

การพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์เชิงประวัติศาสตร์วังสวนบ้านแก้วด้วย Roblox Studio เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เสมือนจริง : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

วันดี โชคช่วยพัฒนากิจ¹, ขนิษฐา สิริทิเทียมจันทร์^{1*}, อนุสรณ์ เจริญนาน¹,
นิทัศน์ นิลฉวี¹ และ นิติภูมิ ศรีชนะ¹

¹สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

*khanittha.s@rbru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์เชิงประวัติศาสตร์วังสวนบ้านแก้วด้วย Roblox Studio และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจจากการใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีที่มีความสนใจในประวัติศาสตร์ท้องถิ่นและการใช้งานสื่อดิจิทัล โดยผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างผ่านวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 30 คน ตามเกณฑ์คุณสมบัติ (Inclusion Criteria) ที่ครอบคลุมผู้ใช้งานที่มีประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ 1) เกมจำลองสถานการณ์เชิงประวัติศาสตร์วังสวนบ้านแก้วพัฒนาด้วย Roblox Studio และภาษา Lua ประยุกต์ใช้ High-Fidelity Lighting และการปรับแต่งพื้นผิว สร้างสภาพแวดล้อมเสมือนจริงรูปแบบ Hangout, Showcase และ Simulator ผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) และ 2) แบบสอบถามความพึงพอใจตามมาตรฐาน System Usability Scale (SUS) โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 ท่าน สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.64, S.D. = 0.51) โดยด้านการออกแบบสภาพแวดล้อมและความสะดวกในการใช้งานมีประสิทธิภาพสูงสุด สะท้อนถึงศักยภาพของระบบในการเป็นสื่อการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ช่วยสื่อสารข้อมูลประวัติศาสตร์และส่งเสริมการอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรมดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: วังสวนบ้านแก้ว เกมจำลองสถานการณ์ การเรียนรู้เสมือนจริง



Developing a Historical Simulation Game of Wang Suan Ban Kaew via Roblox Studio for Virtual Learning: A Case Study of Rambhai Barni Rajabhat University

Wandee Chokchuepattanakit¹, Khanittha Sittitiamjan^{1*}, Anusorn Chaleonnan¹,
Nitatt Ninchawee¹ and Nitipoom Srichana¹

¹Department of Information Technology, Faculty of Computer Science and Information Technology,
Rambhai Barni Rajabhat University

*khanittha.s@rbru.ac.th

Abstract

This research aimed to 1) develop a historical simulation game about Wang Suan Ban Kaew using Roblox Studio and 2) study user satisfaction with the virtual learning medium. The research population consisted of 30 students from Rambhai Barni Rajabhat University interested in local history and digital media use. The sample was selected using purposive sampling based on inclusion criteria that included users with basic information technology experience. The research instruments included: 1) a historical simulation game about Wang Suan Ban Kaew developed with Roblox Studio and Lua programming, utilizing high-fidelity lighting and texture customization to create a virtual environment in the form of Hangout, Showcase, and Simulator through a user interface (UI); and 2) a satisfaction questionnaire based on the System Usability Scale (SUS), validated by three information technology experts. Statistical analyses included the mean and standard deviation. The results showed that overall user satisfaction was at the highest level (Mean = 4.64, S.D. = 0.51), with the design of the environment and ease of use being the most effective aspects. This reflects the system's potential as an active learning tool that effectively communicates historical information and promotes the preservation of digital cultural heritage.

Keywords: Wang Suan Ban Kaew, Simulation Game, Virtual Learning

1. บทนำ

ในยุคศตวรรษที่ 21 การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) ได้เข้ามามีบทบาทขับเคลื่อนและพลิกโฉมวิถีชีวิต พฤติกรรม รวมถึงการเรียนรู้ของมนุษย์ในทุกมิติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการอุบัติขึ้นของแนวคิดเทคโนโลยีโลกเสมือนร่วมสมัย หรือ เมตาเวิร์ส (Metaverse) และสภาพแวดล้อมเสมือนจริงสามมิติ (3D Virtual Environments) ซึ่งทำหน้าที่เป็นสะพานเชื่อมต่อระหว่างโลกแห่งความเป็นจริงและโลกดิจิทัลเข้าด้วยกัน เทคโนโลยีเหล่านี้ไม่เพียงแต่สร้างการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมความบันเทิงหรือเชิงพาณิชย์เท่านั้น แต่ยังถูกนำมาประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายในฐานะเครื่องมือขับเคลื่อนการศึกษาเชิงรุก (Active Learning) และวิทยาการด้านการ

อนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมดิจิทัล (Digital Heritage Preservation) ด้วยคุณลักษณะเด่นที่สามารถหลายข้อจำกัดด้านพื้นที่ ระยะเวลา และเวลา ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้และประสบการณ์การจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ ได้จากทุกที่ทั่วโลก อย่างไรก็ตาม ปัญหาสำคัญประการหนึ่งในการสืบทอดและเรียนรู้ประวัติศาสตร์ท้องถิ่นในปัจจุบันคือ รูปแบบการนำเสนอข้อมูลมักถูกจำกัดอยู่ในสื่อสิ่งพิมพ์ ดิจิทัลไฟล์แบบสองมิติ หรือการเข้าชมสถานที่จริง ซึ่งสื่อในรูปแบบเดิมเหล่านี้มักประสบปัญหาในการกระตุ้นความสนใจและสร้างความพึงพอใจให้แก่คนรุ่นใหม่ รวมถึงผู้เรียนในกลุ่มเจนเนอเรชันซี (Generation Z) และเจนเนอเรชันอัลฟา (Generation Alpha) ที่มีพฤติกรรมคุ้นชินกับสื่อวีดิทัศน์ที่มีพลวัตและสามารถโต้ตอบได้ (Interactive Media) นอกจากนี้การเดินทางไปเยือนโบราณสถานหรือแหล่งเรียนรู้เชิงประวัติศาสตร์ในพื้นที่จริงมักมีข้อจำกัดและอุปสรรคสำคัญไม่ว่าจะเป็นความจำกัดในด้านการเดินทาง ค่าใช้จ่าย ตลอดจนการจัดการเชิงกายภาพของสถานที่เหล่านั้น ซึ่งบางพื้นที่อาจมีการจำกัดช่วงเวลาการเข้าชม หรือมีสภาพโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมที่ทรุดโทรมไปตามกาลเวลา ส่งผลให้การรับรู้และตระหนักถึงคุณค่าของมรดกทางวัฒนธรรมในระดับท้องถิ่นลดน้อยลงอย่างมีนัยสำคัญ

วังสวนบ้านแก้วตั้งอยู่ในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี ถือเป็นอนุสรณ์สถานและมรดกทางประวัติศาสตร์อันทรงคุณค่าทางสถาปัตยกรรมและวัฒนธรรมไทยอย่างยิ่ง เนื่องจากในอดีตเคยเป็นที่ประทับของสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี พระบรมราชินีในรัชกาลที่ 7 สถาปัตยกรรมภายในวังสวนบ้านแก้ว อาทิ พระตำหนักเทา และพระตำหนักแดง เป็นประจักษ์พยานสำคัญถึงศิลปร่วมสมัยและการพัฒนาชุมชนท้องถิ่นในอดีต ทว่าการเผยแพร่ข้อมูลและคุณค่าเชิงประวัติศาสตร์ของวังสวนบ้านแก้วให้แก่บุคคลภายนอก นักศึกษา หรือเยาวชนในยุคปัจจุบันยังคงประสบปัญหาด้านการสื่อสารและการเข้าถึงข้อมูลเนื่องจากตัวอาคารและพื้นที่ทางกายภาพมีความจำเป็นต้องได้รับการบูรณะดูแลรักษาอย่างเข้มงวด ทำให้อาจไม่สามารถเปิดรองรับนักท่องเที่ยวหรือผู้เข้าชมในลักษณะมวลชนได้ตลอดเวลา นวัตกรรมดิจิทัลเพื่อการจำลองสถานที่จึงกลายเป็นทางเลือกที่มีศักยภาพสูงสุดในการแก้ไขปัญหาข้อจำกัดดังกล่าว

จากการเติบโตของอุตสาหกรรมเกมและการพัฒนาซอฟต์แวร์ แพลตฟอร์ม Roblox Studio ได้ก้าวขึ้นมาเป็นหนึ่งในเครื่องมือพัฒนาเกมเสมือนจริง (Game Engine) ที่ได้รับความนิยมในระดับสากล มีระบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ที่รองรับการสร้างวัตถุสามมิติ การจัดการแสงขั้นสูง (High-Fidelity Lighting) และการเขียนโปรแกรมควบคุมปฏิสัมพันธ์ด้วย ภาษา Lua ที่มีประสิทธิภาพและยืดหยุ่นสูงแพลตฟอร์มนี้ยังมีความโดดเด่นในด้านระบบนิเวศ (Ecosystem) ที่อนุญาตให้ผู้ใช้งานเข้าถึงผ่านอุปกรณ์ที่หลากหลาย (Cross-platform accessibility) ไม่ว่าจะเป็นสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ทำให้ประชากรกลุ่มเป้าหมายสามารถเข้าถึงสภาพแวดล้อมจำลองได้อย่างสะดวก การนำ Roblox Studio มาใช้เป็นเครื่องมือหลักในการสร้างและจำลองสภาพแวดล้อมเชิงประวัติศาสตร์ของวังสวนบ้านแก้วในรูปแบบเกมจำลองสถานการณ์ (Simulation Game) ที่บูรณาการแนวคิดประเภท Hangout, Showcase และ Simulator จึงช่วยตอบโจทย์การสร้างสื่อนำเสนอข้อมูลดิจิทัลที่สามารถถ่ายทอดบรรยากาศ อารมณ์ และองค์ความรู้ให้แก่ผู้ใช้งานได้อย่างเป็นรูปธรรม ด้วยเหตุผลและความสำคัญดังกล่าวการศึกษาวิจัยได้นำการพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์เชิงประวัติศาสตร์วังสวนบ้านแก้วด้วย Roblox Studio เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เสมือนจริง : กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีเกิดขึ้นเพื่อสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ โดยการวิจัยนี้มุ่งเน้นการประยุกต์ใช้เทคนิคเชิงเทคนิคขั้นสูงของโปรแกรมพัฒนาเกม อาทิ การจัดการแสงและการปรับแต่งพื้นผิว (Textures) ควบคู่กับการออกแบบระบบติดต่อผู้ใช้ (User Interface : UI) ที่เป็นมิตรและสื่อสารเข้าใจง่าย การวิจัยนี้ได้เป็นเพียงการพัฒนาซอฟต์แวร์จำลองสถานการณ์ทั่วไปเท่านั้น แต่ยังมีทดสอบประสิทธิภาพด้านประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience) ตามมาตรฐานสากลด้วยแบบสอบถาม System Usability Scale (SUS) เพื่อเป็นเครื่องพิสูจน์ถึงประสิทธิภาพและสร้างแนวทางเชิงเทคนิคสำหรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานอนุรักษ์วัฒนธรรมดิจิทัลต่อไปในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์เชิงประวัติศาสตร์วังสวนบ้านแก้วด้วย Roblox Studio

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจจากการใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง

3. การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

3.1 แนวคิดเกี่ยวกับผู้เรียนยุคดิจิทัลและการเรียนรู้ผ่านเกม

ในยุคปัจจุบันประชากรกลุ่มหลักในสถาบันอุดมศึกษาเป็นกลุ่มผู้บริโภครหัสดิจิทัลยุคใหม่ซึ่งมีพฤติกรรมในการเปิดรับสารทักษะทางเทคโนโลยี และกระบวนการคิดที่แตกต่างจากคนรุ่นก่อนอย่างสิ้นเชิง พฤติกรรมการเรียนรู้ของประชากรกลุ่มนี้จะตอบสนองได้ดีเยี่ยมต่อสื่อที่มีพลวัตและสามารถโต้ตอบได้ตามนวัตกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนจากการบรรยายเชิงรับ (Passive Learning) ไปสู่การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การประยุกต์ใช้แนวคิดกลไกเกม (Gamification) [2] มาเป็นเครื่องมือขับเคลื่อนการเรียนรู้จะช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นตัวและเพิ่มอัตราการจำข้อมูลเนื้อหา ผ่านประสบการณ์เสมือนจริงด้วยเกมจำลองสถานการณ์ (Simulation) จะทำหน้าที่เปลี่ยนผ่านเนื้อหาที่ซับซ้อน เช่น เนื้อหาเชิงประวัติศาสตร์และความสำคัญของโบราณสถานให้อยู่ในรูปแบบสถาปัตยกรรมดิจิทัลที่ผู้เรียนสามารถเดินสำรวจและสร้างความคุ้นเคยเชิงพื้นที่ได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการทลายข้อจำกัดทางกายภาพและเวลาในการเข้าถึงสถานที่จริง [9]

3.2 แพลตฟอร์มและประสิทธิภาพซอฟต์แวร์ของ Roblox Studio

Roblox Studio [3] ถือเป็นซอฟต์แวร์เอนจินเกม (Game Engine) สมัยใหม่ที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในฐานะโครงสร้างพื้นฐานของเทคโนโลยีเมตาเวิร์ส (Metaverse) [1] คุณลักษณะเด่นของซอฟต์แวร์นี้ประกอบด้วยระบบการจัดการกลไกและการเคลื่อนไหวตัวละคร (Physics and Character Controller Engine) ที่มีความลื่นไหลทำให้นักพัฒนาสามารถจำลองวัตถุสามมิติที่มีความแม่นยำสูงได้ นอกจากนี้ยังมีฟังก์ชันการจัดแสงความละเอียดสูง (High-Fidelity Lighting) และการปรับแต่งพื้นผิว (Textures) ที่ช่วยสร้างความสมจริงเชิงบรรยากาศ (Atmospheric Authenticity) ให้แก่อาคารหรือโบราณสถาน ในด้านการโต้ตอบ Roblox Studio ใช้ภาษา Lua ในการเขียนคำสั่งควบคุมระบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive System) และการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface : UI) เช่น ระบบหน้าต่างข้อมูลป๊อปอัพซึ่งมีความเสถียรและรองรับการทำงานข้ามแพลตฟอร์ม (Cross-platform Device) ทั้งในสมาร์ตโฟนและคอมพิวเตอร์ ทำให้นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมีคะแนนประสบการณ์ผู้ใช้ที่ดีเยี่ยมตามเกณฑ์ System Usability Scale (SUS)

3.3 ความตระหนักรู้เชิงพฤติกรรม

การประเมินสัมฤทธิ์ผลของการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้เชิงประวัติศาสตร์ จำเป็นต้องอาศัยกรอบแนวคิด KAP (Knowledge, Attitudes, and Practices : KAP Model) [8] หรือรูปแบบการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและความตระหนักรู้ 3 ด้านหลักที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ ดังนี้

3.3.1 ด้านความรู้ (Knowledge) เป็นจุดเริ่มต้นที่ผู้เรียนจะได้รับชุดข้อมูลและข้อเท็จจริงทางประวัติศาสตร์ที่ถูกต้องน่าเชื่อถือ ผ่านการรับรู้ข้อมูลตัวอักษรและภาพที่ผสานเข้ากับตัวสถาปัตยกรรมเสมือนภายในเกม

3.3.2 ด้านทัศนคติ (Attitudes) เมื่อเกิดความรู้และความเข้าใจ ร่วมกับการสัมผัสบรรยากาศสามมิติที่ตื่นตาตื่นใจ จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดเจตคติเชิงบวก ความรู้สึกซาบซึ้ง และตระหนักถึงคุณค่าของมรดกทางวัฒนธรรมและโบราณสถาน

3.3.3 ด้านการปฏิบัติ (Practices) ทัศนคติเชิงบวกจะขับเคลื่อนให้เกิดแนวปฏิบัติเชิงพฤติกรรมโดยสะท้อนผ่านความกระตือรือร้นในการลงมือสืบค้นและเรียนรู้เชิงรุกด้วยตนเอง (Self-directed Exploration) และความพร้อมในการส่งต่อหรืออนุรักษ์วัฒนธรรมนั้นต่อไป

ความตระหนักรู้ถึงความมั่นคงปลอดภัยในไซเบอร์ (Cybersecurity) [8] ได้มีความสำคัญเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานของการสร้างความตระหนักรู้ (Awareness) ของผู้เรียนโดยเฉพาะสังคมออนไลน์ชี้ให้เห็นว่ากระบวนการสร้างความตระหนักรู้ที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนจำเป็นต้องอาศัยการประสานและเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบระหว่างองค์ความรู้ที่ถูกต้อง ทัศนคติที่

เปิดรับ และแนวปฏิบัติเชิงพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งข้อค้นพบนี้สนับสนุนการนำกรอบแนวคิด KAP มาใช้ควบคู่กับสื่อดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญ แม้ Roblox จะมีประโยชน์ในการกระตุ้นการเรียนรู้แบบร่วมมือแต่ยังคงเผชิญความท้าทายด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์และจริยธรรม [4] สอดคล้องกับการศึกษาของ Toopmongkol, Jaihuek, และ Saiyee (2025) ที่ได้ประเมินผลกระทบของการใช้สื่อปฏิสัมพันธ์บนแพลตฟอร์ม Roblox ในระดับอุดมศึกษา พบว่า สื่อการเรียนรู้บน Roblox มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการเพิ่มคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตลอดจนขับเคลื่อนระดับความตื่นตัว (Engagement) ของผู้เรียนให้สูงขึ้นอย่างเด่นชัดเมื่อเปรียบเทียบกับสื่อการสอนบนเว็บไซต์รูปแบบดั้งเดิม [9] ในระดับสากล Han, Liu, และ Gao (2023) ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมระบบสากลเกี่ยวกับผู้เรียนในโลกเมตาเวิร์สและสรุปว่าแพลตฟอร์ม Roblox มีข้อได้เปรียบสูงในการส่งเสริมความสามารถทางการเรียนรู้ เนื่องจากมีสภาพแวดล้อมเสมือนจริงที่ปลอดภัยและสามารถดึงดูดใจกลุ่มประชากรเยาวชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ [4] ด้านความเสถียรนี้ [2] ระบุว่า Roblox มีโครงสร้างพื้นฐานที่ยืดหยุ่นและพร้อมทำหน้าที่เป็นเครื่องมือมัลติมีเดีย (Multimedia Learning) สำหรับมหาวิทยาลัย สามารถรองรับการสร้างระบบปฏิสัมพันธ์ที่ง่ายต่อการใช้งาน สอดรับกับผลงานของ Huang (2023) ที่วิเคราะห์ถึงความละเอียด ความประณีต และคุณภาพของกราฟิกบนหน้าจอแสดงผลเสมือนจริง มีบทบาทเชิงจิตวิทยาที่สำคัญต่อการกำหนดทัศนคติและการเปิดรับนวัตกรรมของผู้ใช้งาน [5] นอกจากนี้ Paraskeva และคณะ (2025) ได้พิสูจน์ผ่านการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุมว่า ระบบเกมจำลองที่เน้นการเล่าเรื่อง (Narrative-based) บน Roblox มีประสิทธิภาพในการปรับเปลี่ยนมุมมองเชิงพฤติกรรมและเจตคติของผู้ใช้งานไปในทิศทางบวกผ่านกลไกการเชื่อมโยงเนื้อหาภายในโลกจำลอง [6] สอดคล้องกับการศึกษาของ Aliyyah และคณะ (2024) ที่ชี้ให้เห็นว่า สภาพแวดล้อมเสมือนจริงบนแพลตฟอร์ม Roblox ไม่เพียงแต่มีประสิทธิภาพในการถ่ายทอดองค์ความรู้เฉพาะทางเท่านั้น แต่ยังมีศักยภาพในการสร้างการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (Collaborative Learning) และพัฒนาทักษะทางสังคม (Cooperative Literacy) ของกลุ่มผู้เล่นได้อย่างโดดเด่น [3] ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Ramanujam & Ismail (2024) [7] และ Abdullah & Abdullah (2025) [1] ที่พบว่ากลไกเกมมิฟิเคชัน (Gamification) บนโลกเสมือนจริงช่วยส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ในศตวรรษที่ 21 (Critical Thinking) และสร้างความเต็มใจในการจำข้อมูลเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงกว่าสื่อแบบดั้งเดิม [7]

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์เชิงประวัติศาสตร์วังสวนบ้านแก้วด้วย Roblox Studio เพื่อศึกษาความพึงพอใจจากการใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง โดยผู้วิจัยได้กำหนดระเบียบวิธีวิจัยและขั้นตอนการดำเนินงานอย่างเป็นระบบเพื่อให้ครอบคลุมทั้งมิติการพัฒนาซอฟต์แวร์และการทดสอบทางสถิติเชิงประจักษ์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีที่มีความสนใจในประวัติศาสตร์ท้องถิ่นและการใช้งานสื่อดิจิทัล ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างผ่านวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 30 คน โดยกำหนดเกณฑ์คุณสมบัติ (Inclusion Criteria) ให้ครอบคลุมผู้ใช้งานที่มีประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน และเป็นกลุ่มประชากรที่สามารถเข้าถึงแพลตฟอร์มเสมือนจริงในฐานะผู้เรียนเพื่อสะท้อนภาพผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และประสบการณ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง การจำกัดจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ 30 คนนี้ เป็นไปตามระเบียบวิธีวิจัยสากลสำหรับการทดสอบประสิทธิภาพของระบบต้นแบบ (Usability Testing) และสอดคล้องกับข้อกำหนดการแจกแจงทางสถิติขั้นแนะนำสำหรับการวิจัยเชิงทดลองขนาดเล็ก

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ เกมจำลองสถานการณ์เชิงประวัติศาสตร์วังสวนบ้านแก้ว และแบบสอบถามความพึงพอใจในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีรายละเอียดและการหาคุณภาพเครื่องมือวิจัยดังนี้

4.2.1 เกมจำลองสถานการณ์เชิงประวัติศาสตร์วังสวนบ้านแก้ว

พัฒนาด้วยโปรแกรม Roblox Studio ซึ่งทำหน้าที่เป็นเครื่องมือหลักในการพัฒนาเกม (Game Engine) สำหรับการจัดฉาก สภาพแวดล้อม และสถาปัตยกรรมสามมิติ โดยใช้เทคนิคการจัดแสงความละเอียดสูง (High-Fidelity Lighting) และการปรับแต่งพื้นผิว (Textures) เพื่อให้เกิดความสมจริงเชิงบรรยากาศ (Atmospheric Authenticity) ควบคู่กับการใช้ภาษา Lua ในการเขียนคำสั่งควบคุมกลไกภายในเกม (Scripting) ระบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive System) และการเชื่อมโยงข้อมูลผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface : UI) ผู้วิจัยสร้างเกมจำลองสถานการณ์เชิงประวัติศาสตร์วังสวนบ้านแก้วด้วยโปรแกรม Roblox Studio โดยออกแบบสภาพแวดล้อมในรูปแบบ Hangout, Showcase และ Simulator ประยุกต์ใช้เทคนิค High-Fidelity Lighting และการปรับแต่งพื้นผิว (Textures) เพื่อเพิ่มความสมจริงของสภาพแวดล้อม พร้อมทั้งพัฒนาระบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive System) และส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface: UI) ด้วยภาษา Lua สำหรับแสดงข้อมูลประวัติศาสตร์และอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 1–5



ภาพที่ 1 เข้าสู่เกมและปรากฏตัวบริเวณถนนในวังสวนบ้านแก้ว

จากภาพที่ 1 ข้างต้นนั้นผู้เล่นสามารถควบคุมตัวละครได้ และสามารถเริ่มต้นการสำรวจพื้นที่บริเวณวังสวนบ้านแก้วในการเรียนรู้เชิงประวัติศาสตร์ได้



ภาพที่ 2 มุมมองผู้เล่นเดินเข้าสู่อาคารพิพิธภัณฑ์เพื่อชมสภาพแวดล้อมภายใน

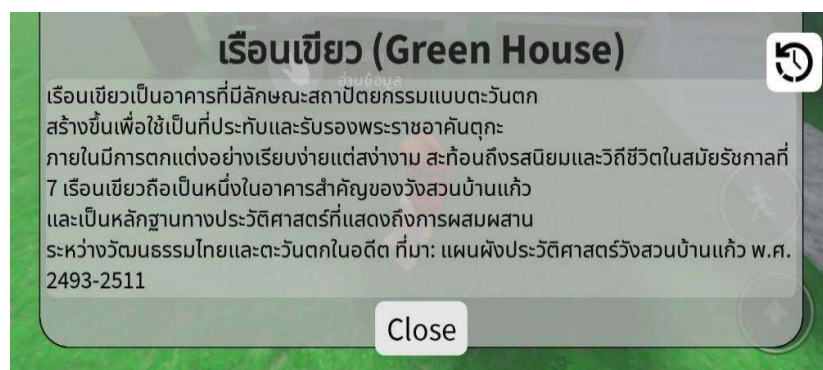


ภาพที่ 3 ผู้เล่นเดินสำรวจพื้นที่ภายนอกตัวอาคารที่ออกแบบให้มีความใกล้เคียงสถานที่จริง



ภาพที่ 4 ข้อความแนะนำกรณีตัวละครผู้เล่นใกล้จุดสำคัญ

จากภาพที่ 4 ข้างต้นนั้นเมื่อผู้เล่นเข้าใกล้จุดสำคัญ เช่น เรือนเขียว เรือนแดง หรือเรือนเทา ระบบจะแสดงข้อความแนะนำ “กด E เพื่อดูข้อมูล” และเมื่อผู้เล่นกดปุ่ม E ระบบจะแสดงหน้าต่าง UI ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลประวัติ ความเป็นมา และรายละเอียดของสถานที่นั้น และ ผู้เล่นสามารถปิดหน้าต่าง UI ได้ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 หน้าต่าง UI ข้อมูลประวัติ ความเป็นมา และรายละเอียดของสถานที่นั้น



ภาพที่ 6 หน้าต่าง Update Log

จากภาพที่ 6 Update Log หรือ บันทึกการอัปเดตระบบ หน้าอัปเดตล็อกนี้มีไว้เพื่อบอกผู้เล่นว่า ในเวอร์ชันนี้ได้รับการปรับปรุงหรือเพิ่มเนื้อหาใหม่ ในเกมวังสวนบ้านแก้วอย่างไร เช่น เนื้อหาและสถานที่ใหม่ เพิ่มป้ายบอร์ดนิทรรศการจำลอง ที่บอกเล่าเรื่องราวของสถาปัตยกรรมแต่ละอาคาร และการแก้ข้อผิดพลาดต่าง ๆ เป็นต้น

4.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบสอบถาม System Usability Scale (SUS) ร่วมกับแบบประเมินความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดระดับความยากง่ายและความสะดวกในการใช้งานระบบ (Usability) ของผู้ใช้งาน ประกอบไปด้วย 3 ด้านคือ ด้านการออกแบบสภาพแวดล้อมภายในเกม ด้านระบบการทำงานและระบบปฏิสัมพันธ์ และด้านการนำเสนอข้อมูลและความรู้ประวัติศาสตร์

4.3 การหาคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์เชิงประวัติศาสตร์วังสวนบ้านแก้วด้วยโปรแกรม Roblox Studio จากนั้นทำการทดสอบการทำงานของระบบ (Functional Testing) เพื่อตรวจสอบความเสถียร การเรนเดอร์กราฟิก และการเคลื่อนไหวของตัวละคร หลังจากนั้น เกมจำลองสถานการณ์และแบบประเมินความพึงพอใจได้รับการประเมินความเหมาะสมของเครื่องมือตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความถูกต้องของข้อมูลประวัติศาสตร์ ความเหมาะสมของการออกแบบระบบ และความสามารถในการใช้งาน โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีคุณสมบัติเป็นผู้สอนในสาขาวิชา คอมพิวเตอร์และมีความรู้เรื่องวังสวนบ้านแก้ว ก่อนนำเครื่องมือไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการในรูปแบบการทดลองและประเมินผลตามลำดับขั้นตอน (Sequential Procedure) ดังนี้ หลังจากเกมจำลองสถานการณ์และแบบประเมินความพึงพอใจผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้สอนด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศแล้ว ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ทดลองเข้าใช้งานและสำรวจเกมจำลองสถานการณ์วังสวนบ้านแก้วผ่านระบบข้ามแพลตฟอร์ม (Cross-platform) เป็นระยะเวลาที่กำหนด โดยผู้เล่นสามารถโต้ตอบกับวัตถุ สิ่งเกิดบรรยากาศ และรับข้อมูลประวัติศาสตร์ผ่านหน้าจอ UI ภายในระบบจำลองแนว Hangout, Showcase และ Simulator เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการสำรวจ กลุ่มตัวอย่างจะทำการตอบแบบประเมินความพึงพอใจและแบบสอบถามตามเกณฑ์มาตรฐาน SUS เพื่อสะท้อนประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience)

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ข้อมูลที่รวบรวมได้จากเครื่องมือวัดผลจะถูกนำมาประมวลผลและวิเคราะห์ด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูปทางสถิติ โดยแบ่งแนวทางการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วนหลักตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจและประสิทธิภาพระบบใช้สถิติเชิงพรรณนาจากแบบประเมินความพึงพอใจและเกณฑ์ SUS จะถูกนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในรายด้านและภาพรวม เพื่อจำแนกและแปลความหมายระดับความพึงพอใจตามเกณฑ์มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) โดยกำหนดการแปลผลค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.51 ถึง 5.00 ให้อยู่ในเกณฑ์ระดับ "มากที่สุด" (Excellent) การวิเคราะห์ผลทางการเรียนรู้ ทีมผู้วิจัยทำการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบประเมินของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกัน เพื่อตรวจสอบการพัฒนาระบบและความรู้เชิงประวัติศาสตร์ว่าเกมจำลองเสมือนจริงที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกได้อย่างมีนัยสำคัญ

5. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

5.1 ผลการวิจัย

หลังจากนำเกมจำลองสถานการณ์ที่ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จำนวน 30 คน และประเมินด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจตามมาตรฐาน System Usability Scale (SUS) พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อเกมจำลองสถานการณ์โดยรวมอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.64 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 เมื่อพิจารณาผลการวิจัยเป็นรายด้านตามข้อมูลทางสถิติเชิงประจักษ์ พบว่า ด้านการออกแบบสภาพแวดล้อมภายในเกมมีระดับความพึงพอใจสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.67, S.D. = 0.48) สะท้อนให้เห็นว่าการเลือกใช้เทคนิคจัดแสงความละเอียดสูงและการปรับแต่งพื้นผิวบนสตูดิโอของ Roblox สามารถสร้างทัศนียภาพที่ดึงดูดและจำลองบรรยากาศของวังสวนบ้านแก้วได้อย่างเหมาะสม รองลงมาคือ ด้านการนำเสนอข้อมูลและความรู้ประวัติศาสตร์ ($\bar{X}$ = 4.67, S.D. = 0.51) ซึ่งบ่งชี้ว่าส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) และกลไกปฏิสัมพันธ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถทำหน้าที่เป็นสื่อกลางแสดงข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน และเข้าใจง่าย ในขณะที่ ด้านระบบการทำงานและระบบปฏิสัมพันธ์ มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มากที่สุดเช่นเดียวกัน ($\bar{X}$ = 4.58, S.D. = 0.54) แสดงถึงความสำเร็จของซอฟต์แวร์ในการรองรับการเคลื่อนไหวและการตอบสนองของผู้เล่นได้อย่างถูกต้อง ซึ่งความสะดวกในการใช้งาน (Ease of Use) นี้ นับเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อระดับคะแนนตามเกณฑ์สากลของ System Usability Scale (SUS) ดังรายการประเมินในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การประเมินความพึงพอใจจากการใช้สื่อเสมือนจริงในการเรียนรู้

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการออกแบบสภาพแวดล้อมภายในเกม	4.67	0.48	มากที่สุด
1.1 ทัศนียภาพและสถาปัตยกรรมมีความสวยงามดึงดูดใจ	4.70	0.47	มากที่สุด
1.2 การจัดบรรยากาศและการแสงเงา (Lighting) มีความสมจริง	4.67	0.48	มากที่สุด
1.3 การเลือกใช้พื้นผิว (Textures) สอดคล้องกับสถานที่จริง	4.63	0.49	มากที่สุด
2. ด้านระบบการทำงานและระบบปฏิสัมพันธ์	4.58	0.54	มากที่สุด
2.1 ระบบการควบคุมตัวละครมีความลื่นไหลและสะดวก	4.60	0.50	มากที่สุด

ตารางที่ 1 การประเมินความพึงพอใจจากการใช้สื่อเสมือนจริงในการเรียนรู้ (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
2.2 ระบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ตอบสนองได้ถูกต้อง	4.57	0.57	มากที่สุด
2.3 ส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) รูปแบบเมนูและปุ่มกดใช้งานง่าย	4.57	0.57	มากที่สุด
3. ด้านการนำเสนอข้อมูลและความรู้ประวัติศาสตร์	4.67	0.51	มากที่สุด
3.1 เนื้อหาประวัติศาสตร์มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ	4.67	0.48	มากที่สุด
3.2 ลำดับการเล่าเรื่องและการเชื่อมโยงข้อมูลทำความเข้าใจง่าย	4.63	0.56	มากที่สุด
3.3 สื่อจำลองสามารถกระตุ้นความสนใจในโบราณสถานได้ดี	4.70	0.47	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.64	0.51	มากที่สุด

เมื่อสรุปการประเมินทั้งหมดแบ่งออกได้เป็น 3 ด้าน คือ ด้านการออกแบบสภาพแวดล้อมภายในเกม ด้านระบบการทำงานและระบบปฏิสัมพันธ์ และด้านการนำเสนอข้อมูลและความรู้ประวัติศาสตร์ พบว่า มีความพึงพอใจโดยรวมในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.64, S.D. = 0.51) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการออกแบบสภาพแวดล้อมภายในเกม มีระดับความพึงพอใจสูงที่สุด ($\bar{x}$ = 4.67, S.D. = 0.48) โดยการจัดแสดงทัศนียภาพสามมิติและการจัดแสงเงาความละเอียดสูง (High-Fidelity Lighting) สามารถสร้างความสมจริงเชิงบรรยากาศและทัศนคติเชิงบวก สอดคล้องกับแนวคิดของ Huang (2023) แนะนำว่า คุณภาพการแสดงผลบนแพลตฟอร์มเสมือนมีผลต่อการเปิดรับของผู้ใช้งาน [5] ขณะที่ด้านระบบการทำงานและระบบปฏิสัมพันธ์ อยู่ในเกณฑ์มากที่สุดเช่นกัน ($\bar{x}$ = 4.58, S.D. = 0.54) สะท้อนว่าโครงสร้างซอฟต์แวร์และการเขียนสคริปต์ภาษา Lua ควบคุมส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) มีความเสถียรและใช้งานง่าย ตามเกณฑ์มาตรฐานสากลสอดคล้องกับ Alhasan et al. (2023) ในด้านความพร้อมของ Roblox สำหรับการเรียนรู้มีเดียในระดับอุดมศึกษาที่มีความนิยมในปัจจุบันสำหรับการนำเสนอข้อมูลและความรู้ประวัติศาสตร์ [2] มีค่าเฉลี่ยสูงอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.67, S.D. = 0.51) แสดงถึงสภาพแวดล้อมสามมิติสามารถกระตุ้นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ได้ดีกว่าสื่อแบบดั้งเดิม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Toopmongkol et al. (2025) [9] พบว่าสื่อบน Roblox ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์และความตื่นตัวของผู้เรียนในแง่กระบวนการเรียนรู้สื่อดิจิทัลนี้สามารถขับเคลื่อนระดับความตระหนักรู้ตามกรอบแนวคิดความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติ (Knowledge, Attitudes, and Practices : KAP) ได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยช่วยหล่อหลอมให้เกิดความรู้จากข้อมูลสถาปัตยกรรมที่ต้องการเกิดการพัฒนาศักยภาพต่อคุณค่าของสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์และนำไปสู่การปฏิบัติผ่านการลงมือสำรวจสืบค้นด้วยตนเองโครงสร้างการผสมผสานทักษะ KAP กับ Roblox นี้สอดคล้องกับ Sittitiamjan และ Wuttidittachotti (2025) แนะนำถึงความตระหนักรู้ที่ยั่งยืนในการศึกษาไทยที่ต้องอาศัยการทำงานร่วมกันระหว่างความรู้ ทัศนคติ และแนวปฏิบัติเชิงพฤติกรรม [8] อีกทั้งผลการประเมินที่มีความสอดคล้องกันสูงและข้อมูลมีการกระจายตัวต่ำมากนั้น แสดงถึงความน่าเชื่อถือของผลการทดลอง (Reliability of results) สอดคล้องกับ Han et al. (2023) [4] และ Aliyyah et al. (2024) [3] ในด้านการสร้างพื้นที่เรียนรู้แบบร่วมมือและพัฒนาทักษะทางสังคม ระบบที่พัฒนาขึ้นจึงนับเป็นโมเดลเชิงประจักษ์ที่มีคุณลักษณะทางเทคนิคและที่พร้อมเป็นต้นแบบนวัตกรรมสื่อดิจิทัลเพื่อการศึกษายุคใหม่อย่างยั่งยืน [1, 7]

5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยข้างต้น สามารถนำมาอภิปรายผลตามหลักการทางวิชาการได้ว่า การพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์ วังสวนบ้านแก้วด้วย Roblox Studio สามารถทำหน้าที่เป็นนวัตกรรมสื่อสารสนเทศวัฒนธรรมดิจิทัล (Digital Heritage



Preservation) และหลายข้อจำกัดในการเข้าถึงสถานที่จริงได้อย่างมีนัยสำคัญ ตัวเลขความพึงพอใจโดยรวมที่อยู่ในเกณฑ์มากที่สุด ($\bar{X} = 6.64$) เป็นเครื่องพิสูจน์ว่า แพลตฟอร์มเกม Engine สมัยใหม่มีศักยภาพสูงในการนำมาประยุกต์ใช้เพื่อการศึกษา และการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเด็นที่น่าสนใจคือ กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษามีระดับการเปิดรับและความตื่นตัวต่อสภาพแวดล้อมจำลองสามมิติเป็นอย่างมาก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Han, Liu, และ Gao (2023) [4] ประชากรในกลุ่มผู้บริโภคสื่อดิจิทัลยุคใหม่ (Digital Natives) จะมีพฤติกรรมการเรียนรู้และการตอบสนองที่ดีเยี่ยมต่อสื่อที่มีพลวัตและสามารถโต้ตอบได้ (Interactive Media) การเปลี่ยนผ่านจากแผ่นพับหรือเอกสารประวัติศาสตร์แบบเดิมมาสู่การสำรวจโลกเสมือน ช่วยเปลี่ยนบทบาทของผู้เรียนจากผู้รับข้อมูลเชิงรับ (Passive Learner) ให้กลายเป็นผู้แสวงหาความรู้เชิงรุก (Active Learner) ด้วยตนเองผ่านกระบวนการจำลองสถานการณ์ (Simulation) นอกจากนี้การที่ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อการนำเสนอข้อมูลประวัติศาสตร์ในระดับมากที่สุดภายหลังจากการทดลองใช้งาน เป็นผลมาจากระบบปฏิสัมพันธ์ที่เขียนด้วยภาษา Lua และการจัดวาง UI ข้อมูลที่สอดคล้องไปกับตัวสถาปัตยกรรมภายในเกม ทำให้เกิดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ (Spatial Learning) ผู้เล่นเกมสามารถจดจำรายละเอียดของสถานที่และประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี พระบรมราชินีในรัชกาลที่ 7 ได้อย่างเป็นระบบผ่านประสบการณ์เสมือนจริง การวิจัยนี้จึงเป็นโมเดลความสำเร็จเชิงประจักษ์ที่แสดงให้เห็นว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการพัฒนาซอฟต์แวร์เกมสามารถบูรณาการเข้ากับงานมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อการอนุรักษ์และสืบทอดคุณค่าของประวัติศาสตร์ท้องถิ่นให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัลที่ยั่งยืนต่อไป

6. สรุปผล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์เชิงประวัติศาสตร์วังสวนบ้านแก้วด้วย Roblox Studio เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เสมือนจริง : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์เชิงประวัติศาสตร์วังสวนบ้านแก้วเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจจากการใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง ผลการวิจัยพบว่า ผู้วิจัยสามารถพัฒนาเกมด้วยโปรแกรม Roblox Studio ได้สำเร็จ โดยจำลองสถานที่สำคัญภายในวังสวนบ้านแก้วในรูปแบบ Hangout, Showcase และ Simulator พร้อมพัฒนาระบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive System) และส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface: UI) ด้วยภาษา Lua เพื่อแสดงข้อมูลประวัติศาสตร์และอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน หลังจากผ่านการประเมินความเหมาะสมของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เกมถูกนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คนเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีที่มีความสนใจในประวัติศาสตร์ท้องถิ่นและการใช้งานสื่อดิจิทัล และประเมินผลด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจร่วมกับเกณฑ์ System Usability Scale (SUS) ผลการประเมินพบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.64 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 โดยด้านการออกแบบสภาพแวดล้อมภายในเกมและด้านการนำเสนอข้อมูลและความรู้ประวัติศาสตร์มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (4.67) รองลงมาคือด้านระบบการทำงานและระบบปฏิสัมพันธ์ (4.58) ซึ่งทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า เกมจำลองสถานการณ์ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมสำหรับใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ด้านประวัติศาสตร์ ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อการใช้งานในระดับมากที่สุด และเกมที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ป็นสื่อการเรียนรู้ด้านประวัติศาสตร์ และเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และการอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรมในอนาคต

7. เอกสารอ้างอิง (References)

- [1] Abdullah, A., & Abdullah, N. F. (2025). *Gamification in digital learning via Roblox platform: A pathway in developing 21st century skills at higher education level*. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 9(25), 203–208. <https://doi.org/10.47772/IJRISS.2025.925IILEID000038>



- [2] Alhasan, K., Alhasan, K., & Al Hashimi, S. (2023). *Roblox in higher education: Opportunities, challenges, and future directions for multimedia learning*. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 18(19), 32–45. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i19.43133>
- [3] Aliyyah, I. H., Basrowi, Junaedi, A., & Syahyuti. (2024). *Understanding Roblox's business model and collaborative learning on participation in the decision-making process: Implications for enhancing cooperative literacy*. *International Journal of Data and Network Science*, 8(4), 1247–1260. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.11.006>
- [4] Han, J., Liu, G., & Gao, Y. (2023). *Learners in the Metaverse: A systematic review on the use of Roblox in learning*. *Education Sciences*, 13(3), 1–15. <https://doi.org/10.3390/educsci13030297>
- [5] Huang, J. (2023). *Analysis on the young age of Roblox platform audience targeting*. *Highlights in Business, Economics and Management*, 11(1), 112–117. <https://doi.org/10.54097/hbem.v11i.8483>
- [6] Paraskeva, N., Haywood, S., Anquandah, J., White, P., Budhraj, M., Diedrichs, P. C., & Williamson, H. (2025). *Evaluating the effectiveness of a Roblox video game (Super U Story) in improving body image among children and adolescents in the United States: Randomized controlled trial*. *Journal of Medical Internet Research*, 27(1), e66625. <https://doi.org/10.2196/66625>
- [7] Ramanujam, P., & Ismail, H. H. (2024). *The realities of Roblox and Metaverse technologies and emerging potential: Enhancing English language learning*. *St. Theresa Journal of Humanities and Social Sciences*, 10(2), 45–60.
- [8] Sittitiamjan, K., & Wuttidittachotti, P. (2025). *Bridging the gap: How knowledge, attitudes, and practices shape cybersecurity awareness in Thai education*. *Educational Process: International Journal*, 16(1), e2025236. <https://doi.org/10.22521/edupij.2025.16.236>
- [9] Toopmongkol, W. A., Jaihuek, S. B., & Saiyee, N. C. (2025). *Evaluating the impact of Roblox-based interactive media on English learning outcomes and engagement at Chiang Rai Rajabhat University*. *International Journal of Information and Education Technology*, 15(11), 2439–2448. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2025.15.11.2439>