

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Development of Virtual Reality Learning Media at Chan Royal Palace
Historical Center for Lifelong Learning

ชญวดี กำจัดภัย¹ และภัทรพงศ์ พงศ์ภัทรกานต์²

Thunyavadee Gumjudpai and Pathapong Pongpatrakant

Received: April 24, 2024

Revised: June 20, 2024

Accepted: August 02, 2024

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 2) ศึกษาการสร้างและหาประสิทธิภาพการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 3) ศึกษาผลการทดลองใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริงที่พัฒนาขึ้น และ 4) ศึกษาความพึงพอใจการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต กลุ่มตัวอย่าง คือ นักท่องเที่ยวและนักศึกษาราชภัฏจันทน์ จำนวน 100 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบประเมินแบบออนไลน์ ได้แก่ 1) แบบประเมินความต้องการจำเป็น 2) แบบประเมินการสร้างและหาประสิทธิภาพ 3) แบบประเมินการทดลองใช้และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ประสิทธิภาพการเรียนรู้เสมือนจริง อยู่ในระดับดีมาก (4.63) ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินและแบบทดสอบเท่ากับ 0.86 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ t-test Dependent ผลการวิจัย พบว่า 1) การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านการสำรวจสภาพปัญหาสำหรับนักท่องเที่ยว พบปัญหาการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ช้า ปัญหาการจองที่พักหรือที่พักร

¹⁻² มหาวิทยาลัยนเรศวร; Naresuan university

ไม่เหมาะสม ปัญหาการจราจรและการเดินทางที่แออัดมาก และปัญหาการเดินทางท่องเที่ยวในเมืองที่ความหนาแน่นมาก ไม่สะดวกสบายในการเดินทางเป็นคำตอบที่เลือกมากที่สุด 2) การสร้างและหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงทำงานอย่างราบรื่นโดยไม่มีปัญหาทางเทคนิค มีค่าเฉลี่ย 4.60 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด 3) นักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่างทดสอบ การใช้งานสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ได้ผลคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงที่พัฒนาขึ้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 และ 4) ความพึงพอใจในภาพรวมค่าเฉลี่ย 4.56 อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง, ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์, การเรียนรู้ตลอดชีวิต

Abstract

The objectives of this research article were 1) to study the necessity in developing virtual reality learning media; 2) to study the creation and efficiency of the development of virtual reality learning media; 3) to study the results of the experimental use of the developed virtual reality learning media; and 4) to study the satisfaction of the development of virtual reality learning media at Chan Royal Palace Historical Center for lifelong learning. The sample group consisted of 100 Thai tourists and travelers. The research instruments were online assessment forms, including 1) the necessity assessment form, 2) assessment form of creation and efficiency, 3) the trial assessment form and the satisfaction assessment form for the use of virtual reality learning media at Chan Royal Palace Historical Center for lifelong learning. The efficiency of the virtual reality learning media was at a very good level (4.63). The reliability of the assessment form and the test was 0.86. The statistics used in data analysis were mean, standard deviation, and t-test Dependent. The research results found that 1) the study of the needs of the survey of problems for tourists found problems of slow internet connection, problems of booking accommodation or inappropriate accommodation, problems of heavy traffic and transportation, and problems of traveling in densely populated cities.

Travel inconvenience was the most selected answer, 2) the creation and efficiency of virtual reality learning media worked smoothly without technical problems, with an average value of 4.60, which was at the most appropriate level, 3) in terms of the sample group of tourists tested, and the use of virtual reality learning media, the average scores before and after learning through the developed virtual reality learning media were significantly different at a statistical level of .05, and 4) overall satisfaction with an average score of 4.56 was at the highest level.

Keywords: Development of Virtual Reality Learning Media, Chan Royal Palace Historical Center, Lifelong Learning

บทนำ

จากสถานการณ์การแพร่ระบาด Covid-19 ทำให้การเรียนการสอนมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ เช่น การสอนผ่านวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์หรือแม้กระทั่งการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมทำให้ครูผู้สอนสามารถเผยแพร่วิชาความรู้ได้อย่างกว้างไกลและเข้าถึงนักท่องเที่ยวและนักท่องเที่ยวชาวไทยได้อย่างรวดเร็ว นักท่องเที่ยวและนักท่องเที่ยวชาวไทยจึงสามารถเรียนได้ทุกที่ที่มีการที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและสามารถเรียนได้ตลอด 24 ชั่วโมง

การเรียนการสอนด้วยสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ถือเป็นหนึ่งนสื่อการเรียนการสอนที่นำความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลา การใช้งานสามารถกระทำผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์หรือทางช่องของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้วิจัยค้นพบเทคโนโลยีที่สามารถนำเสนอข้อมูลในลักษณะที่ผู้ใช้งานสามารถรับชมข้อมูลเสมือนอยู่ในสถานที่จริงได้ เทคโนโลยีดังกล่าวนี้ เรียกว่า เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน เป็นเทคโนโลยีที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อจำลองสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ทั้งจากสภาพแวดล้อมจริงและจากจินตนาการขึ้นมาด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยไม่ได้จำลองเพียงภาพและเสียงเท่านั้น แต่ยังรวมถึงประสาทสัมผัสด้านอื่น ๆ ด้วย โดยใช้อุปกรณ์นำเข้า เช่น เม้าส์ แว่นตา VR เป็นต้นในปัจจุบันมีการนำภาพเสมือนจริง 360 องศา ซึ่งมีลักษณะเป็นภาพทรงกระบอกเข้ามาใช้เพื่อนำเสนอสิ่งแวดล้อมเสมือนขึ้น โดยเราสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับภาพได้ด้วยการเคลื่อนไหวภาพเพื่อเปลี่ยนมุมมองในการมองภาพได้อย่างอิสระ (รัชชัย ตระกูลเลิศยศ, 2559)

ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เป็นแหล่งเรียนรู้สำคัญในประวัติศาสตร์ของชาติ เป็นสถานที่พระราชสมภพของสมเด็จพระนเรศวรมหาราช และเป็นการศึกษาเรื่องราวสำคัญ ที่เชื่อว่าได้เกิดขึ้นจริงเกี่ยวกับประสบการณ์ด้านต่าง ๆ ของมนุษย์ในสังคมใดสังคมหนึ่ง บนพื้นฐานของการวิพากษ์วิเคราะห์หลักฐาน เอกสารชั้นต้น และหลักฐานร่วมสมัยอื่น ๆ เพื่อความเข้าใจปัญหาในสังคมปัจจุบันและความเป็นมาจากอดีตถึงปัจจุบัน เพื่อให้นักท่องเที่ยวและนักทัศนกรชาวไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญของประวัติศาสตร์ ซึ่งในโลกยุคปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอยู่ตลอดเวลา ซึ่งนับเป็นช่วงเวลาที่เทคโนโลยี เข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างสูงไม่ว่าจะเป็นด้านธุรกิจออนไลน์หรือแม้กระทั่งด้านการศึกษา (ไพโรจน์ ไวรานิซกิจ, 2561; ดุชนี คำมี, 2563) ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่านักท่องเที่ยวและนักทัศนกรชาวไทยมีความสำคัญที่สุด มาตรา 66 นักท่องเที่ยวและนักทัศนกรชาวไทยมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ได้เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2556)

สื่อการเรียนรู้เสมือนจริงว่าเป็นเทคโนโลยีที่ผสานเอาโลกแห่งความจริง (Real) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual) ซึ่งจะทำให้ภาพที่เห็นในจอภาพจะเป็นวัตถุ อาทิ คน สัตว์ สิ่งของ เป็นลักษณะ 3 มิติ ซึ่งมีมุมมองถึง 360 องศา ฉะนั้นสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง สามารถทำให้ผู้ใช้เห็นภาพเสมือนจริงได้รอบด้าน 360 องศา โดยที่นักท่องเที่ยวและนักทัศนกรชาวไทยไม่จำเป็นต้องไปยังสถานที่จริง ซึ่งจะช่วยในการสนับสนุนความรู้การเข้าถึงข้อมูลและสถานที่ในศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ ของนักท่องเที่ยวและนักทัศนกรชาวไทยได้ ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาด Covid-19 และถือได้ว่าเป็นสื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Pantelidis, S. V., 2009; พนิดา ตันศิริ, 2553; เกวลี ผาใต้ และคณะ, 2561)

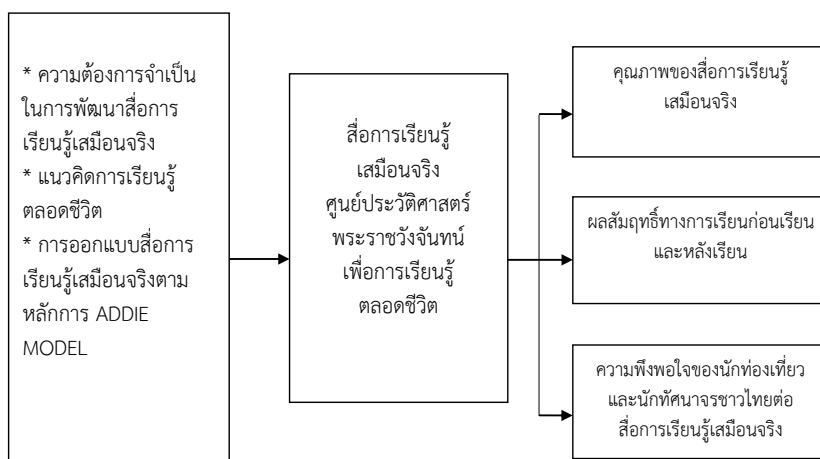
จากความสำคัญของเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีมาออกแบบเพื่อพัฒนาสร้างแหล่งเรียนรู้ ด้วยการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงในการสร้างสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยนำสื่อเสมือนจริงมาใช้ร่วมกับการนำเสนอเนื้อหาที่มีการใช้ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง รวมไปถึงการใช้เทคนิคการถ่ายภาพความละเอียดสูง (High Dynamic Range : HDR) และภาพ 360 องศา (Panorama 360 Camera) เพื่อเป็นแหล่งการเรียนรู้ให้กับนักท่องเที่ยวและนักทัศนกรชาวไทยสามารถเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศได้อย่างสะดวกสบายจากทุกสถานที่ทุกเวลา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต
2. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต
3. เพื่อศึกษาผลการทดลองใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริงที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

ประชากร ได้แก่ นักท่องเที่ยวและนักศึกษารที่เดินทางมาท่องเที่ยวที่จังหวัดพิษณุโลก เนื่องจากศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ไม่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นทางการ ดังนั้น เพื่อให้งานวิจัยมีความน่าเชื่อถือผู้วิจัยจึงได้อ้างอิงข้อมูลจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยและต่างประเทศที่เดินทางมาจังหวัดพิษณุโลก ในช่วงเดือนมกราคม-กรกฎาคม ปี พ.ศ.2563-2564

กลุ่มตัวอย่าง นักท่องเที่ยวและนักศึกษารชาชาวไทยที่มีประสบการณ์การท่องเที่ยวในจังหวัดพิษณุโลก

การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การศึกษาความต้องการจำเป็นและการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักท่องเที่ยวและนักศึกษารชาชาวไทย จำนวน 103 คน ที่มีประสบการณ์การท่องเที่ยวใน จังหวัดพิษณุโลก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบศึกษาความต้องการจำเป็นการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

วิธีการดำเนินงานวิจัย

1. ศึกษา ทบทวนวรรณกรรม เกี่ยวกับสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2. ศึกษาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ของหน่วยงาน ภาครัฐ และเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง เป็นข้อมูลนำมาวิเคราะห์ระบบโครงสร้างของสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3. ประเมินแบบออนไลน์ เกี่ยวกับรูปแบบของสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงที่นักท่องเที่ยวและนักศึกษารชาชาวไทยสนใจ ไม่ว่าจะเป็นด้านองค์ประกอบ รูปแบบ หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4. สรุปความต้องการจำเป็นและการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการประเมินแบบออนไลน์ เกี่ยวกับรูปแบบของสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงที่นักท่องเที่ยวและนักศึกษารชาชาวไทยสนใจ ไม่ว่าจะเป็นด้านองค์ประกอบ รูปแบบ หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา สรุปเป็นความเรียงประกอบแผนภาพ

ระยะที่ 2 การสร้างและหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่สร้างขึ้นจากการวิจัยระยะที่หนึ่งกับนักท่องเที่ยวและนักศึกษารชาชาวไทยและผู้ที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มตัวอย่าง นักท่องเที่ยวและนักศึกษารชาชาวไทย จำนวน 400 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

วิธีการดำเนินงานวิจัย

1. สร้างกรอบแนวคิดสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2. ออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์ พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่สร้างขึ้น โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการเรียนรู้จำนวน 3 คน ประเมินประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง อยู่ในระดับดีมาก (4.63) ค่าความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบและแบบประเมินความพึงพอใจจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ทุกข้อสามารถนำไปใช้ได้ (ค่า IOC มากกว่า 0.67)

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการทดลองใช้และประเมินความพึงพอใจต่อการใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยทดลองใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่สร้างขึ้นจากการวิจัยระยะที่หนึ่งกับนักท่องเที่ยวและนักทัศนอารชาวไทยและผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยมีค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินและแบบทดสอบ เท่ากับ 0.86

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักท่องเที่ยวและนักทัศนอารชาวไทย จำนวน 400 คน ที่มีประสบการณ์การท่องเที่ยวในจังหวัดพิษณุโลก

เครื่องมือการวิจัย คือ แบบประเมินผลการใช้และประเมินความพึงพอใจการใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

วิธีการดำเนินงานวิจัย

1. ใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ที่พัฒนาขึ้น กับกลุ่มตัวอย่างตามกระบวนการที่กำหนดไว้เป็นระยะเวลา 3 เดือน

2. ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ใช้วิธีการบรรยายสรุปและสังเคราะห์ประเด็นที่น่าสนใจ

การเก็บรวบรวมข้อมูล ในการดำเนินศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยการนำสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ ที่พัฒนานำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักท่องเที่ยวและนักทัศนอารชาวไทย จำนวน 400 คน ที่มีประสบการณ์การท่องเที่ยวในจังหวัดพิษณุโลก โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงวิธีการใช้งานของสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ รวมไปถึงอธิบายจุดประสงค์การเรียนรู้ของสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

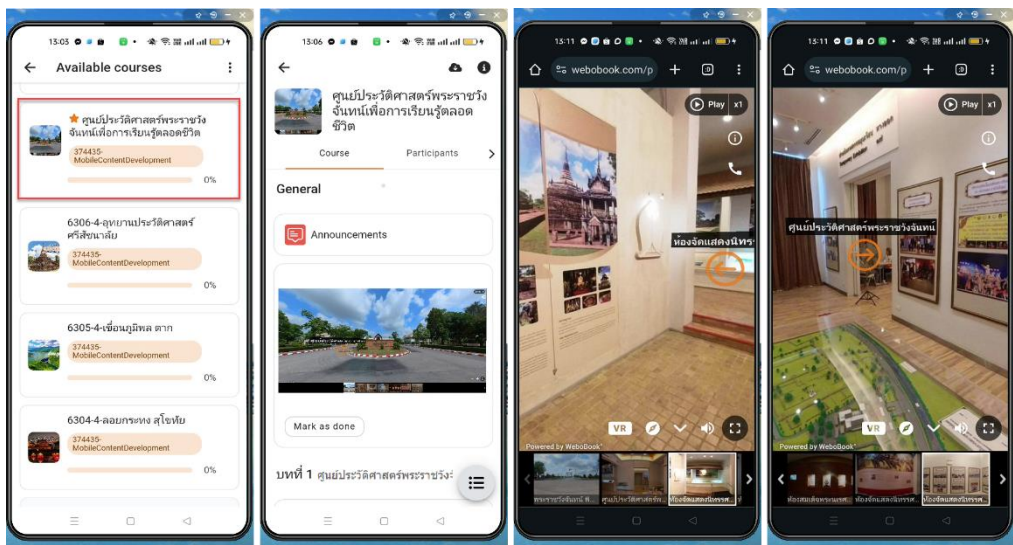
2. ดำเนินการให้กลุ่มตัวอย่างใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ ตามอรรถาธิบาย ด้วยสมาร์ตโฟน คอมพิวเตอร์ หรือแล็ปท็อปของตนเองตามสะดวก

3. ดำเนินการให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความพึงพอใจหลังการใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์และประเมินผลการทดลองของการใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ ดังนี้

1. ใช้การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและสถิติ t-test Dependent ศึกษาความพึงพอใจ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ ใช้วิธีการบรรยายสรุปและสังเคราะห์ประเด็นที่น่าสนใจ



ภาพที่ 2 ระบบการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

สรุปผลการวิจัย

1. จากผลการศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต พบว่า

1.1 ด้านการสำรวจสภาพปัญหาสำหรับนักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมชมพระราชวังจันทน์ จังหวัดพิษณุโลก พบว่า 1) ปัญหาที่เกิดขึ้นเมื่อเดินทางท่องเที่ยว คือ การเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ช้า ร้อยละ 65 2) ปัญหาที่เกิดจากการจองที่พักหรือที่พักไม่เหมาะสม คือ การจองที่พักที่อยู่ห่างจากสถานที่ท่องเที่ยวหลัก ร้อยละ 51.5 3) ปัญหาที่เกี่ยวกับการเดินทางท่องเที่ยว คือ การจราจรและการเดินทางที่แออัดมาก ร้อยละ 68 และ 4) ปัญหาที่เกี่ยวกับการเดินทางท่องเที่ยวในเมืองที่ความหนาแน่นมาก คือ ความไม่สะดวกสบายในการเดินทางที่คนหนาแน่น ร้อยละ 69.9

1.2 ด้านการศึกษาความคาดหวังและแนวทางในการพัฒนาระบบการท่องเที่ยวเสมือนจริง (Virtual Reality) พบว่า 1) การท่องเที่ยวด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Reality) ช่วยให้ผู้ใช้สามารถได้รับประสบการณ์การเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยว คำตอบที่เลือกมากที่สุด คือ ด้วยการเข้าถึงข้อมูลและรูปภาพของแหล่งท่องเที่ยว ร้อยละ 65.0 2) เทคโนโลยีเสมือนจริงช่วยให้ผู้ท่องเที่ยวได้รับประสบการณ์การเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวในสถานที่ที่ต้องการหรือที่ไม่สามารถเข้าไปได้ คำตอบที่เลือกมากที่สุด คือ ด้วยการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อสร้างรูปภาพที่สมจริงของสถานที่ท่องเที่ยว ร้อยละ 68.9 3) เทคโนโลยีเสมือนจริงช่วยให้ผู้ท่องเที่ยวได้รับประสบการณ์การเดินทางในสถานที่ท่องเที่ยวในช่วงเวลาไหนได้บ้าง คือ เท่าที่ผู้ท่องเที่ยวต้องการ ร้อยละ 59.2 4) ความคาดหวังหลักของท่านในการใช้งานระบบการท่องเที่ยวแบบเสมือนจริง คำตอบที่เลือกมากที่สุด คือ การสร้างความตื่นเต้นและอิสระในการท่องเที่ยว ร้อยละ 69.9 5) ท่านคาดหวังว่าระบบการท่องเที่ยวแบบเสมือนจริงจะให้การสื่อสารกับผู้อื่นได้ คำตอบที่เลือกมากที่สุด คือ การสื่อสารระหว่างผู้ใช้ระบบท่องเที่ยวแบบเสมือนจริง ร้อยละ 74.8 6) ท่านคาดหวังว่าระบบการท่องเที่ยวแบบเสมือนจริงจะให้ประสบการณ์ที่มีความหลากหลายในการท่องเที่ยวในสถานที่ใด คำตอบที่เลือกมากที่สุด คือ สถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ร้อยละ 83.5 และ 7) ท่านคาดหวังว่าระบบการท่องเที่ยวแบบเสมือนจริงจะมีคุณสมบัติใดที่ช่วยเสริมความสนุกสนานและความตื่นเต้นของการท่องเที่ยวอย่างไร คำตอบที่เลือกมากที่สุด คือ การให้โอกาสในการทดลองกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความรู้สึกตื่นเต้น ร้อยละ 68.9

2. ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ในประเด็นการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ด้านคุณภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพ พบว่า ประเด็นแอปพลิเคชันทำงานอย่างราบรื่นโดยไม่มี

ปัญหาทางเทคนิค มีค่าเฉลี่ยเหมาะสมมากที่สุด (4.60) ด้านส่วนประสานงานผู้ใช้งานและการนำทาง พบว่า ประเด็นแอปพลิเคชันให้คำแนะนำเพียงพอสำหรับผู้ใช้งานครั้งแรก มีค่าเฉลี่ยเหมาะสมมากที่สุด (4.60) ด้านความถูกต้องและความเกี่ยวข้องของเนื้อหา พบว่า ประเด็นข้อมูลที่นำเสนอเกี่ยวข้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ และ ประสบการณ์ VR รวมถึงมุมมองที่หลากหลายของเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเหมาะสมมาก (4.40) เท่ากัน ด้านการมีส่วนร่วมและการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน พบว่า องค์ประกอบที่สามารถโต้ตอบได้ช่วยในกระบวนการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเหมาะสมมากที่สุด (4.60) ด้านการสนับสนุนการเรียนรู้และการเข้าถึง พบว่า ประเด็นแอปพลิเคชันสนับสนุนผู้เรียนที่มีความต้องการเรียนรู้และความสามารถที่แตกต่างกัน, มีเส้นทางการเรียนรู้หลากหลายเพื่อรองรับการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน และแอปพลิเคชันสามารถเข้าถึงได้สำหรับผู้ที่มีความพิการ มีค่าเฉลี่ยเหมาะสมมาก (4.40) เท่ากันทุกประเด็น ด้านข้อเสนอแนะและการประเมินผล พบว่า การให้ข้อเสนอแนะและการประเมินผล เป็นสิ่งสร้างสรรค์และสนับสนุนเป้าหมายการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเหมาะสมมาก (4.40) ด้านแรงจูงใจและความท้าทาย พบว่า การใช้ VR เป็นแรงจูงใจและทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมตลอดเวลา มีค่าเฉลี่ยเหมาะสมมากที่สุด (4.60) ด้านความเชื่อมั่นในทางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ พบว่า เนื้อหานำเสนออย่างถูกต้องในบริบททางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเหมาะสมมาก (4.40) และค่าเฉลี่ยโดยรวม มีค่าเฉลี่ยเหมาะสมมาก (4.36)

3. ผลการทดลองใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริงที่พัฒนาขึ้น มีนักท่องเที่ยวกุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดสอบการใช้งานสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง จำนวน 400 คน ได้ผลการศึกษา ค่าเฉลี่ยค่า t ได้ -24.201 และ p -value เท่ากับ .000 ดังนั้นคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงที่พัฒนาขึ้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดยมีคะแนนก่อนเรียนเฉลี่ย 4.94 คะแนน คะแนนหลังเรียนเฉลี่ย 12.07 คะแนน

4. ผลการประเมินความพึงพอใจการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต พบว่า ประเด็นความพึงพอใจ ด้านประสบการณ์การเรียนรู้ พบว่า ข้อคำถาม ท่านรู้สึกว่าการใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริงเป็นวิธีการเรียนรู้ที่สนุกมากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ยพึงพอใจมากที่สุด (4.58) ด้านการทำงานและการใช้งานของสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง พบว่า ข้อคำถาม คำแนะนำและการสนับสนุนผู้ใช้ในสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงเป็นประโยชน์มากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ยพึงพอใจมากที่สุด (4.58) ด้านการตอบสนองต่อเนื้อหา พบว่า ข้อคำถาม เนื้อหาในสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ทำให้ท่านรู้สึกตื่นเต้นและสนใจเรียนรู้มากขึ้นมากน้อยเพียงใด และท่านพบว่าการเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงนี้ช่วยเพิ่มความสนใจของท่านในประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมไทยโดยรวมมากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ยพึงพอใจมากที่สุด (4.56) และ

ด้านความพึงพอใจโดยรวม พบว่า ข้อคำถาม ท่านคิดว่าการใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริงนี้มีค่าควรแก่การลงทุนเวลาและความพยายามของท่านมากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ยพึงพอใจมากที่สุด (4.58) และค่าเฉลี่ยโดยรวม มีค่าเฉลี่ยพึงพอใจมากที่สุด (4.56)

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต อภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ผลการศึกษาความต้องการแสดงให้เห็นว่านักท่องเที่ยวประสบปัญหาหลักสามประการ คือ การเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ช้า การจองที่พักที่ไม่สะดวก และการเดินทางที่แออัด สิ่งเหล่านี้สะท้อนถึงความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงที่สามารถช่วยลดปัญหาเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งนักท่องเที่ยวคาดหวังว่าระบบการท่องเที่ยวเสมือนจริงจะช่วยให้สามารถเข้าถึงข้อมูลและรูปภาพของแหล่งท่องเที่ยวได้อย่างสมจริง และมีประสบการณ์การเดินทางที่ตื่นเต้นและอิสระ ความคาดหวังเพิ่มเติม ได้แก่ การสื่อสารระหว่างผู้ใช้ระบบ และการท่องเที่ยวในสถานที่ทางธรรมชาติ รวมถึงการทดลองกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความรู้สึกตื่นเต้น ซึ่งแสดงถึงความต้องการในด้านปฏิสัมพันธ์ และการสร้างประสบการณ์ที่มีคุณค่า มีจำนวน 2 ด้าน คือ

ด้านที่ 1 ด้านการสำรวจสภาพปัญหาสำหรับนักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมชมพระราชวังจันทน์ พบว่า ปัญหาการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ช้า ปัญหาการจองที่พักที่อยู่ห่างจากสถานที่ท่องเที่ยวหลัก ปัญหาการจราจรและการเดินทางที่แออัดมาก และปัญหาความไม่สะดวกสบายในการเดินทางที่คนหนาแน่น โดยภาพรวมเป็นคำตอบที่เลือกมากที่สุด

ด้านที่ 2 การศึกษาความคาดหวังและแนวทางในการพัฒนาระบบการท่องเที่ยวเสมือนจริง (Virtual Reality) พบว่า การท่องเที่ยวด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Reality) ช่วยให้ผู้ใช้สามารถได้รับประสบการณ์การเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวด้วยการเข้าถึงข้อมูลและรูปภาพของแหล่งท่องเที่ยว เทคโนโลยีเสมือนจริงช่วยให้ผู้ท่องเที่ยวได้รับประสบการณ์การเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวในสถานที่ที่ต้องการ หรือที่ไม่สามารถเข้าไปได้ ด้วยการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อสร้างรูปภาพที่สมจริงของสถานที่ท่องเที่ยว เทคโนโลยีเสมือนจริงช่วยให้ผู้ท่องเที่ยวได้รับประสบการณ์การเดินทางในสถานที่ท่องเที่ยวในช่วงเวลาเท่าที่ผู้ท่องเที่ยวต้องการ ความคาดหวังหลักของท่านในการใช้งานระบบการท่องเที่ยวแบบเสมือนจริงคือการสร้างความตื่นเต้นและอิสระในการท่องเที่ยว ท่านคาดหวังว่าระบบการท่องเที่ยวแบบเสมือนจริงจะให้การสื่อสารกับผู้อื่นได้การ

สื่อสารระหว่างผู้ใช้ระบบท่องเที่ยวแบบเสมือนจริง ท่านคาดหวังว่าระบบการท่องเที่ยวแบบเสมือนจริงจะให้ประสบการณ์ที่มีความหลากหลายในการท่องเที่ยวในสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ท่านคาดหวังว่าระบบการท่องเที่ยวแบบเสมือนจริงจะมีคุณสมบัติใดที่ช่วยเสริมความสนุกสนานและความตื่นเต้นของการท่องเที่ยวการให้โอกาสในการทดลองกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความรู้สึกตื่นเต้น จากข้อมูลการสำรวจปัญหาที่นักท่องเที่ยวพบเจอในการเยี่ยมชมพระราชวังจันทน์ช้างต้นนั้น ทำให้เห็นความต้องการในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง (Virtual Reality) ซึ่งสามารถช่วยแก้ไขปัญหาเหล่านี้ได้ โดยการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงสามารถลดปัญหาด้านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต การจองที่พัก การจราจรแออัด และความไม่สะดวกสบายในการเดินทาง นอกจากนี้ยังสามารถสร้างประสบการณ์การท่องเที่ยวที่สนุกสนานและน่าสนใจมากขึ้น ซึ่งตรงกับความคาดหวังของนักท่องเที่ยวในการได้รับประสบการณ์ที่ตื่นเต้นและอิสระในการท่องเที่ยว

2. ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง พบว่ามีประสิทธิภาพสูง แอปพลิเคชันทำงานได้อย่างราบรื่นและให้คำแนะนำเพียงพอสำหรับผู้ใช้งานครั้งแรก เนื้อหาที่น่าสนใจมีความถูกต้องในบริบททางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ และสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการทดสอบกับนักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่าง 400 คน แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งบ่งบอกถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้ผ่านสื่อดังกล่าว ได้พบว่า ผลการสร้างและการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต จำนวน 8 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 คุณภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพ ด้านแอปพลิเคชันทำงานอย่างราบรื่นโดยไม่มีปัญหาทางเทคนิค มีค่าเฉลี่ยเหมาะสมมากที่สุด

ประเด็นที่ 2 ส่วนประสานงานผู้ใช้งานและการนำทาง แอปพลิเคชันให้คำแนะนำเพียงพอสำหรับผู้ใช้งานครั้งแรก มีค่าเฉลี่ยเหมาะสมมากที่สุด

ประเด็นที่ 3 ความถูกต้องและความเกี่ยวข้องของเนื้อหา พบว่า ประเด็นข้อมูลที่นำเสนอเกี่ยวข้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ และประสบการณ์ VR รวมถึงมุมมองที่หลากหลายของเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเหมาะสมมาก

ประเด็นที่ 4 การมีส่วนร่วมและการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน พบว่า องค์ประกอบที่สามารถโต้ตอบได้ช่วยในกระบวนการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเหมาะสมมากที่สุด

ประเด็นที่ 5 การสนับสนุนการเรียนรู้และการเข้าถึง พบว่า ประเด็นแอปพลิเคชันสนับสนุนผู้เรียนที่มีความต้องการเรียนรู้และความสามารถที่แตกต่างกัน, มีเส้นทางการ

เรียนรู้หลากหลายเพื่อรองรับการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน และแอปพลิเคชันสามารถเข้าถึงได้สำหรับผู้ใช้ที่มีความพิการ มีค่าเฉลี่ยเหมาะสมมาก

ประเด็นที่ 6 ข้อเสนอแนะและการประเมินผล พบว่า การให้ข้อเสนอแนะและการประเมินผล เป็นสิ่งสร้างสรรค์และสนับสนุนเป้าหมายการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเหมาะสมมาก

ประเด็นที่ 7 แรงจูงใจและความท้าทาย พบว่า การใช้ VR เป็นแรงจูงใจและทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมตลอดเวลา มีค่าเฉลี่ยเหมาะสมมากที่สุด

ประเด็นที่ 8 ความเชื่อมั่นในทางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ พบว่า เนื้อหานำเสนออย่างถูกต้องในบริบททางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเหมาะสมมาก ค่าเฉลี่ยโดยรวมมีค่าเฉลี่ยเหมาะสมมาก

3. ผลการทดลองใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริงที่พัฒนาขึ้น พบว่า นักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดสอบการใช้งานสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง จำนวน 400 คน ได้ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงที่พัฒนาขึ้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีคะแนนก่อนเรียนเฉลี่ย 4.94 คะแนน คะแนนหลังเรียนเฉลี่ย 12.07 คะแนน สอดคล้องกับงานวิจัยของนภดล ฤกษ์สิริศุภกร (2550) พบว่า ผลการเรียนรู้ของผู้ชมหลังเรียนรู้สูงกว่าก่อนชม จากผลการสร้างและหาประสิทธิภาพการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่มีความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาและประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงทั้งในด้านคุณภาพของแอปพลิเคชัน, ความสมบูรณ์ของเนื้อหา และผลลัพธ์ที่ได้จากการเรียนรู้ของผู้ใช้

4. ความพึงพอใจในการใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้เสมือนจริงในระดับสูง โดยเฉพาะในด้านประสบการณ์การเรียนรู้ การทำงานและการใช้งานของสื่อ และการตอบสนองต่อเนื้อหา สื่อการเรียนรู้เสมือนจริงสามารถทำให้นักท่องเที่ยวรู้สึกตื่นเต้นและสนใจในการเรียนรู้มากขึ้น และช่วยเพิ่มความสนใจในประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมไทย การสนับสนุนให้การเรียนรู้ตามความต้องการและความสามารถที่แตกต่างกันแสดงให้เห็นถึงการสร้างประสบการณ์ที่มีความยืดหยุ่นและตอบสนองต่อผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริงเป็นวิธีการเรียนรู้ที่สนุกการทำงานและการใช้งานของสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงด้วยคำแนะนำและการสนับสนุนผู้ใช้ในสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงเป็นประโยชน์การตอบสนองต่อเนื้อหาในสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงทำใหู้สึกตื่นเต้น และสนใจเรียนรู้การเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงช่วยเพิ่มความสนใจในประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมไทย การใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริงมีค่าควร

แก่การลงทุนเวลาและความพยายามมีค่าเฉลี่ยพึงพอใจมากที่สุด และความพึงพอใจโดยรวมมีค่าเฉลี่ยพึงพอใจมากที่สุด สอดคล้องกับการงานวิจัยของสุรพล บุญลือ (2550); พิเศษ ทองนาวา (2553); อิทธิญา อาจรัชชา (2556): พลากร คล้ายทอง (2560) พบว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด จากผลการทดลองใช้และประเมินความพึงพอใจข้างต้น แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของการใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริงที่สามารถสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ เพิ่มความสนใจในประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมไทย สอดคล้องกับความพึงพอใจในระดับมากที่สุดของผู้ใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง

องค์ความรู้ใหม่

ศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เป็นแหล่งเรียนรู้สำคัญในประวัติศาสตร์ของชาติ เป็นแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิตของคนในสังคมที่สามารถพัฒนาด้วยการใช้เทคโนโลยีมาออกแบบสร้างการใช้เทคนิคการถ่ายภาพความละเอียดสูง (High Dynamic Range : HDR) และภาพ 360 องศา (Panorama 360 Camera) เป็นสื่อเสมือนจริงที่มีการนำเสนอเนื้อหาการใช้ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ในรูปแบบออนไลน์ เป็นแหล่งการเรียนรู้ให้กับนักท่องเที่ยวและนักศึกษารชาวไทยสามารถเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศได้อย่างสะดวกสบายตามอัธยาศัย

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

สามารถนำข้อมูลและสื่อเสมือนจริงศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ที่พัฒนาขึ้นใช้สนับสนุนระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของนักท่องเที่ยวและนักศึกษารชาวไทย และเป็นส่วนหนึ่งในข้อเสนอการกำหนดนโยบายการสร้างพื้นที่การเรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับประชาชนในท้องถิ่นจังหวัดพิษณุโลก

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. สามารถต่อยอดใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริงศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน ส่งเสริมการคิด การเรียนรู้ด้วยตนเอง และสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต ในสถานศึกษาจังหวัดพิษณุโลก
2. ประยุกต์ใช้การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ เพื่อต้นแบบการสร้างแหล่งเรียนรู้ของชุมชนในพื้นที่อื่นได้ตามความเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

- เกวลี ฟ้าใต้ และคณะ. (2561). สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีมิติ เสมือนจริง เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษสัตว์โลกน่ารู้. *วารสารโครงการงานวิทยาการ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ*, 4(1), 23-28.
- ดุชนิ ดำมี. (2563). การศึกษาตลอดชีวิต : พัฒนาสังคมไทยสู่สังคมแห่งการเรียนรู้. *Mahidol R2R ejournal*, 1(2), 12-30.
- ธัชชัย ตระกูลเลิศยศ. (2559). *Virtual Reality เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน*. เข้าถึงได้จาก <https://www.scimath.org/article/item/4818-virtual-reality>.
- นภดล ฤกษ์สิริศุภกร. (2550). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบภาพพาโนรามาเสมือนจริง 360 องศา เรื่อง ป่าชายเลนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พนิดา ต้นศิริ. (2553). โลกเสมือนผสานโลกจริง Augmented Reality. *Executive Journal*, 30(2), 169-175.
- พลากร คล้ายทอง. (2560). การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้เสมือนจริงวัดราชประดิษฐฐาน (วัดพะโคะ) อำเภอสังขละบุรี จังหวัดสงขลา. *วารสารครูพิบูล*, 5(1), 30-43.
- พิเชษ ทองนาวา. (2553). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบภาพพาโนรามาเสมือนจริง เรื่อง พระราชวังสนามจันทร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3*. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ไพโรจน์ ไวกวนิชกิจ. (2561). การศึกษาการเติบโตของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริมกับผลกระทบที่มีต่อเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุค 5 จี. *วารสารวิชาการ กสทช*, 3(1), 154-171.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2556). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545 แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2553*. กรุงเทพฯ : เดอะบุคส์.
- สุรพล บุญลือ. (2550). *การพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในระดับอุดมศึกษา*. (ดุชนิพนธ์การศึกษาดุชนิบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา). คณะศึกษาศาสตร์ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

อิทธิญา อาจารย์รักษา. (2556). *การพัฒนารูปแบบพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เสมือนจริง*.
(วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา). คณะศึกษาศาสตร์ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

Pantelidis, S. V. (2009). Reasons to use virtual reality in education and training courses and a model to determine when to use virtual reality. *Themes in Science and Technology Education*, 2(1-2), 59-70.