

## เว็บแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว หมู่บ้านช้าง จ.สุรินทร์ ผ่านเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง

### Web Application Based on Augmented Reality to Increase Tourism Performance in Elephant Village, Surin, Thailand

**อัตพล คุณเลิศ**

สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์  
โทรศัพท์ 086-2493398, e-mail: Attapol.ku@rmuti.ac.th

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียรูปแบบ 3 มิติ โดยนำเสนอด้วยเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริงและเผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์ โดยผู้วิจัยใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพแวดล้อมของศูนย์ศึกษา จากการสอบถามจากเจ้าหน้าที่ ตำราและเอกสารที่ทางศูนย์ได้รวบรวมไว้ รวมทั้งการสำรวจสภาพแวดล้อมรอบๆ ศูนย์ นำมาออกเป็นฉาก 3 มิติ จำนวน 9 ฉากตามแนวทางการนำเสนอข้อมูลแก่นักท่องเที่ยวของศูนย์ศึกษา จากนั้นทำการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อเป็นสื่อกลางในการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวศูนย์ศึกษา โดยใช้งานแอปพลิเคชัน Hp Reveal ร่วมกับเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อแสดงภาพ 3 มิติ ผลการประเมินคุณภาพของเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้านพบว่า 1) ด้านเนื้อหาของหมู่บ้านช้างอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ด้านการจัดการท่องเที่ยว อยู่ในระดับมาก 3) ด้านการพัฒนาเว็บไซต์ อยู่ในระดับมากที่สุด และจากผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานเว็บไซต์จำนวน 200 คน พบว่ามีระดับความพึงพอใจของการใช้งานอยู่ในระดับดีมาก

**คำสำคัญ:** โลกเสมือนผสมผสานโลกจริง, หมู่บ้านช้างจังหวัดสุรินทร์, ท่องเที่ยว 3 มิติ

#### Abstract

This research aims to develop a 3D multimedia based on augmented reality technology, and to publish in website. For this study, data was taken from elephant study center, Surin province through interrogation of data from staff, textbooks and documents. After that, we designed nine 3D scenes and developed websites. Hp Reveal application worked with the website to present the 3D scenes. The research revealed that: 1) the quality of the website for content of elephant study center was in the a very high level, 2) the quality of the website for managing marvel was in a high level, 3) the quality of the website for web design was in a very good level and satisfaction on the website from 200 users was in a high level.

**Keywords:** Augmented Reality, Surin Elephant Village, 3D Travel

## 1. บทนำ

ในด้านบทบาทของภาคบริการการท่องเที่ยวที่มีต่อการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจไทย โดยจากผลการศึกษาขององค์การการท่องเที่ยวโลกแห่งสหประชาชาติ (United Nations – World Tourism Organization, UNWTO) ได้วิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลจากบัญชีประชาชาติด้านการท่องเที่ยว (Tourism Satellite Account: TSA) ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าในช่วงกว่า 2 ทศวรรษที่ผ่านมาภาคบริการการท่องเที่ยวของไทยได้สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเศรษฐกิจไทยอย่างต่อเนื่องทั้งทางตรงและทางอ้อม (เสาวณี จันทพงษ์และนายกำพล พรพัฒน์ไพศาลกุล, 2558) ซึ่งจุดเด่นของการท่องเที่ยวเมืองไทยที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวจากทุกมุมโลก ด้วยการท่องเที่ยวในหลากหลายรูปแบบ ทั้งอาหาร วัฒนธรรม เอกลักษณ์การท่องเที่ยว และความหลากหลายของวัฒนธรรม (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2558)

จังหวัดสุรินทร์นับเป็นจังหวัดที่มีความโดดเด่นในด้านของอารยธรรมขอม ปราสาท วิถีชีวิต ประเพณี แสดงช้าง ศูนย์คชศึกษา (หมู่บ้านช้าง) บ้านตากลาง เป็นสถานที่ที่นักท่องเที่ยวสามารถเดินชมวิถีความเป็นอยู่ ความผูกพัน ของคนในชุมชนและช้าง รวมทั้งประเพณี และวัฒนธรรมที่น่าชื่นชมอย่างใกล้ชิด (Travel MThai, 2557), (กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสารสำนักงานจังหวัดสุรินทร์, 2558) แต่บางครั้งผู้ที่มีความสนใจในการศึกษาวิถีความเป็นอยู่ หรือกิจกรรมอื่นของหมู่บ้าน อาจมีข้อจำกัดในเรื่องของเวลา ระยะทางในการเดินทางเพื่อมาสัมผัสกับบรรยากาศอย่างใกล้ชิด จากการศึกษารายงานของ Dimitrios และ Zornitza นำเสนอรายงานเรื่อง “10 แอปพลิเคชันที่ใช้ในด้านสนับสนุนการท่องเที่ยว” ซึ่งจากรายงานนี้แสดงให้เห็นว่าการนำเทคโนโลยี AR เข้ามาใช้ในการท่องเที่ยวส่งผลให้การท่องเที่ยวเกิดแรงดึงดูดและเพิ่มความตื่นตัวในการนำเสนอมากยิ่งขึ้น (Dimitrios Buhalis & Zornitza Yovcheva, 2015) ในด้านการศึกษามีการใช้เทคโนโลยี AR เข้ามาสนับสนุนในการเรียนการสอน ซึ่งผลจากการวัดระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อ AR อยู่ในระดับมาก (พรทิพย์ ปรียวาทิต, 2558 ปัญจรัตน์ ทับเปี้ย, 2555)

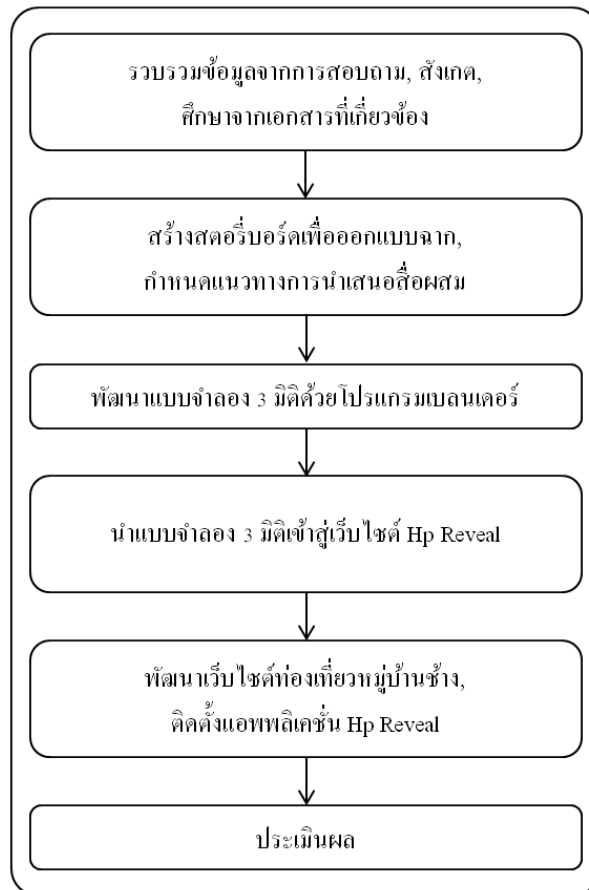
จากปัญหาที่กล่าวมาในข้างต้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในเรื่องการนำเสนอประสบการณ์การท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ผ่านเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง (augmented reality: ar) โดยการนำเสนอโมเดล 3 มิติผ่านเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้และเป็นแรงจูงใจในการรับรู้เรื่องราวของหมู่บ้านช้างต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ผลิตสื่อมัลติมีเดียรูปแบบ 3 มิติ
2. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว ผ่านเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

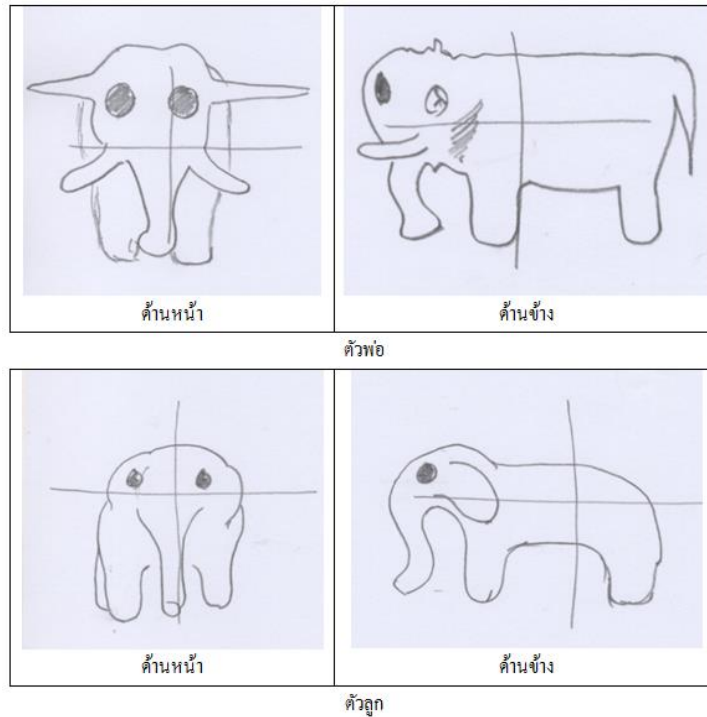
งานวิจัยนี้นำเสนอระบบการท่องเที่ยวหมู่บ้านช้าง จังหวัดสุรินทร์โดยใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริงผ่านเว็บไซต์ ร่วมกับตัวแบบ 3 มิติแบบ Low poly และพัฒนาให้อยู่ในรูปของสื่อผสมมัลติมีเดียโดยขั้นตอนในการดำเนินงานสามารถสรุปการทำงานได้ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

3.1 รวบรวมข้อมูลจากการสอบถาม, สัมภาษณ์ และศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหมู่บ้านช้างบ้านตากกลาง จังหวัดสุรินทร์โดยใช้กระบวนการเก็บข้อมูล 2 แบบคือ 1) จากการศึกษาเอกสารการดำเนินกิจกรรมของศูนย์ 2) จากการสำรวจสภาพแวดล้อมโดยรวมของศูนย์และสอบถามจากผู้เกี่ยวข้อง

3.2 สร้างสตอรี่บอร์ดเพื่อออกแบบฉาก, กำหนดแนวทางการนำเสนอสื่อผสมจากข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากขั้นตอนที่ 3.1 ผู้วิจัยนำมาสร้างเป็นเรื่องสตอรี่บอร์ด สร้างเรื่องราวให้สอดคล้องกับความเป็นจริงและประยุกต์ให้การนำเสนอข้อมูลแก่นักท่องเที่ยวเกิดความน่าสนใจมากขึ้น โดยออกแบบประกอบด้วย 3 ส่วนคือ 1) ตัวละครนำของเรื่องช้างพ่อลูก แสดงรายละเอียดดังรูปที่ 2 2) ฉากในการนำเสนอแบ่งออกเป็น 9 ฉาก 3) เว็บไซต์ แสดงรายละเอียดดังรูปที่ 3



รูปที่ 2 ออกแบบตัวละครข้างพ่อลูก

ประวัติหมู่บ้านข้าง	รูปภาพกิจกรรม	ติดต่อเรา (เมนูบาร์)
“การท่องเที่ยวหมู่บ้านข้าง บ้านตากกลาง จังหวัดสุรินทร์”		
Link ฉากที่ 1	Link ฉากที่ 4	Link ฉากที่ 6
Link ฉากที่ 2	ภาพฉาก 3 มิติทุกฉากรวมกัน 9 ฉาก	Link ฉากที่ 9
Link ฉากที่ 3	Link ฉากที่ 5	Link ฉากที่ 7
		Link ฉากที่ 8

รูปที่ 3 การออกแบบหน้าจอหลักของเว็บไซต์

3.3 พัฒนาแบบจำลอง 3 มิติด้วยโปรแกรมเบลนเดอร์ จากขั้นตอนของการออกแบบแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) ตัวละครข้างเป็น 2 ตัว ใช้โมเดลจาก <https://free3d.com/> 2) ฉาก 3 มิติ ทั้งหมด 9 ฉาก ผู้วิจัยได้พัฒนาฉากเป็นโมเดล 3 มิติแบบ LowPoly โดยใช้รายละเอียดจากขั้นตอนที่ 3.2 โดยโปรแกรม 3 มิติเบลนเดอร์ 3) การพัฒนาเว็บไซต์ด้วย Google Site (จะกล่าวถึงในหัวข้อ 3.5)

3.4 นำแบบจำลอง 3 มิติเข้าสู่เว็บไซต์ Hp Reveal การนำสื่อมัลติมีเดียเข้าสู่เว็บไซต์ Hp Reveal เพื่อให้ระบบสามารถแสดงผลแบบเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริง

3.5 พัฒนาเว็บไซต์ท่องเที่ยวหมู่บ้านช้าง, ติดตั้งแอปพลิเคชัน Hp Reveal การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อเป็นช่องทางในการเผยแพร่ข้อมูลของการท่องเที่ยวหมู่บ้านช้าง จ.สุรินทร์ และตัว Marker ที่ใช้ในการแสดงภาพ 3 มิติ เว็บไซต์พัฒนาด้วย Google Site โดยดำเนินการตามขั้นตอนการออกแบบหน้าเว็บดังรูปที่ 3

3.6 ประเมินผล งานวิจัยนี้ประเมินประสิทธิภาพด้วยแบบสอบถามซึ่งแบ่งความพึงพอใจออกเป็น 5 ระดับ (Likert & Rensis, 1967) โดยทำการประเมินจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 คนที่เข้าชมเว็บไซต์การท่องเที่ยวผ่านเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริง หมู่บ้านช้าง จ.สุรินทร์ โดยค่าสถิติ 2 ค่า ที่ใช้ในการประเมินคือ 1) ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) 2) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### 4. ผลการวิจัย

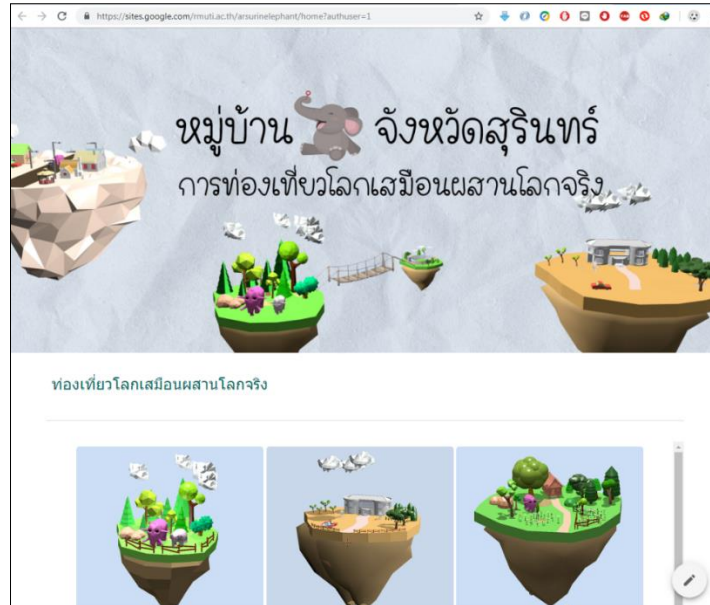
ผลงานวิจัยนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วนดังต่อไปนี้

4.1 ผลการพัฒนาฉากท่องเที่ยว 3 มิติ จากขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์เพื่อสร้างสตอรี่บอร์ด ขั้นตอนในการดำเนินการ ต่อมานักวิจัยใช้โปรแกรม Blender ในการพัฒนาตัวแบบ 3 มิติโดยแบ่งเป็นทั้งหมด 9 ฉาก ซึ่งมีผลการดำเนินงานแสดงดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 ผลการพัฒนาฉากท่องเที่ยว 3 มิติ

4.2 ผลการพัฒนาเว็บไซต์ ผู้วิจัยใช้การพัฒนาเว็บไซต์ การท่องเที่ยวหมู่บ้านช้างด้วย Google Site โดยเน้นการแสดงผลภาพ Marker เพื่อเป็นจุดเชื่อมโยงให้ผู้ที่เข้าชมเว็บไซต์สามารถเรียกดูภาพ 3 มิติได้นอกจากนั้นยังแสดงผลภาพกิจกรรมที่เกิดขึ้นในหมู่บ้านช้างรวมถึงภาพถ่าย เพื่อแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวของจังหวัดสุรินทร์ โดยผลของการพัฒนาเว็บไซต์แสดงดังรูปที่ 5

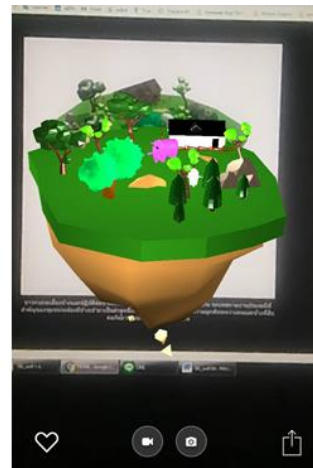


รูปที่ 5 ผลการพัฒนาหน้าเว็บไซต์

4.3 ผลการทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชันระบบท่องเที่ยวแบบ 3 มิติ ผ่านเว็บไซต์ทดสอบระบบการทำงานการแสดงผลภาพ 3 มิติ ระบบสามารถแสดงผลภาพ 3 มิติได้จากการส่งโทรศัพท์ไปยังฉากที่ต้องการแสดงผลการทำงานดังรูปที่ 6



ก. ภาพจากหน้าเว็บไซต์



ข. แสดงเป็นภาพ 3 มิติบนสมาร์โฟน

รูปที่ 6 ผลการทดสอบการแสดงผลภาพ 3 มิติ

4.4 ผลการประเมิน การประเมินแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาของหมู่บ้านช้างแสดงในตารางที่ 1 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการท่องเที่ยว 3 ท่าน แสดงในตารางที่ 2 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บไซต์ 3 ท่าน แสดงในตารางที่ 3 4) ผู้ใช้งานเว็บไซต์จำนวน 200 คน คำนวณหาขนาดตัวอย่าง ด้วยสูตร Taro Yamane โดยประชากรที่เข้าถึงเว็บไซต์ต่อเดือนเท่ากับ 500 คน และใช้วิธีการสุ่มแบบง่ายในการเลือกตัวอย่างประชากร



**ตารางที่ 1** ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาของหมู่บ้านช้าง

เรื่องที่ประเมิน	$\bar{x}$	SD
1. ความถูกต้องของเนื้อหา	5	0.00
2. ปริมาณความเหมาะสมของเนื้อหา	5	0.00
3. การนำเสนอเนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์	5	0.00
4. ภาษาที่ใช้ในการสื่อสารเข้าใจง่าย	5	0.00
5. ความน่าสนใจของเนื้อหาที่นำเสนอ	5	0.00

**ตารางที่ 2** ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการท่องเที่ยว 3 ท่าน

เรื่องที่ประเมิน	$\bar{x}$	SD
1. สื่อ 3 มิติมีความน่าสนใจ	4.00	0.00
2. การนำเสนอข้อมูลมีความใหม่และน่าสนใจ	3.33	0.58
3. ได้รับข้อมูลด้านการท่องเที่ยวที่สะดวกมากขึ้น	3.33	0.58
4. ให้ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญอย่างน่าสนใจ	3.00	1.00
5. สร้างความดึงดูดให้อยากเดินทางไปสถานที่จริง	3.67	0.58

**ตารางที่ 3** ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บไซต์ 3 ท่าน

เรื่องที่ประเมิน	$\bar{x}$	SD
1. ความสวยงาม ความทันสมัย น่าสนใจของหน้าโฮมเพจ	4.67	0.58
2. ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและสวยงาม	4.67	0.58
3. การจัดรูปแบบในเว็บไซด์ต่อการอ่านและการใช้งาน	4.33	0.58
4. สีสันทันในการออกแบบเว็บไซด์มีความเหมาะสม	4.67	0.58
5. เมนูง่ายต่อการใช้งาน	4.33	1.15
6. ภาพกับเนื้อหา มีความสอดคล้องกันและสามารถสื่อความหมายได้	5.00	0.00
7. ความเร็วของการเข้าถึงเว็บไซด์	4.67	0.58

**ตารางที่ 4** ผลการประเมินโดยผู้ใช้งานเว็บไซด์ 200 ท่าน

เรื่องที่ประเมิน	$\bar{x}$	SD
1. สื่อ 3 มิติมีความน่าสนใจ	4.75	0.56
2. ได้รับข้อมูลด้านการท่องเที่ยวที่สะดวกมากขึ้น	4.52	0.60
3. สร้างความดึงดูดให้อยากเดินทางไปสถานที่จริง	4.62	0.60
4. เว็บไซด์ใช้งานง่าย	4.58	0.68
5. ภาพ สี และการออกแบบมีความเหมาะสม	4.67	0.53
6. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการท่องเที่ยวผ่านเว็บไซด์เทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริง	4.69	0.55

## 5. การอภิปรายผล

จากผลการทดลองในตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าผู้รับข่าวสารหรือนักท่องเที่ยวให้ความสนใจในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารในรูปแบบ 3 มิติ การออกแบบเว็บไซต์ให้ใช้งานง่ายมีผลต่อระดับความน่าสนใจของการรับข้อมูลข่าวสาร การใช้สื่อ 3 มิติในการนำเสนอข้อมูลส่งผลต่อความสนใจของนักท่องเที่ยวที่จะเดินทางมาท่องเที่ยวเพื่อรับชมสถานที่แห่งนั้นด้วยตัวเอง อาจเนื่องมาจากการนำเสนอข้อมูลมีความแปลกใหม่และสร้างแรงดึงดูดให้นักท่องเที่ยวมองเห็นสภาพแวดล้อมของสถานที่ท่องเที่ยวแห่งนั้นก่อนที่จะเดินทางมายังสถานที่จริง การนำงานวิจัยนี้ไปใช้งานต่อยอดในอนาคต ในด้านการอธิบายข้อมูลที่สามารทำความเข้าใจได้ยาก หรือการนำเสนอข้อมูลแก่กลุ่มบุคคลที่มีสมาธิในการรับรู้ข้อมูลในระยะสั้น เช่น การสร้างสื่อการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในนักเรียนระดับประถมศึกษา หรือการอธิบายข้อมูลด้านการรักษาโรคแก่ผู้ป่วยที่สูงอายุเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น เป็นต้น

## 6. บทสรุป

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาสื่อ 3 มิติและนำเสนอผ่านทางเว็บไซต์ ในการสนับสนุนการท่องเที่ยวหมู่บ้านช้าง บ้านตากกลาง อ.ท่าตูม จ.สุรินทร์ ผู้วิจัยพัฒนาตัวแบบ 3 มิติ โดยอ้างอิงการฉาก 3 มิติ จากข้อมูลและสภาพแวดล้อมบริเวณศูนย์ศึกษา หมู่บ้านช้าง จากนั้นทำการพัฒนาเป็นฉาก 3 มิติ จำนวน 9 ฉาก และพัฒนาเว็บไซต์เพื่อเป็นสื่อในการเผยแพร่ข้อมูล เว็บไซต์สามารถแสดงภาพ สถานที่ในรูปแบบ 3 มิติ ผ่านทางสมาร์ตโฟนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และไอโอเอส โดยใช้แอปพลิเคชัน Hp Reveal เว็บไซต์สามารถแสดงภาพสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดสุรินทร์พร้อมข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวได้ ผลการประเมินคุณภาพของเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้านพบว่า 1) ด้านเนื้อหาของหมู่บ้านช้าง ผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 2) ด้านการจัดการท่องเที่ยว ผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.47 3) ด้านการพัฒนาเว็บไซต์ ผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 4) เมื่อผ่านขั้นตอนในการประเมินการพัฒนาเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้านแล้วผู้วิจัยได้นำเว็บไซต์ไปทดลองใช้งานกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 โดยผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 ซึ่งจากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการพัฒนาเว็บไซต์นำเสนอข้อมูลการท่องเที่ยวแบบ 3 มิติ ผ่านแอปพลิเคชัน สามารถสร้างแรงดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเกิดการรับรู้ข่าวสารที่น่าสนใจมากขึ้น เป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อเพื่อการประชาสัมพันธ์ที่สร้างแรงดึงดูดให้ผู้รับข่าวสารได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชาญชัย อรรถผาติและณิกานต์ เพ็องชูนุช ที่พัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในกลุ่มจังหวัดนครชัยบุรีทรโดยใช้เทคโนโลยีภาพเสมือนจริง

## 7. ข้อเสนอแนะ

7.1 เนื่องจากงานวิจัยนี้ใช้ระบบการนำเสนอภาพ 3 มิติจากหน่วยงานของบุคคลที่ 3 จึงเกิดความเสี่ยงในเรื่องของการใช้งานระบบในระยะยาว เนื่องจากบุคคลที่ 3 มีการยกเลิกการใช้งานบางฟังก์ชัน จึงเสนอให้งานวิจัยต่อไปเลือกใช้งานระบบที่มีความมั่นคงทางด้านบริการหรือผู้วิจัยควรพัฒนาระบบทั้งหมดด้วยตัวเองเพื่อลดความเสี่ยงนั้น

7.2 การเลือกใช้งานตัวแบบ 3 มิติ ควรใช้การสร้างงานแบบ LOW POLY (มีจำนวนพื้นผิวน้อย) เพื่อลดขนาดของตัวแบบ 3 มิติ และเพิ่มความเร็วในการโหลดข้อมูล



7.3 ขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของงานวิจัยคือการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการของระบบ นักวิจัยควรตรวจสอบและนำเสนอข้อมูลกับเจ้าของระบบให้ชัดเจนก่อนการพัฒนาจริง เพื่อลดขั้นตอนในการแก้ไขระบบเมื่อเริ่มพัฒนาแล้วซึ่งเป็นวิธีการที่ส่งผลให้เวลาในการวิจัยเพิ่มมากขึ้น

## 8. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ปีงบประมาณ 2561 ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ทุกคนที่ปฏิบัติงาน ณ ศูนย์คชศึกษา หมู่บ้านช้าง บ้านตากกลาง อ.ท่าตูม จ.สุรินทร์ รวมถึงในส่วนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ หน่วยงานที่รับผิดชอบการดำเนินงานของศูนย์คชศึกษา ที่อำนวยความสะดวกในเรื่องของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับศูนย์ การอำนวยความสะดวกในเรื่องของการเก็บข้อมูลภายในศูนย์ และความร่วมมือด้วยดีในการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานขอขอบคุณอาจารย์และเจ้าหน้าที่คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ ทุกท่านที่มีส่วนในความสำเร็จของงานวิจัยในครั้งนี้ ที่คอยให้คำปรึกษา ช่วยเหลือ ดูแล และดำเนินงานร่วมกันจนงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีสุดท้ายนี้สิ่งที่สำคัญที่เป็นแรงใจและแรงผลักดันในการดำเนินการวิจัยให้สำเร็จได้นั้นคือครอบครัว ขอขอบคุณทุกคนที่คอยอยู่เคียงข้างกันเสมอมา

## 9. เอกสารอ้างอิง

- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2558). *ประชาคมอาเซียน: if we hold on together*. สืบค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2560, จาก <http://www.etatjournal.com/web/menu-read-tat/menu-2015/menu-12015/627-12015-if-we-hold-on-Together>
- กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสารสำนักงานจังหวัดสุรินทร์. (2558). *หมู่บ้านช้างตากกลาง*. สืบค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2560, จาก <http://surin.go.th>
- ชาญชัย อรรถผาติและณิชาภาณต์ เพื่องชุนุช. (2562). การพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในกลุ่มจังหวัดนครชัยบุรีนทร์โดยใช้เทคโนโลยีภาพเสมือนจริง. หน้า 581-595. การประชุมมหาดไทยวิชาการระดับชาติและนานาชาติครั้งที่ 10.
- ปัญจรัตน์ ทับเปี้ย. (2555). การพัฒนาสื่อประสม แบบโลกเสมือนผสมผสานโลกจริงเรื่องโครงสร้างและการทำงานของหัวใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- พรทิพย์ ปริยวาทิต. (2558). ผลของการใช้บทเรียน Augmented Reality Code เรื่องคำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดตานีนรสโมสร. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- เสาวณี จันทะพงษ์ และกัมพล พรพัฒน์ไพศาลกุล. (2558). *ภาคบริการท่องเที่ยวของไทย: ความสำคัญ ความท้าทาย และความยั่งยืน ตอนที่ 2*. สืบค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2560, จาก [https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/DocLib\\_/Article11\\_11\\_58.pdf](https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/DocLib_/Article11_11_58.pdf)
- D Buhalis & Z Yovcheva. (2015). *Augmented Reality in Tourism 10 unique applications explained*. สืบค้นเมื่อ 10 พฤษภาคม 2560, จาก <https://thinkdigital.travel/wp-content/uploads/2013/04/10-AR-Best-Practices-in-Tourism.pdf>



Likert & Rensis. (1967). The Method of Constructing and Attitude Scale. In Reading in Fishbein, M (Ed.), Attitude Theory and Measurement. pp. 90-95. New York: Wiley & Son.

Travel MThai. (2557). หมู่บ้านช่างใหญ่ที่สุดในโลก จ.สุรินทร์. สืบค้น 10 พฤษภาคม 2560, จาก <http://travel.mthai.com/region/northeast/57348.html>