ใช้งาน มีความพึงพอใจด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน เป็นอันดับแรก ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ Chou & Chanlin (2012) เกี่ยวกับความน่าสนใจในการแสดงผลข้อมูลด้วยเทคโนโลยี เสมือนจริง ทำให้ผู้ใช้เกิดความสนใจในการเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันมากขึ้น และงานวิจัยของ Kourouthanassis & Boletsis & Bardaki & Chasanidou (2015) ในการนำเสนอระบบแนะนำ การท่องเที่ยวด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ทำให้ผู้ใช้เกิดความพอใจและดึงดูดใจในการใช้งาน ส่งผลให้ นักท่องเที่ยวมีพฤติกรรมยอมรับข้อมูลที่นำเสนอในการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน ซึ่งการนำ แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ไปใช้งานเป็นการสร้างแรงจูงใจ เพิ่มช่องทางใน การให้ข้อมูล และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มด้านการท่องเที่ยว สอดคล้องกับงานวิจัยของ เกยูร ไยกกลิ่นบัว, สุพรรณิ อินทร์แก้ว และ วาสนา เจริญสุข (2556) การรับรู้ต่อภาพลักษณ์ และความรู้สึกต่อภาพลักษณ์ มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมกรรมการท่องเที่ยว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ การรับรู้ต่อคุณค่า และความพึงพอใจต่อการท่องเที่ยว มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรม กรรมการท่องเที่ยว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ด้านเนื้อหา ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับ มาก ทั้งนี้ เนื่องจากแอปพลิเคชันแนะนำ การท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์นำเสนอข้อมูลประวัติศาสตร์สถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ที่ครบถ้วน และ ยังสามารถนำเสนอข้อมูลเสียงเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ฟังชัดเจน ข้อมูล สถานที่ท่องเที่ยวแสดงเป็นโมเดล 3 มิติ สอดคล้องกับแหล่งท่องเที่ยวในแต่ละที่ โดยแผนที่การท่องเที่ยว

เกาะรัตนโกสินทร์ที่แสดงในคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ แสดงตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวในภาพรวม และแบ่งหมวดหมู่ของสถานที่ท่องเที่ยวตามประเภทของสถานที่สำคัญ ได้แก่ อนุสาวรีย์ สิ่งก่อสร้าง วัด โบราณสถาน โบราณสถาน สถานที่สักการบูชา และพระราชวัง ผู้ใช้งานสามารถจำแนกประเภทของสถานที่สำคัญบนแผนที่ได้อย่างชัดเจนด้วยสัญลักษณ์สี นอกจากนี้ สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากแอปพลิเคชันไปยังเว็บไซต์กองการท่องเที่ยว เพื่อดูข้อมูลด้านการท่องเที่ยวและการประชาสัมพันธ์ข้อมูลการท่องเที่ยวที่เป็นปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ นวพล อารังรัตนฤทธิ (2560) และงานวิจัยของ Chou & Chanlin (2012) และ (Martínez-Graña, Goy, & Cimarra (2013) เกี่ยวกับการท่องเที่ยวเสมือนจริง เพียงแค่คลิกท่องเที่ยวเปิดแอปพลิเคชันแล้วส่องผ่านแผ่นพับหรือโบว์ชัวร์แนะนำการท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวก็จะมองเห็นสถานที่เหล่านั้นเป็นภาพ 3 มิติ ที่มองได้รอบ 360 องศา มีเสียงบรรยายแนะนำ นักท่องเที่ยวจะได้สัมผัสรับรู้เสมือนว่าอยู่ในสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ได้จริง เป็นการเสริมสร้างประสบการณ์ในการท่องเที่ยวและช่วยนักท่องเที่ยวได้รับความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ซึ่งเนื้อหาที่นำเสนอในแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ถือเป็น การอนุรักษ์และเผยแพร่สถานที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม อาทิ สถาปัตยกรรม วัด วัง โบราณสถาน เป็นต้น ให้เป็นที่รู้จัก และสืบทอดถึงคนรุ่นถัดไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิวัฒน์ ปันทะธง และคณะ (2554) เกี่ยวกับการพัฒนาสื่อมีความสำคัญที่จะช่วยให้เกิดแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวให้เดินทางมาเยี่ยมชมสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ และยังสอดคล้องกับบทความของ กาญจนา แสงลี้มสุวรรณ และศรันยา แสงลี้มสุวรรณ (2555) ที่ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน ซึ่งการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเป็นเครื่องมือสำคัญในการสืบทอดวัฒนธรรมให้คงอยู่ต่อไป โดยแนวทางในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในประเทศไทย ควรคำนึงถึงการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณีเพื่อให้เกิดการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Benyon, Quigley, O' Keefe, & Riva (2013) ที่แสดงให้เห็นว่า แอปพลิเคชัน AR มีแนวโน้มที่จะนำมาใช้ในการนำเสนอเหตุการณ์ประวัติศาสตร์และแนะนำแหล่งท่องเที่ยวมากขึ้น

2.3 ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับ มาก ทั้งนี้ เนื่องจากแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์มีการออกแบบวิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชันที่ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน รูปแบบตัวอักษรมีขนาดเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน พื้นหลังและภาพประกอบ มีความชัดเจน การจัดวางองค์ประกอบหน้าจომีความสวยงามได้สัดส่วน และการตอบสนองของแอปพลิเคชันมีความรวดเร็วในการทำตามคำสั่งของผู้ใช้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อธิเดช บุญญา, จักรกฤษณ์ จันทจรจรัส, ภัทรพล บัวงาม และมงคลชัย มีเกสร (2558) เกี่ยวกับหลักการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยการใช้ข้อความ ภาพกราฟิก เสียง มาประกอบกันเป็น AR บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เน้นความสะดวกในการใช้งานที่ง่ายไม่ซับซ้อน ซึ่งการออกแบบและวิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ถือเป็นนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่สนับสนุนการให้ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ที่นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้นในรูปแบบเสมือนจริง สอดคล้องกับแนวคิดของ กิตติ ภัคติถาวร (2551) เกี่ยวกับคุณลักษณะของระบบที่มีคุณภาพ โดยฟังก์ชันของระบบจะต้องใช้งานง่ายและใช้งานได้สะดวก สามารถเสริมสร้างการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบจอภาพที่นำทางการใช้งานของผู้ใช้ได้ ตอบสนองในการทำตามคำสั่งได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ

พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี, ดลใจ ฆารเรือง และวรรณพรรณ รีมผดี (2559) เกี่ยวกับการออกแบบระบบนำทางการท่องเที่ยว ควรมีการออกแบบวิธีการนำเสนอข้อมูลให้มีความเหมาะสมและเข้าใจง่าย ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน ตอบสนองตามคำสั่งของผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการวิจัยในครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้

1. แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์มีโมเดลสถานที่ท่องเที่ยว 3 มิติ เป็นองค์ประกอบหลัก ดังนั้น แอปพลิเคชันจึงมีขนาดใหญ่ ควรดาวน์โหลดผ่านเครือข่ายไร้สาย (WIFI) การดาวน์โหลดผ่านเครือข่ายมือถือที่มีความเร็วต่ำอาจใช้เวลาดาวน์โหลดค่อนข้างนาน
2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ทั้งภาครัฐและเอกชน ควรมีการประชาสัมพันธ์เผยแพร่แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติได้รับทราบ รวมถึงประชาชนทั่วไป เพื่อเป็นการอนุรักษ์และเผยแพร่สถานที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม อาทิ สถาปัตยกรรม วัด วัง โบราณสถาน เป็นต้น ให้เป็นที่รู้จัก และสืบทอดถึงคนรุ่นถัดไป รวมถึงเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ สร้างรายได้ให้แก่ชุมชนและอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้อง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. การสร้างโมเดลสถานที่ท่องเที่ยว 3 มิติ ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ควรเน้นการสร้างโมเดลแบบ Low Polygon Modeling เพื่อให้โมเดลมีขนาดเล็ก สามารถโหลดได้เร็วขึ้น
2. การแสดงข้อมูลเสียงในแอปพลิเคชัน ควรให้ข้อมูลเพิ่มเติมมากกว่าข้อมูลที่แสดงในคู่มือการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ
3. ควรนำเสนอข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวเพิ่มเติมให้ครบทั้งเกาะรัตนโกสินทร์

บทที่ 6

ผลผลิต การนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ และผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง นวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน ได้รับการสนับสนุนจากโครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กลุ่มวิจัยเชิงบูรณาการ (Supra Cluster) ด้านเศรษฐกิจและสังคมบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ โครงการบูรณาการวิจัยจากรากฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่นวัตกรรมด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมหาวิทยาลัยสวนดุสิต โดยมีผลผลิต การนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ และ ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัย ดังนี้

ผลผลิต

ผลผลิต (Output) ที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ คือ ผลงานวิชาการที่ถ่ายทอดสู่สังคม ภาคการผลิตหรือภาคบริการ ซึ่งส่งผลให้เกิดประโยชน์เชิงประจักษ์ ดังนี้

1. แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ (Rattanakosin AR)
2. คู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ (Guide book)
3. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

การนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

การวิจัยในครั้งนี้ มีรูปแบบการนำไปใช้ประโยชน์ เชิงนโยบาย ซึ่งมีแนวทางการดำเนินงาน ดังนี้

1. ประเด็นปัญหาที่ต้องการพัฒนา : การเพิ่มช่องทางเพื่อส่งเสริมและประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ให้เป็นที่รู้จักมากขึ้นผ่านนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. หน่วยงานภาครัฐ ที่นำไปใช้ประโยชน์ : กองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร
3. ชื่อผู้บริหารหน่วยงาน : นายรัชชัช จันทร์งาม ผู้อำนวยการกองการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร
4. ช่วงเวลาที่นำไปใช้ประโยชน์ : หลังจากส่งรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ปีพ.ศ. 2560
5. การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นต่อหน่วยงานภาครัฐ : มีแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ ที่ใช้งานร่วมกับคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เป็นการสร้างแรงจูงใจ เพิ่มช่องทางในการให้ข้อมูล และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มด้านการท่องเที่ยว

กองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร มีความสนใจและตอบรับเข้าร่วมโครงการวิจัยในครั้งนี้ โดยให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยร่วมกัน โดย

ผู้อำนวยการและบุคลากรของกองการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร ได้ให้สัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึก ด้านนโยบาย การบริหารจัดการ การส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ และความต้องการของระบบที่จะพัฒนา ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญในการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ อีกทั้งได้ช่วยให้คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของข้อมูล ในการจัดทำแอปพลิเคชันและคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ (Guide book) นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์จาก นายธวัชชัย จันทร์งาม ผู้อำนวยการกองการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร ต้อนรับเป็นที่ปรึกษาโครงการวิจัย และ นายสิทธิโชค อภิบาล นักพัฒนาการท่องเที่ยว ปฏิบัติการ เป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ในการวิจัยครั้งนี้ เอกสารหลักฐานแสดงความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยร่วมกัน ดังแสดงใน ภาพผนวก ง

ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ มีผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัย ดังนี้

1. ด้านวิชาการ

1.1 ได้นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการท่องเที่ยว แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่สนับสนุนการให้ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ที่นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้นในรูปแบบเสมือนจริง

1.2 ได้นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมและประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ให้เป็นที่รู้จักและมีนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น

2. ด้านเศรษฐกิจ

2.1 เป็นการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ซึ่งเป็นการสร้างแรงจูงใจ เพิ่มช่องทางในการให้ข้อมูล และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มด้านการท่องเที่ยว

3. ด้านสังคม/ชุมชน

3.1 เป็นการอนุรักษ์และเผยแพร่สถานที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม อาทิ สถาปัตยกรรม วัด วัง โบราณสถาน เป็นต้น ให้เป็นที่รู้จัก และสืบทอดถึงคนรุ่นถัดไป

3.2 เป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ สร้างรายได้ให้แก่ชุมชน และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้อง

โครงการวิจัยนี้ มีเป้าหมายของผลผลิต คือ แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ เป็นการสร้างแรงจูงใจ เพิ่มช่องทางในการให้ข้อมูล และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มด้านการท่องเที่ยว สร้างรายได้ให้แก่ชุมชน และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งเป็นการอนุรักษ์และเผยแพร่สถานที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม อาทิ โบราณสถาน พระราชวัง วัด อนุสาวรีย์ สถานที่เรียนรู้ประวัติศาสตร์ เป็นต้น ให้เป็นที่รู้จัก และสืบทอดถึงคนรุ่นถัดไป จะเห็นได้ว่า โครงการวิจัยในครั้งนี้ก่อให้เกิดผลสำเร็จและความคุ้มค่าทางด้านวิชาการ ด้านเศรษฐกิจ และด้านชุมชนและสังคม

รายงานสรุปการเงิน ประจำปีงบประมาณ 2559

รหัสโครงการ (NRMS 13 หลัก) 2559A15762005

โครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ชื่อมหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ชื่อโครงการ	นวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ เพื่อส่งเสริม การท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน
ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี
ระยะเวลาดำเนินการ	จำนวน 1 ปี 10 เดือน

รายจ่าย

หมวด	งบประมาณ รวมทั้ง โครงการ (บาท)	ค่าใช้จ่าย งวดปัจจุบัน (บาท)	คงเหลือ (หรือเกิน) (บาท)
1. ค่าตอบแทน	43,000.00	43,000.00	0.00
2. ค่าใช้สอย	76,000.00	76,000.00	0.00
3. ค่าวัสดุ	5,000.00	5,000.00	0.00
4. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ			
4.1 ค่าธรรมเนียมอุดหนุนมหาวิทยาลัย	15,000.00	15,000.00	0.00
4.2 ค่าบริหารจัดการโครงการส่งเสริมฯ	11,000.00	11,000.00	0.00
รวม	150,000.00	150,000.00	0.00

จำนวนงบประมาณที่ได้รับ

- งวดที่ 1 จำนวน 90,000 บาท เมื่อ 28 มกราคม 2559
- งวดที่ 2 จำนวน 60,000 บาท เมื่อ 10 พฤษภาคม 2559

รวม 150,000 บาท

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี)
หัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน
วันที่ 17 สิงหาคม 2560

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี)
หัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน
วันที่ 17 สิงหาคม 2560

บรรณานุกรม

บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ

- Azuma, R.T., Baillet, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality. *Computer Graphics and Applications, IEEE*, 21(6), 34-47. Retrieved from <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=963459>.
- Benyon, D., Quigley, A., O' Keefe, B., & Riva, G. (2013). Presence and digital tourism. *AI and Society*, 29(4), 521-529. Retrieved from <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00146-013-0493-8>.
- Berryman, D.R. (2012). Augmented reality: A review. *Medical References Services Quarterly*, 31(2), 212-218. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/02763869.2012.670604#.VfKSfDYViM8>.
- Chou, T.L., & Chanlin, L.J. (2012). Augmented reality smartphone environment orientation application: a case study of the Fu-Jen university mobile campus touring system. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 46(2012), 410-416. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187704281201261X>.
- Hamilton, P. (2012, September 2). Augmented Reality in education. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=8Zb2spZvHFQ>.
- Kourouthanassis, P., & Boletis, C., & Bardaki, C., & Chasanidou, D. (2015). การตอบสนองของนักท่องเที่ยวต่อระบบแนะนำการท่องเที่ยวด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน: บทบาททางอารมณ์ความรู้สึกที่มีต่อพฤติกรรมการยอมรับ [Tourists responses to mobile augmented reality travel guides: The role of emotions on adoption behavior]. *Pervasive and Mobile Computing Journal*, 18(2015), 71-87. Retrieved from <https://www.journals.elsevier.com/pervasive-and-mobile-computing>
- Martinez-Graña, A.M., Goy, J.L., & Cimarra, C.A. (2013). A virtual tour of geological heritage: Valourising geodiversity using Google Earth and QR code. *Computers & Geosciences*, 61, 83-93. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0098300413002161>.
- Pond, K. L. (1993) *The Professional Guide: Dynamics of Tour Guiding*. New York: Hardcover.
- Rouse, M. (2016). augmented reality (AR). Retrieved from <http://whatis.techtarget.com/definition/augmented-reality-AR>.
- The IEEE Computer Society. (2012, June 20). Augmented Reality in Operating Rooms. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=kifj0ZP4Mos>.

Tilley, S, & Rosenblatt, H. J. (2016). *Systems Analysis and Design*. (11th ed.). USA: Cengage Learning.

บรรณานุกรมภาษาไทย

กรมการท่องเที่ยว. (19 เมษายน 2560). สถิตินักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่เดินทางเข้าประเทศไทย ปี 2559 (จำแนกตามสัญชาติและถิ่นที่อยู่). สืบค้นจาก <http://tourism2.tourism.go.th/home/details/11/221/25516>

กาญจนา แสงล้อมสุวรรณ และ ศรัณยา แสงล้อมสุวรรณ. (2555). การท่องเที่ยวเชิงมรดกวัฒนธรรม อย่างยั่งยืน. *วารสารนักบริหาร*, 32(4) ตุลาคม-ธันวาคม 2555, 136-149.

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2553). รายงานประจำปี 2552 การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. สืบค้นจาก: <http://thai.tourismthailand.org/about-tat/annual-report>.

กิตติ ภัคดีพัฒนกุล. (2551). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Systems Analysis and Design)* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

เกยูร ไยกลิ้นบัว, สุพรรณิ อินทร์แก้ว และ วาสนา เจริญสุข. (2556). *การสร้างคุณค่าตราสินค้าและความคุ้มค่าในแหล่งท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในมรดกโลกของประเทศไทย : กรณีศึกษาอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย-ศรีสัชนาลัย-กำแพงเพชร*. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

ไกรฤกษ์ ปิ่นแก้ว. (22 มิถุนายน 2556). การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม. สืบค้นจาก <http://tourism-dan1.blogspot.com/2013/06/blog-post.html>.

ชนัญ วงษ์วิภาค. (2545). ประโยชน์ของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ใน เอกสารการสอนชุดวิชา ประสบการณ์วิชาชีพการจัดการการท่องเที่ยว. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ชิดจันทร์ หังสสุต. (2532). *หลักและการจัดการอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว*. กรุงเทพฯ: คณะบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการตลาด มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.

ชูชิง จิตต์สุภา ฉิน. (2560). ปัจจุบันที่ทันสมัย และอนาคตอันสดใส ของการท่องเที่ยว. *จูลสารวิชาการการท่องเที่ยว*, 3(2) เมษายน-มิถุนายน (2/2017), 10.

ณิชานันท์ เอี่ยมเพ็ชร. (8 ตุลาคม 2557). การท่องเที่ยวไทยในอาเซียนและทิศทางหลังเปิด AEC. สืบค้นจาก <http://th.aectourismthai.com/content2/103>

โตมร ศุขปรีชา. (2560). TECH TRAVEL เทรนด์ใหม่ในการท่องเที่ยว. *จูลสารวิชาการการท่องเที่ยว*, 3(2) เมษายน-มิถุนายน (2/2017), 66.

ทัตพร อินทรนันท์. (2556). *แนวทางการพัฒนาศักยภาพพื้นที่และเส้นทางเพื่อเพิ่มจุดหมายการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะรัตนโกสินทร์*. (วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง

ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2555). *การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS* (พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน).

- ธีรเดช บุญญา, จักรกฤษณ์ จันทจรรัส, ภัทรพล บัวงาม และมงคลชัย มีเกสร. (2558). การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมแต่งบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. ในการประชุมวิชาการ The 3rd ASEAN Undergraduate Conference in Computing (AUC²) 2015. สืบค้นจาก <http://aucc.csit.rru.ac.th/Upload/447-289-camera-ready.pdf>.
- นवल ชำรงรัตนฤทธิ์. (2560). เทคโนโลยี. *จตุสารวิชาการการท่องเที่ยว*, 3(2) เมษายน-มิถุนายน (2/2017), 70.
- นันทนา ศรีพรหมตั้ง และอัจฉรา แซ่ลี. (2552). *อาณาจักรสัตว์เสมือนจริงด้วยเทคโนโลยี AR*. ภาคนิพนธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- นิพนธ์ บริเวรานันท์. (2557). Augmented Reality : เมื่อโลกความจริงผนวกเข้ากับโลกเสมือน. สืบค้นจาก www.ebooks.in.th/download/30348/Augmented_Reality.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2535). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- พนิดา ตันศิริ. (2553). โลกเสมือนผสมผสานโลกจริง Augmented Reality. *วารสารนักบริหาร*, 30(2) เมษายน-มิถุนายน 2553, 169.
- พรสวรรค์ มโนพัฒนะ. (2553). *อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- พรหมเมธ นาคมทอง. (2558). วิถีไทยในกระแส. *จตุสารวิชาการการท่องเที่ยว*, 1(1) มกราคม-มีนาคม (1/2015), 26.
- พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี, ดลใจ ฆารเรือง และวรรณพรรณ ริมผดี. (2559). *ระบบนำทางการท่องเที่ยวแบบครบวงจรในจังหวัดราชบุรีผ่านสมาร์ตโฟน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
- พิทยะ ศรีวัฒนสาร. (16 มิถุนายน 2553). ความหมายการท่องเที่ยวและนักท่องเที่ยว. สืบค้นจาก <http://tourismindustrydpu.blogspot.com/2010/06/blog-post.html>.
- ไพฑูรย์ พงศะบุตร และวิลาสวงศ์ พงศะบุตร (2547). *คู่มือการอบรมมัคคุเทศก์* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยุวดี นิรัตน์ตระกูล. (2560). บทบรรณาธิการ. *จตุสารวิชาการการท่องเที่ยว*, 3(2) เมษายน-มิถุนายน (2/2017), 5.
- รักษพล ธนานวงศ์. (7 กรกฎาคม 2556). สื่อเสริมการเรียนรู้ โลกเสมือนผสมผสานโลกจริง (Augmented Reality) เรื่องการจมและการลอย. สืบค้นจาก [http://secondsci.ipst.ac.th/?p=681&hilit="](http://secondsci.ipst.ac.th/?p=681&hilit=) “การจมและการลอย”.
- วัชรารุช เด็กหลี, จีระศักดิ์ ทับทอง, อภิวุฒิ วัฒนไชย และ จิรวัฒน์ แทนทอง. (2558). การพัฒนาแอปพลิเคชันนำทางด้วยเทคโนโลยี AR กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต. [บทความ]. Proceeding of The Eleventh National Conference on Computing and Information Technology, Thailand, 143. สืบค้นจาก http://202.44.34.144/nccitedoc/admin/nccit_files/NCCIT-20150710112516.pdf.
- โศรยา หอมชื่น. (2557). World Travel & Tourism Council The Asia Summit: Staying Ahead of Tomorrow. *จตุสารวิชาการการท่องเที่ยว*, 3(1) มกราคม-มีนาคม (1/2014), 40.
- สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากร. (2558). ศูนย์ข้อมูลเกาะรัตนโกสินทร์. สืบค้นจาก <http://www.lib.su.ac.th/rattanakosin/>

อภิวัฒน์ ปันทะธง และคณะ. (2555). การพัฒนาสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของชุมชน
รอบอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย. *วารสารวิชาการ ศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย
นเรศวร*, 3(1) เมษายน-กันยายน 2555, 114-125.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติบนสมาร์ตโฟน

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. นายสิทธิโชค อภิบาล | นักพัฒนาการท่องเที่ยวปฏิบัติการ กองการท่องเที่ยว
สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร |
| 2. นางสาวณัฐปรียา โพธิ์พันธุ์ | รองคณบดีโรงเรียนการท่องเที่ยวและการบริการ
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต |
| 3. ผศ.ดร.ณัฐฐา ผิวมา | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต |

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง มิติบนสมาร์ตโฟน 3

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. ดร.จิตต์วิมล คล้ายสุบรรณ | ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต |
| 2. ผศ.ดร.พิมพ์มาตา วิชาศิลป์ | ผู้อำนวยการหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการบริการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต |
| 3. ผศ.ดร.จิระ จิตสุภา | อาจารย์ประจำสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัย
สวนดุสิต |

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติบนสมาร์ตโฟน โดยผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย เรื่อง นวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน

คำชี้แจง

1. แบบประเมินชุดนี้ แบ่งการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน ออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้
 ด้านการตอบสนองต่อการใช้งานระบบ (System Requirements Test) เป็นการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้
 ด้านการทำตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test) เป็นการประเมินความถูกต้อง ประสิทธิภาพ และความสามารถในการทำงานของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์
 ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) เป็นการประเมินความสามารถในการใช้งานของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์
2. การตอบแบบประเมิน ขอความกรุณาตอบคำถามตามสภาพความเป็นจริง เพื่อจะได้นำผลการประเมินมาพัฒนา ปรับปรุง แก้ไข แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ให้มีประสิทธิภาพสามารถตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนมากที่สุด
 ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ท่านจะกรุณาให้ความร่วมมือและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน ซึ่งกำหนดเกณฑ์การตัดสินเชิงคุณภาพ แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- น้อย
- ไม่มีประสิทธิภาพ

ด้านการตอบสนองต่อการใช้งานระบบ (System Requirements Test)

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	น้อย	ไม่มีประสิทธิภาพ
1. ความเหมาะสมหน้าหลักของแอปพลิเคชัน					
2. ความสามารถของแอปพลิเคชันในภาพรวม					
3. ความเหมาะสมเกี่ยวกับข้อมูล					
4. ความสามารถของแอปพลิเคชันในการแสดงข้อมูล					
5. ความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลจากแอปพลิเคชันไปยังเว็บไซต์ของกองการท่องเที่ยว					
6. แอปพลิเคชันสามารถลดเวลาในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับประวัติและความสำคัญของสถานที่ท่องเที่ยวได้					

ด้านการทำได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	น้อย	ไม่มีประสิทธิภาพ
1. ความถูกต้องในการแสดงข้อมูลเสียงของแอปพลิเคชัน					
2. ความถูกต้องในการแสดงโมเดล 3 มิติ ที่สอดคล้องกับแหล่งท่องเที่ยวในแต่ละที่					
3. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในแอปพลิเคชัน					
4. ความถูกต้องในการแสดงตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวบนคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติ					
5. ความครอบคลุมของแอปพลิเคชันที่พัฒนา กับระบบงานจริง					

ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	น้อย	ไม่มีประสิทธิภาพ
1. การออกแบบหน้าจอเรียบง่าย สวยงาม					
2. การเข้าสู่แอปพลิเคชันง่ายและรวดเร็ว					
3. ข้อความและคำอธิบายที่ปรากฏบนหน้าจอชัดเจน เข้าใจง่าย					
4. ปุ่มคำสั่งและเมนูมีเพียงพอครอบคลุมความต้องการการใช้งาน					
5. รูปแบบหน้าจอแต่ละงานย่อยมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน					
6. รูปแบบหน้าจอช่วยสร้างแรงจูงใจในการทำงานให้สูงขึ้น					
7. ผลลัพธ์จากแอปพลิเคชันที่ได้ถูกต้อง ชัดเจน ครบถ้วนตามความต้องการ					
8. คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและปฏิบัติตามได้โดยง่าย					

ข้อเสนอแนะและอื่นๆ เพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบประเมินนี้

แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติบนสมาร์ตโฟน

แบบประเมินฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ โดยผู้ใช้ระบบและนักท่องเที่ยว ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย เรื่อง นวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน

คำชี้แจง

1. แบบประเมินชุดนี้ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา กลุ่มผู้ใช้งาน และอาชีพ

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวต่อการมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ได้แก่ เหตุผลที่เดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ระยะเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ลักษณะของการเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ และรูปแบบการเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติบนสมาร์ตโฟน แบ่งการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ และด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะและอื่นๆ เพิ่มเติมเกี่ยวกับแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

2. การตอบแบบประเมิน ขอความกรุณาตอบคำถามตามสภาพความเป็นจริง เพื่อจะได้แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวที่สามารถตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนมากที่สุด รวมถึงเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ เป็นการสร้างแรงจูงใจเพิ่มช่องทางในการให้ข้อมูล และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มด้านการท่องเที่ยว สร้างรายได้ให้แก่ชุมชน และอุตสาหกรรมท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ท่านจะกรุณาให้ความร่วมมือและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ส่วนที่ 1 สถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าช่องที่ตรงกับข้อมูลของท่านตามจริง

1. เพศ

ชาย หญิง

2. อายุ

ต่ำกว่า 20 ปี 20 – 29 ปี 30 – 39 ปี
 40 - 49 ปี 50 – 59 ปี 60 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา

ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี ปริญญาโท
 ปริญญาเอก อื่นๆ (โปรดระบุ)

4. อาชีพ

นักเรียน/นักศึกษา ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ
 พนักงานเอกชน อาชีพอิสระ/กิจการส่วนตัว
 อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5. กลุ่มผู้ใช้งาน

นักท่องเที่ยว เจ้าหน้าที่/บุคลากรของกองการท่องเที่ยว
 อื่นๆ (โปรดระบุ)

กรณี กลุ่มผู้ใช้งานเป็น เจ้าหน้าที่/บุคลากรของกองการท่องเที่ยว กรุณาข้ามไปตอบคำถามในส่วนที่ 3

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวต่อการมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าช่องที่ตรงกับข้อมูลของท่านตามจริง

6. เหตุผลที่ท่านเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

พักผ่อนหย่อนใจ
 เที่ยวชมศิลปะ วัฒนธรรม และสถานที่สำคัญ
 มาทำงาน ศึกษาดูงาน หรืองานสัมมนา พร้อมท่องเที่ยวด้วย
 มาเยี่ยมญาติ หรือเพื่อน
 มาออกกำลังกาย
 อื่นๆ (โปรดระบุ).....

7. ระยะเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

1 วัน 2-3 วัน มากกว่า 3 วันขึ้นไป

8. ลักษณะของการเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

ท่องเที่ยวเพียงคนเดียว 2 คน
 3-4 คน มากกว่า 4 คน

9. รูปแบบการเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

รถยนต์ส่วนตัว รถจักรยาน
 รถรับจ้างสาธารณะ กรู๊ปทัวร์

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติบนสมาร์ตโฟน

โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจ ซึ่งกำหนดเกณฑ์การตัดสินเชิงคุณภาพ แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด
- ระดับความพึงพอใจ มาก
- ระดับความพึงพอใจ ปานกลาง
- ระดับความพึงพอใจ น้อย
- ระดับความพึงพอใจ น้อยที่สุด

1. ด้านเนื้อหา

หัวข้อการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ข้อมูลประวัติสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ที่ครบถ้วน					
2. ข้อมูลเสียงเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ฟังชัดเจน					
3. ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์แสดงเป็นโมเดล 3 มิติ สอดคล้องกับแหล่งท่องเที่ยวในแต่ละที่					
4. แผนที่การท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ แสดงตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวในภาพรวม					
5. สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากแอปพลิเคชันไปยังเว็บไซต์กองการท่องเที่ยว					

2. ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. วิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชัน ใช้งานง่ายเมนูไม่ซับซ้อน					
2. การจัดวางองค์ประกอบหน้าจომีความสวยงาม ได้สัดส่วน					
3. การตอบสนองของแอปพลิเคชัน มีความรวดเร็วในการทำตามคำสั่งของผู้ใช้					
4. รูปแบบตัวอักษรขนาดเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน					
5. พื้นหลัง และภาพประกอบ มีความชัดเจน					

3. ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน

หัวข้อการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูล สำหรับศึกษาหาความรู้ได้					
2. เป็นช่องทางที่ดี สำหรับการให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติ สถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์					
3. ข้อมูลสามารถตอบสนองความต้องการสำหรับการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ได้เป็นอย่างดี					
4. ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันในภาพรวม					
5. แอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้งานได้จริง					

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะและอื่นๆ เพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบประเมินนี้

Evaluation Questionnaire on Effectiveness of Rattanakosin Island Travel Guide Application with 3D Augmented Reality Technology.

This questionnaire is purposely conducted to appraise the efficiency of Rattanakosin Island. Travel Guide Application as a part of the research titled Creative innovation of 3D augmented reality for promote sustainable tourism on Rattanakosin island. The respondents are both the system users and tourists.

Explanation

1. This evaluation questionnaire is divided into 4 parts, as follows:

Part 1 Personal information of the respondents, i. e. gender, age, education background, user types, and occupation;

Part 2 Behavior of tourists who travel to Rattanakosin Island are indicated by their reasons, duration, trip type and travelling transportation;

Part 3 Evaluation of users' satisfaction on the Rattanakosin Island Travel Guide Application with 3D Augmented Reality Technology is analyzed in 3 aspects that are contents, design and layout, and functionality; and

Part 4 Suggestions and other comments for the Rattanakosin Island Travel Guide Application with 3D Augmented Reality Technology.

2. Please answer this questionnaire honestly. All information given will facilitate the development of this travel guide application in a manner that will best respond to the tourists' satisfaction. Besides, the application is meant to be a tool for Rattanakosin Island Tourism promotion by encouraging the tourists to visit Rattanakosin Island, channeling information, enhancing value to tourism, and generating income for local community and relevant tourism industries.

The researcher strongly hopes that your cooperation will be beneficial to our project and herewith expresses gratitude to your kind collaboration.

Part 1 Personal Information

Please mark ✓ into in front of the most accurate information of the Respondent.

1. What country are you from?
2. Gender
 - Male Female
3. Age
 - Under 20 20 – 29 30 – 39
 - 40 - 49 50 – 59 60 Upwards
4. Level of Education
 - Undergraduate Bachelor's Degree Master's Degree
 - Doctor's Degree Other (Please specify.)
5. Occupation
 - Student Government Official /State Employee
 - Private Employee Freelance/ Self- employed
 - Other (Please specify.)

Part 2 Behavior of tourists who travel to Rattanakosin Island.

Please mark ✓ into in front of the most accurate information of the Respondent.

6. Reason for travelling to Rattanakosin Island (You are allowed to mark more than one answer.)
 - Recreation
 - Art, culture and important tourist sites
 - Excursion during business, study visit or seminar trip
 - Visiting relatives or friends
 - Exercise
 - Other (Please specify.)
7. Duration
 - 1 Day 2-3 Days More than 3 Days
8. Trip Type
 - Solo Traveler 2 Travelers
 - 3-4 Travelers More than 4 Travelers
9. Travelling Transportation
 - Personal Car Bike
 - Public Cab/Taxi Group Tour

Part 3 Satisfaction on the Rattanakosin Island Travel Guide Application with 3D Augmented Reality Technology

Please mark ✓ to indicate your degree of satisfaction of which the quality criteria is divided into 5 levels; as follows:

- Completely Satisfied
- Very Satisfied
- Moderately Satisfied
- Slightly Satisfied
- Not at all Satisfied

1. Contents

Topic	Degree of Satisfaction				
	Completely	Very	Moderately	Slightly	Not at all
1. History of tourist sites in Rattanakosin Island area is integrally provided.					
2. Both Thai and English audio narrating about tourist sites in Rattanakosin Island area is clear and understandable.					
3. 3D-model tourist information accurately appears in harmonious with each place.					
4. Map displays a perspective of tourist destinations in Rattanakosin Island and their location.					
5. The application provides the link to the Tourism Division's website.					

2. Design and Layout

Topic	Degree of Satisfaction				
	Completely	Very	Moderately	Slightly	Not at all
1. Display of menu and content is simple and uncomplicated.					
2. Composition for screen is attractively and proportionately designed.					
3. The application is able to quickly respond to the command of users.					
4. Font and size of text are easy and appropriate to read.					
5. Background graphic including illustration is apparently visible.					

3. Functionality

Topic	Degree of Satisfaction				
	Completely	Very	Moderately	Slightly	Not at all
1. Reference or source of knowledge					
2. Useful source for writing about history of tourist attractions in Rattanakosin Island					
3. The provided information properly meets the demand of tourists who want to travel around Rattanakosin Island.					
4. Overall efficiency of the application					
5. Functionality of the application					

Part 4 Suggestions and other comments.

.....

.....

.....

.....

.....

Thank you very much for your kind cooperation and participation in the questionnaire survey.

ภาคผนวก ค

ผลการตรวจคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม (IOC)
แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์
ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติบนสมาร์ตโฟน

คำอธิบาย

ผู้วิจัยกำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย

ท่านที่ 1 ดร.จิตต์วิมล คล้ายสุบรรณ

ท่านที่ 2 ผศ.ดร.พิมพ์มาดา วิชาศิลป์

ท่านที่ 3 ผศ.ดร.จิระ จิตสุภา

เกณฑ์ในการตรวจพิจารณาข้อคำถาม แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

+1 หมายถึง รายการประเมินนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

-1 หมายถึง รายการประเมินนั้นไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

หัวข้อการประเมิน	ท่านที่			รวม	IOC	สรุป
	1	2	3			
ส่วนที่ 1 สถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม						
1. เพศ	1	1	1	3	1.0	ใช้ได้
2. อายุ	1	1	1	3	1.0	ใช้ได้
3. ระดับการศึกษา	1	1	1	3	1.0	ใช้ได้
4. อาชีพ	1	1	1	3	1.0	ใช้ได้
5. กลุ่มผู้ใช้งาน กรณี กลุ่มผู้ใช้งานเป็น เจ้าหน้าที่/บุคลากร ของกองการท่องเที่ยว กรุณาข้ามไปตอบ คำถามในส่วนที่ 3	1	0	1	2	0.7	ใช้ได้
ส่วนที่ 2 พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวต่อการมาท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์						
6. เหตุผลที่ท่านเดินทางมาท่องเที่ยว เกาะรัตนโกสินทร์	1	0	1	2	0.7	ใช้ได้
7. ระยะเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยวเกาะ รัตนโกสินทร์	1	1	1	3	1.0	ใช้ได้
8. ลักษณะของการเดินทางมาท่องเที่ยว เกาะรัตนโกสินทร์	1	1	1	3	1.0	ใช้ได้
9. รูปแบบการเดินทางมาท่องเที่ยว เกาะรัตนโกสินทร์	1	1	1	3	1.0	ใช้ได้

หัวข้อการประเมิน	ท่านที่			รวม	IOC	สรุป
	1	2	3			
ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจที่มีต่อระบบนำทางการท่องเที่ยวในจังหวัดราชบุรี						
ด้านเนื้อหา						
1. ข้อมูลประวัติสถานที่ท่องเที่ยว เกาะรัตนโกสินทร์ที่ครบถ้วน	1	0	1	2	0.7	ใช้ได้
2. ข้อมูลเสียงเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว เกาะรัตนโกสินทร์ทั้งภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษที่ฟังชัดเจน	1	1	1	3	1.0	ใช้ได้
3. ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ แสดงเป็นโมเดล 3 มิติ สอดคล้องกับแหล่ง ท่องเที่ยวในแต่ละที่	1	1	1	3	1.0	ใช้ได้
4. แผนที่การท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ แสดงตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวในภาพรวม	1	1	1	3	1.0	ใช้ได้
5. สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากแอปพลิเคชัน ไปยังเว็บไซต์กองการท่องเที่ยว	1	1	1	3	1.0	ใช้ได้
ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ						
1. วิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชัน ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน	1	1	1	3	1.0	ใช้ได้
2. การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอ มีความสวยงาม ได้สัดส่วน	1	1	1	3	1.0	ใช้ได้
3. การตอบสนองของแอปพลิเคชัน มีความรวดเร็วในการทำตามคำสั่งของผู้ใช้	1	1	1	3	1.0	ใช้ได้
4. รูปแบบตัวอักษรขนาดเหมาะสมและ ง่ายต่อการอ่าน	1	1	0	2	0.7	ใช้ได้
5. พื้นหลัง และภาพประกอบ มีความชัดเจน	1	1	1	3	1.0	ใช้ได้
ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน						
1. สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูล สำหรับศึกษา หาความรู้ได้	1	1	1	3	1.0	ใช้ได้
2. เป็นช่องทางที่ดี สำหรับการให้ข้อมูล เกี่ยวกับประวัติสถานที่ท่องเที่ยว เกาะรัตนโกสินทร์	1	1	0	2	0.7	ใช้ได้
3. ข้อมูลสามารถตอบสนองความต้องการ สำหรับการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ได้ เป็นอย่างดี	1	1	1	3	1.0	ใช้ได้
4. ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันใน ภาพรวม	1	1	1	3	1.0	ใช้ได้
5. แอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้งานได้จริง	0	1	1	2	0.7	ใช้ได้

ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)
แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์
ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติบนสมาร์ตโฟน

Reliability

Scale: ค่าสัมประสิทธิ์ครอนบาค

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.903	15

Item-Total Statistics

Item	Scale Mean if Deleted	Scale Variance if Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Deleted
ด้านเนื้อหา				
1. ข้อมูลประวัติสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ที่ครบถ้วน	57.57	36.599	.521	.899
2. ข้อมูลเสียงเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ฟังชัดเจน	57.40	37.076	.650	.895
3. ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์แสดงเป็นโมเดล 3 มิติ สอดคล้องกับแหล่งท่องเที่ยวในแต่ละที่	57.57	36.806	.549	.898
4. แผนที่การท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ แสดงตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวในภาพรวม	57.57	35.289	.641	.894
5. สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากแอปพลิเคชันไปยังเว็บไซต์กองการท่องเที่ยว	57.80	35.890	.697	.893

Item	Scale Mean if Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ				
1. วิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชัน ใช้งานง่ายเมนูไม่ซับซ้อน	57.53	36.051	.638	.895
2. การจัดวางองค์ประกอบหน้าจามีความสวยงามได้สัดส่วน	57.83	35.385	.670	.893
3. การตอบสนองของแอปพลิเคชัน มีความรวดเร็วในการทำตามคำสั่งของผู้ใช้	57.73	34.478	.696	.892
4. รูปแบบตัวอักษรขนาดเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน	57.77	34.737	.641	.894
5. พื้นหลัง และภาพประกอบ มีความชัดเจน	57.80	35.062	.679	.893
ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน				
1. สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูล สำหรับศึกษาหาความรู้ได้	57.47	39.292	.153	.912
2. เป็นช่องทางที่ดี สำหรับการให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติสถานที่ท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์	57.43	38.806	.301	.905
3. ข้อมูลสามารถตอบสนองความต้องการสำหรับการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ได้เป็นอย่างดี	57.57	35.978	.605	.896
4. ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันในภาพรวม	57.63	33.620	.784	.888
5. แอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้งานได้จริง	57.60	35.697	.606	.895

ภาคผนวก ง

หลักฐานแสดงความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยร่วมกับ
กองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร

ที่ ศธ ๖๗๐๖/๖๗๐๖



คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
๒๒๘/๑-๓ ถนนสิรินธร เขตบางพลัด
กรุงเทพมหานคร ๑๐๗๐๐

๒๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ส่งเอกสารตัวอย่างโครงการวิจัยเพื่อเป็นแนวทางการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์
ในหน่วยงาน

เรียน ผู้อำนวยการกองการท่องเที่ยว

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารตัวอย่างโครงการวิจัย

ด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต หัวหน้าโครงการวิจัย ได้ผ่านการพิจารณาสนับสนุน ให้ดำเนินโครงการวิจัยจากโครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๙ เรื่อง "นวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วย เทคโนโลยีเสมือนจริง ๓ มิติเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนานวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการท่องเที่ยว แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยว เกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ๓ มิติ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะ รัตนโกสินทร์ เป็นการสร้างแรงจูงใจ เพิ่มช่องทางในการให้ข้อมูล และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มด้านการท่องเที่ยว ผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็น ประโยชน์ต่อการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เป็นอย่างมาก

ในการนี้ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ส่งเอกสารตัวอย่างโครงการวิจัย (DEMO) เพื่อเป็นแนวทางการ นำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในหน่วยงาน กองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาประกอบการทำวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ



(ดร.วิชชา นิมพลี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี หัวหน้าโครงการวิจัย

โทร ๐-๒๖๔๒-๕๕๕๖-๗ โทรสาร ๐-๒๖๔๕-๐๕๕๑

ที่ ศธ ๒๗๐๖/ ๕๒๘



คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
๒๒๘/๑-๓ ถนนสีรินธร เขตบางพลัด
กรุงเทพมหานคร ๑๐๗๐๐

๒๓ พฤษภาคม ๒๕๕๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เข้าสัมภาษณ์ข้อมูลการส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์

เรียน ผู้อำนวยการกองการท่องเที่ยว
สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารตัวอย่างโครงการวิจัย

ด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต หัวหน้าโครงการวิจัย ได้ผ่านการพิจารณาสนับสนุนให้ดำเนินโครงการวิจัยจากโครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๙ เรื่อง "นวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ๓ มิติเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการท่องเที่ยว แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ๓ มิติ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ เป็นการสร้างแรงจูงใจ เพิ่มช่องทางในการให้ข้อมูล และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มด้านการท่องเที่ยว ผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เป็นอย่างมาก

ในการนี้ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เข้าสัมภาษณ์เกี่ยวกับข้อมูลการส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ ในวันที่ ๒ มิถุนายน ๒๕๕๙ ณ กองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาประกอบการทำวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุนยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร. วิชชา นิมพลี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
23 พ.ค. 59 เวลา 17:18:44 Non-PKI Server Sign
Signature Code : OQ8GA-DQAMQ-A5ADc-AQ5g8G

ที่ ศธ ๖๗๐๖/๑๐๐๑



คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
๒๒๘/๑-๓ ถนนสีรินธร เขตบางพลัด
กรุงเทพมหานคร ๑๐๗๐๐

๖ ธันวาคม ๒๕๕๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นำเสนอแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ๓ มิติ

เรียน ผู้อำนวยการกองการท่องเที่ยว

ด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ได้ผ่านการพิจารณาสนับสนุนให้ดำเนินโครงการวิจัย จากโครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๙ เรื่อง “นวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ๓ มิติ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการท่องเที่ยว แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ๓ มิติ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ เป็นการสร้างแรงจูงใจเพิ่มช่องทางในการให้ข้อมูล และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มด้านการท่องเที่ยว ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้เข้าสัมภาษณ์ข้อมูล การส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ เมื่อวันที่ ๒ มิถุนายน ๒๕๕๙ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ซึ่งบัดนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันเสร็จสิ้นแล้ว

ในการนี้ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้นำเสนอแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ๓ มิติ ในวันที่ ๑๕ ธันวาคม ๒๕๕๙ ณ กองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร เพื่อดำเนินการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชชา ฉิมพลี)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี หัวหน้าโครงการวิจัย
โทร ๐๘๙-๗๗๘-๘๗๐๘ หรือ ๐-๒๖๔๒-๕๕๙๖-๗ ต่อ ๖๓๐๒, โทรสาร ๐-๒๖๔๕-๐๕๕๑

ที่ ศธ ๖๗๐๖/๑๒๐๒



คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
๒๒๘/๑-๓ ถนนสีรินธร เขตบางพลัด
กรุงเทพมหานคร ๑๐๗๐๐

๑๖ มีนาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นำเสนอและประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยว
เกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ๓ มิติ

เรียน ผู้อำนวยการกองการท่องเที่ยว

ด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ได้ดำเนินงานวิจัย เรื่อง "นวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ๓ มิติ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน" โดยได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากโครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๙ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการท่องเที่ยว แอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ๓ มิติ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์ เป็นการสร้างแรงจูงใจ เพิ่มช่องทางในการให้ข้อมูล และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มด้านการท่องเที่ยว ซึ่งบัดนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุง แก้ไขแอปพลิเคชันเสร็จสิ้นแล้ว และขอเชิญ นายธวัชชัย จันทร์งาม ผู้อำนวยการกองการท่องเที่ยว เป็นที่ปรึกษาโครงการวิจัย และ นายสิทธิโชค อภิบาล นักพัฒนาการท่องเที่ยว ปฏิบัติ เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชัน ประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน

ในการนี้ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้นำเสนอแอปพลิเคชันเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญของกองการท่องเที่ยวตรวจเครื่องมือวิจัย ในวันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๖๐ เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๖.๐๐ น. ณ กองการท่องเที่ยว สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร เพื่อนำข้อเสนอแนะมาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชา ฉิมพลี)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี หัวหน้าโครงการวิจัย
โทร ๐๘๘-๗๗๘-๘๗๐๘ หรือ ๐-๒๒๕๔-๕๐๐๐ ต่อ ๕๖๙๑



ที่ ศธ ๖๗๐๖/ ๑๔๘๖

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
๒๒๘/๑-๓ ถนนลิรีนธร เขตบางพลัด
กรุงเทพมหานคร ๑๐๗๐๐

๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์

เรียน ผู้อำนวยการกองการท้องถิ่น

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน ๑ เล่ม
๒. หนังสือรับรองการนำงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์

ตามที่มหาวิทยาลัยสวนดุสิตได้มีนโยบายในการสนับสนุนและส่งเสริมให้บุคลากรผลิตผลงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์แก่สาธารณะได้นั้น มหาวิทยาลัยสวนดุสิตจึงขอส่งผลงานวิจัย เรื่อง "นวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ๓ มิติ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน" (ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑) เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้และเผยแพร่องค์ความรู้สู่หน่วยงานที่คาดว่าจะนำไปใช้ประโยชน์ได้ ทั้งนี้ หากได้รับเอกสารฯ ดังกล่าวแล้ว ขอความกรุณาตอบหนังสือรับรองการนำงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์กลับมาตามที่ระบุในหนังสือรับรองฯ นี้ (ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒)

ในการนี้ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เข้าอบรมการใช้งานระบบและส่งมอบระบบ ให้กับบุคลากรของกองการท้องถิ่น สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร ในวันที่จันทร์ที่ ๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๐ ณ กองการท้องถิ่น กรุงเทพมหานคร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุตินาถ สุกคนเชตร)

รักษาการแทนคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

12 ก.ค. 60 12:46:16 Non-PKI Server Sign

Signature Code : MABFA-DEAQA-A5AEQ-ANAA5

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี หัวหน้าโครงการวิจัย

โทร ๐-๒๒๔๔-๕๐๐๐ ต่อ ๕๖๘๑ หรือ ๐๘๙-๗๗๘-๘๗๐๘

โทรสาร ๐-๒๒๔๔-๕๖๘๐

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวพิชญ์สินี พุทธิทวีศรี
วันเดือนปีเกิด	12 มกราคม 2523
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2549 วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2545 วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สถาบันราชภัฏสวนดุสิต
ตำแหน่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ทุนวิจัย	ปีงบประมาณ 2559 ทุนสนับสนุนการวิจัย โครงการส่งเสริม การวิจัยในอุดมศึกษา (สกอ.)

ผลงานทางวิชาการ

- พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี. (2559). *ตำราการประยุกต์ใช้มัลติมีเดีย* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ศูนย์บริการ
สื่อและสิ่งพิมพ์กราฟฟิคไซท์.
- สามศร อินนาค, ดลใจ ฆารเรือง และ พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี. (2557). เปิดมุมมองใหม่การท่องเที่ยวเกาะ
รัตนโกสินทร์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน. ใน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, *งานศิลปวัฒนธรรม
กรุงรัตนโกสินทร์ เพื่อพัฒนาท้องถิ่นไทย: การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 1*
(น. 150-154), กรุงเทพฯ.
- จันทร์ดา คล้ายลายดอก และ พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี. (2557). ระบบนำทางการท่องเที่ยวในจังหวัด
ราชบุรีบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Ratchaburi Travel). ใน มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้าน
จอมบึง, *สร้างองค์ความรู้ มุ่งสู่อาเซียน: การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
วิจัย ครั้งที่ 2* (น. 261-266), ราชบุรี.
- วิชา ฉิมพลี, สุระสิทธิ์ ทรงม้า, อรศิริ ศิลาสัย, พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี และ ดลใจ ฆารเรือง. (2555). การ
ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการบริหารและเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนโคกโคเฒ่า
อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี. ใน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, *การประชุมวิชาการระดับ
นานาชาติ การประชุมวิชาการบริหารการศึกษาลัมพันธ์ แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 34 และการ
ประชุมวิชาการและแสดงผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 3* (น. 434-435), กรุงเทพฯ.
- บัณฑิตา สีวาพร, พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี และ สุวัจชัย กมลสันติโรจน์. (2554). สื่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์
อัจฉริยะสำหรับนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้สมาธิสั้น และออทิซึม. ใน
มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา, *การประชุมวิชาการทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
(CIT2011)* (น. 101-106), นครปฐม.
- นันทิชา สอนด้วง, วรุณี รัตนประภา, พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี และ ชัชฎา แก้วพฤษยาพิมล. (2554). ระบบติดตาม
ผลการเรียนรู้สำหรับเด็กออทิสติก. ใน *The 7th National Conference on Computing and
Information Technology (NCCIT)* (น. 55-60), กรุงเทพฯ.

ประสบการณ์ทำงาน

2558 – ปัจจุบัน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
2552 – 2558 : อาจารย์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
2545 – 2552 : เจ้าหน้าที่เชี่ยวชาญ
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

ชื่อ	นางสาววรรณพรรณน์ रिมนดี
วันเดือนปีเกิด	23 กรกฎาคม 2522
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2549 บธ.ม. (การจัดการการท่องเที่ยว) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต พ.ศ. 2543 ศศ.บ. (ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
ตำแหน่ง	อาจารย์
ทุนวิจัย	ปีงบประมาณ 2559 ทุนสนับสนุนการวิจัย โครงการส่งเสริม การวิจัยในอุดมศึกษา (สกอ.)

ผลงานทางวิชาการ

วรรณพรรณน์ रिมนดี, วิภาดา มุกดา, อธิมา ประภากรเกียรติ และ ภัทรานิษฐ์ ศุภกิจโกศล. (2559).
ปัจจัยในการตัดสินใจศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยสวนดุสิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. ใน
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต, **วารสารเศรษฐศาสตร์ปริทรรศน์** ปีที่ 2 ฉบับที่ 3 (น.38-55), กรุงเทพ.

ประสบการณ์ทำงาน	2550 – ปัจจุบัน : อาจารย์ คณะโรงเรียนการท่องเที่ยวและการบริการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต 2545 – 2550 : เจ้าหน้าที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
-----------------	--

ชื่อ	นางสาวดลใจ ฆารเรือง
วันเดือนปีเกิด	15 กันยายน 2523
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2552 คอ.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2546 วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สถาบันราชภัฏสวนดุสิต
ตำแหน่ง	อาจารย์
ทุนวิจัย	ปีงบประมาณ 2559 ทุนสนับสนุนการวิจัย โครงการส่งเสริม การวิจัยในอุดมศึกษา (สกอ.)

ผลงานทางวิชาการ

สามศร อินนาค, ดลใจ ฆารเรือง และ พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี. (2557). เปิดมุมมองใหม่การท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน. ใน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, *งานศิลปวัฒนธรรมกรุงรัตนโกสินทร์ เพื่อพัฒนาท้องถิ่นไทย: การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 1* (น. 150-154), กรุงเทพฯ.

วิชา ฉิมพลี, สุระสิทธิ์ ทรงม้า, อรศิริ ศิลาสัย, พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี และ ดลใจ ฆารเรือง. (2555). การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการบริหารและเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนโคกโคเต่าอำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี. ใน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, *การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ การประชุมวิชาการบริหารการศึกษาสัมพันธ์ แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 34 และการประชุมวิชาการและแสดงผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 3* (น. 434-435), กรุงเทพฯ.

ประสบการณ์ทำงาน	2553 – ปัจจุบัน : อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต 2545 – 2553 : เจ้าหน้าที่เชี่ยวชาญ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
-----------------	--