การศึกษาความพึงพอใจผู้ใช้งานที่มีต่อการพัฒนาระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

A STUDY OF SATISFACTION OF USERS ON METAVERSE DEVELOPMENT OF ANCIENT TEXTILE MUSEUM AT SURINDRA RAJABHAT UNIVERSITY

พีรวัส อินทวี[1], วิจิตรา โพธิสาร[1,*], สยาม ระโส[1], วนมพร พาหะนิชย์[1], ชัชวาล สนิทสันเทียะ[1], พิพัฒน์ วิถี[1], สมชาย มิถุนดี[1], เอกราช สร้อยจิตร[1] และ อนุชา ถือสมบัติ[1]

Peerawas Intawee[1], Wijittra Potisarn [1,*], Sayam Raso[1], Wanomporn Pahanich[1], Chatchawan Sanitsanthia[1], Phiphat Withee[1], Somchai Mitundee[1], Aegkarad Soijit[1] and Anucha Thuesombut[1]

(**Received:** 16 Feb., 2024; **Revised:** 17 Mar., 2024; **Accepted:** 26 Mar., 2024)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจผู้ใช้งานที่มีต่อการพัฒนาระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาความงามของชีวิต ปีการศึกษา 2/2566 จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1.ระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ซึ่งพัฒนาโดยใช้กระบวนการระดมความคิดจากผู้เชี่ยวชาญและบุคลากรสำนักศิลปะและวัฒนธรรม รวมจำนวน 12 ท่าน ใช้ขั้นตอนการพัฒนาระบบโดย ADDIE และ 2.แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า ระบบจักรวาลนฤมิตที่พัฒนาขึ้น สามารถเข้าถึงได้ทางเว็บไซต์ สเปเชียลที่สร้างพื้นที่การใช้งานภายนอกอาคาร และมีลิงก์เชื่อมโยงเว็บไซต์ภายนอกเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ส่วนภายในอาคารมีองค์ความรู้เรื่องผ้าและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับผ้าโบราณ จำนวน 25 รายการ วัตถุที่อยู่ภายในอาคารเป็นรูปแบบโมเดลสามมิติ และภาพถ่าย มีเสียงเพลงบรรเลง ตัวละครสามารถเคลื่อนไหวผ่านคีย์บอร์ด เมาส์ หรือชุดอุปกรณ์แว่นวีอาร์ และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน เมื่อศึกษาความพึงพอใจผู้ใช้งานที่มีต่อการพัฒนาระบบจักรวาลนฤมิต พบว่า ระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการพัฒนาระบบจักรวาลนฤมิตนี้จะส่งผลให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสร้างความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นให้กับผู้ใช้งานได้

คำสำคัญ: ระบบจักรวาลนฤมิต, พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ, มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

[1] สำนักศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

[1] Office of Arts and Culture, Surindra Rajabhat University

* Corresponding author. E-mail: wijittrapo@srru.ac.th

Abstract

This research aimed to develop a metaverse of the ancient textile museum at Surindra Rajabhat University and to study users' satisfaction with the metaverse development of the ancient textile museum at Surindra Rajabhat University. The population and samples were 30 students who enrolled in the Beauty of Life course for the academic year 2/2023. They were obtained by purposive sampling that used research tools, including 1. the metaverse of the ancient textile museum at Surindra Rajabhat University and 2. questionnaires. The metaverse was developed through a brainstorming process from experts and personnel of the Office of Arts and Culture, a total of 12 people, using the system development process by ADDIE. The research data was analyzed using descriptive statistics including frequency, percentage, mean, and standard deviation. The research results found that the metaverse can be accessed through a Special.io website. The usable space area was on the outside and had external links for continuous learning. The inside building included 25 items of fabric knowledge and things related to ancient fabric. The objects in the building were 3D models and pictures. There was music and the character could move through the keyboard, mouse, or VR headset. Moreover, there was an interactive user and the metaverse. The study on users' satisfaction with the metaverse found that the overall level of satisfaction was at a high level. As a result of the development, the metaverse can help users access lifelong learning through the Internet network and promote pride in local wisdom for users.

Keywords: Metaverse, Ancient Textile Museum, Surindra Rajabhat University

บทนำ

ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการสร้างพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา ดังจะเห็นได้จากการกำหนดเป็นพระราชบัญญัติ พื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. 2562 โดยได้ให้ความหมายของนวัตกรรมการศึกษา หมายถึง แนวคิด วิธีการ กระบวนการ สื่อการเรียนการสอน หรือการบริหารจัดการในรูปแบบใหม่ ซึ่งได้มีการทดลองและพัฒนาจนเป็นที่น่าเชื่อถือว่าสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน และการจัดการศึกษาได้ (ราชกิจจานุเบกษา, 2562: 102) จากการให้ความสำคัญดังกล่าวข้างต้นทำให้หลาย ๆ สถาบันการศึกษาได้มีการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาขึ้นเพื่อให้ทันต่อยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในปัจจุบัน

พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ได้ถูกจัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2549 ให้เป็นสถานที่ในการรวบรวมผ้าโบราณและผ้าที่ทอขึ้นเพื่อการเก็บรักษาและเพื่อจัดแสดง โดยมุ่งหวังเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟู รวบรวมข้อมูลทางด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องกับผ้าพื้นเมืองจังหวัดสุรินทร์ โดยสามารถเข้าชมผ่านทางเว็บไซต์หอวัฒนธรรม (พิพิธภัณฑ์ผ้า) มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ (https://museum.srru.ac.th) อย่างไรก็ตาม

ด้วยการเปลี่ยนแปลงของยุคสมัยที่มีการทำเทคโนโยลีดิจิทัลเข้าประยุกต์ใช้ ไม่ว่าจะเป็นภาคเศรษฐกิจ สังคม หรือการศึกษา ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้จะช่วยให้เกิดความคล่องตัวในการดำเนินชีวิต (เอสเอเอส, ม.ป.ป)

ระบบจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เป็นเทคโนโยลีดิจิทัลอีกทั้งยังเป็นนวัตกรรมการศึกษาอย่างหนึ่งที่เหมาะสมต่อผู้เรียนในยุคปัจจุบัน ในงานวิจัยของ สุปราณี ชมจุมจัง (2566: 2980) กล่าวว่า ระบบจักรวาลนฤมิต คือ โลกเสมือนที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อเปิดให้ผู้คนได้เข้ามามีปฏิสัมพันธ์ และสามารถทำกิจกรรรมต่าง ๆ ร่วมกันได้ โดยในงานวิจัยของ รวิน ระวิวงศ์ (2565: 35) ที่กล่าวว่า เนื่องจากผู้สอนหรือหน่วยงานสถาบันการศึกษาสามารถสร้างประสบการณ์ที่ใกล้เคียงกับประสบการณ์จริงให้กับผู้เรียน นอกจากนี้ยังสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้งานแบบกลุ่มได้ ซึ่งในการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคดิจิทัลนี้ การศึกษาจึงมีแนวโน้มที่จะให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมากขึ้น เช่น พิพิธภัณฑ์ ศูนย์การเรียนรู้ ห้องสมุด เป็นต้น

จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้น งานวิจัยนี้จึงได้พัฒนาระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ขึ้น เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ อนุรักษ์ และสืบสานผ้าโบราณที่มีอยู่ในพิพิธภัณฑ์ อันจะนำไปสู่เรียนรู้ได้ตลอดชีวิตและความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นจังหวัดสุรินทร์

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจผู้ใช้งานที่มีต่อการพัฒนาระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

กรอบแนวคิดในการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยและพัฒนาโดยการประยุกต์ใช้แพลตฟอร์มที่ทันสมัยสู่การอนุรักษ์และสืบสานผ้าโบราณที่มีอยู่ในพิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ดังนั้นกรอบแนวคิดงานวิจัย ดังรูปที่ 1

Input	Process	Output
ความต้องการของระบบประกอบด้วย เนื้อหาผ้าโบราณ (Content) ในพิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ และขอบเขตการทำงานระบบจักรวาลนฤมิต (Function)	1. กระบวนการพัฒนาระบบแบบ ADDIE ประกอบด้วย การวิเคราะห์ระบบ (Analysis) การออกแบบระบบ (Design) การพัฒนาระบบ (Development) การติดตั้งระบบ (Implementation) และ การประเมินผล (Evaluation) 2. กระบวนการศึกษาความพึงพอใจผู้ใช้งานที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้น	1. ระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ 2. ความพึงพอใจผู้ใช้งานที่มีต่อการพัฒนาระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
Outcome/Impact 1. มหาวิทยาลัยมีระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ ที่เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัยและผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 2. ผู้ใช้งานระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณเกิดความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นจังหวัดสุรินทร์		

รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาความงามของชีวิต ปีการศึกษา 2/ 2566 จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยนี้มีเครื่องมือในการวิจัย คือ ระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ และแบบสอบถามศึกษาความพึงพอใจผู้ใช้งานที่มีต่อการพัฒนาระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ มีการพัฒนาเครื่องมือในการวิจัยและหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

2.1 ระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ มีขั้นตอนในการพัฒนาระบบ ดังนี้

การวิเคราะห์ระบบ (Analysis) ใช้กระบวนการระดมความคิด (Brainstorming) เพื่อหาขอบเขตของระบบจักรวาลนฤมิต โดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถด้านระบบจักรวาลนฤมิต จำนวน 4 ท่าน และบุคลากรสังกัดสำนักศิลปะและวัฒนธรรม จำนวน 8 ท่าน ร่วมกันวิเคราะห์ความต้องการและการออกแบบระบบ (Design) ทั้งภายในและภายนอกอาคารพิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มีขอบเขตของระบบ ดังนี้ 1.วัตถุเป็นโมเดลสามมิติทั้งภายในและภายนอกอาคารพิพิธภัณฑ์ 2.มีองค์ความรู้เรื่องผ้าและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับผ้าโบราณ 25 รายการ 3.มีลิงก์เชื่อมโยงไปเว็บไซต์ภายนอกระบบ 4.ภายในอาคารมีชั้นวาง ตู้ในผ้า สำหรับแสดงชิ้นงาน และสามารถเพิ่มชิ้นงานได้ในอนาคต สำหรับการพัฒนาระบบ (Development) ดำเนินการพัฒนาด้วยแพลตฟอร์มของ Spatial.io สร้างโมเดลสามมิติอาคารพิพิธภัณฑ์ที่เสมือนกับภาพจริง สำหรับบริเวณภายนอกอาคารได้สร้างโมเดลที่เป็นสภาพแวดล้อมเป็นลานกว้าง เพื่อให้เป็นจุดนัดหมาย หรือทำกิจกรรมก่อนที่จะเข้าไปเยี่ยมชมอาคาร เตรียมลิงก์เชื่อมโยงภายนอก จากนั้นดำเนินการลงทะเบียนใช้งานด้วยบัญชีกูเกิล (Google) เชื่อมต่อ Spatial.io ทำการติดตั้งระบบ (Implementation) วางโมเดลที่สร้างไว้ไปติดตั้งยังจุดต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร เมื่อวางโมเดลจนครบแล้ว จึงทำการเผยแพร่เพื่อการประเมินผล (Evaluation) ต่อไป (เกณฑ์การแปลผล ดูหัวข้อ 4.การวิเคราะห์ข้อมูล)

2.2 แบบสอบถามการศึกษาความพึงพอใจผู้ใช้งานที่มีต่อการพัฒนาระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 4 ข้อ ประกอบด้วย เพศ อายุ ประสบการณ์การใช้งานระบบจักรวาลนฤมิต และอุปกรณ์ที่นิยมใช้งานระบบจักรวาลนฤมิต ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพระบบจักรวาลนฤมิต จำนวน 8 ข้อ และความพึงพอใจผู้ใช้งานที่มีต่อการพัฒนาระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ จำนวน 12 ข้อและตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะการบริการระบบจักรวาลนฤมิต

จากข้อ 2.1 และ 2.2 ดำเนินการหาคุณภาพของเครื่องมือด้วยการหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญด้านระบบจักรวาลนฤมิต จำนวน 3 ท่าน เพื่อให้ได้ระบบจักรวาลนฤมิตตามขอบเขตที่กำหนดไว้ และแบบสอบถามที่สอดคล้องกับการใช้งานระบบจักรวาลนฤมิต ผลการหาความเที่ยงตรง มากกว่า 0.50 ถือว่าใช้ได้ จากนั้นดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และจัดทำเป็นแบบสอบถามออนไลน์ก่อนนำไปเก็บรวมรวมข้อมูลต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการทำหนังสือขอความอนุเคราะห์นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาความงามของชีวิต ปีการศึกษา 2/ 2566 จากอาจารย์ประจำรายวิชา โดยใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในการเข้าถึงระบบจักรวาลนฤมิต จากนั้นนำเสนอวิธีการเข้าใช้งานและให้กลุ่มตัวอย่างทดลองเข้าใช้งานเป็นระยะเวลา 30 นาที ดำเนินการส่งแบบสอบถามออนไลน์ให้กับกลุ่มตัวอย่าง และให้เวลาในการทำแบบสอบถาม 10 นาที

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทำการแปลผลค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพและความพึงพอใจโดยใช้เกณฑ์ลิเกิร์ต ได้แก่ 4.51 – 5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด 3.51 – 4.50 หมายถึง ระดับมาก 2.51 – 3.50 หมายถึง ระดับปานกลาง 1.51 – 2.50 หมายถึง ระดับน้อย และ 1.00 – 1.50 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด (บุญชม ศรีสะอาด, 2554: 103)

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

การพัฒนาระบบจักรวาลนฤมิต มีขอบเขตและฟังก์ชันการทำงาน ประกอบด้วย ระบบจะต้องมีพื้นที่การใช้งานทั้งภายนอกอาคารและภายในอาคาร ภายนอกอาคารจะต้องมีลิงก์เชื่อมโยงเว็บไซต์ภายนอก ได้แก่ เว็บไซต์สำนักศิลปะและวัฒนธรรม เว็บไซต์วารสารศิลปะและวัฒนธรรมลุ่มแม่น้ำมูล และเว็บไซต์บทเรียนออนไลน์พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณของสำนักศิลปะและวัฒนธรรม ภายในอาคารจะต้องมีองค์ความรู้เรื่องผ้าและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับผ้าโบราณที่ถูกจัดเก็บไว้ในตู้และชั้นวาง จำนวนทั้งสิ้น 25 รายการ ซึ่งต้องออกแบบทั้งโมเดลสามมิติและสองมิติ สามารถใช้ภาพถ่ายได้ นอกจากนี้ภายในอาคารจะต้องมีเสียงเพลงบรรเลง และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งาน

ผลการพัฒนาระบบสามารถเข้าถึงผ่านทางเว็บไซต์ Spatial ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่ให้บริการระบบจักรวาลนฤมิต โดยพิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ สามารถเข้าถึงผ่านทางเว็บไซต์ Spatial ผ่าน URL ดังนี้ https://www.spatial.io/s/Culture-SRRU-6527962f28d9069eddc31992 และสามารถเคลื่อนไหวตัวละครผ่านคีย์บอร์ด เมาส์ หรือชุดอุปกรณ์แว่นวีอาร์ ดังรูปที่ 1

รูปที่ 1 การใช้งานระบบจักรวาลนฤมิตด้วยชุดอุปกรณ์แว่นวีอาร์

จากรูปที่ 1 สามารถเข้าถึงระบบจักรวาลนฤมิตด้วยชุดอุปกรณ์แว่นวีอาร์ ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้งานได้สัมผัสโลกเสมือนจริง เหมือนกำลังเดินอยู่ในพิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

1.1 ผลการออกแบบภายนอกอาคาร

ผลการวิจัย ดังรูปที่ 2

รูปที่ 2 การออกแบบภายนอกอาคาร

จากรูปที่ 2 ภายนอกอาคารจะมีเวทีกลาง และลิงก์เชื่อมโยงภายนอกไปยังเว็บไซต์วารสารศิลปะและวัฒนธรรมลุ่มแม่น้ำมูลและเว็บไซต์พิพิธภัณฑ์ 360 องศา และพบว่าระบบสามารถเพิ่มลิงก์เชื่อมโยงไปเว็บไซต์ภายนอกระบบได้อีก

1.2 ผลการออกแบบภายในอาคาร

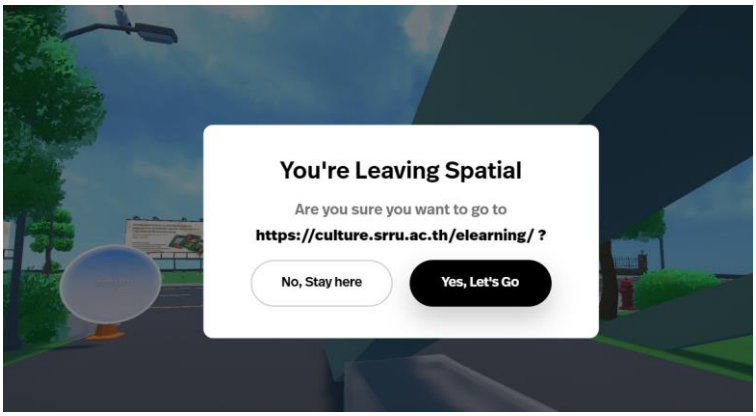
ผลการวิจัย ดังรูปที่ 3

รูปที่ 3 การออกแบบภายในอาคาร

จากรูปที่ 3 พบว่า สามารถเดินดูองค์ความรู้เรื่องผ้าและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับผ้าโบราณที่ถูกจัดเก็บไว้ในตู้และชั้นวาง จำนวนทั้งสิ้น 25 รายการ ประกอบด้วย (1) กลุ่มเครื่องดนตรีไทย (2) กลุ่มพระพุทธรูปโบราณ (3) กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์การทอผ้า ตู้ 1 (4) กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์การทอผ้า ตู้ 2 (5) กลุ่มเครื่องทองสำริด ชุดพาน เสี้ยนหมากพลู (6) ชุดการแสดงพื้นเมือง (7) กลุ่มผ้าไหม ตู้ 1 (8) กลุ่มผ้าไหม ตู้ 2 (9) กลุ่มผ้าไหม ตู้ 3 (10) กลุ่มผ้าไหม ตู้ 4 (11) กลุ่มผ้าไหม ตู้ 5 (12) กลุ่มผ้าโสร่งชาย (13) ผ้าไหมและเครื่องหวาย (14) กลุ่มผ้าไหมสไบ ผ้าคลุมไหล่ ผ้าพันคอ (15) กลุ่มผ้าคัมภีร์ (16) กลุ่มผ้าในกลุ่มชาติพันธุ์เชื้อสายกูย ตู้ 1 (17) กลุ่มผ้าในกลุ่มชาติพันธุ์เชื้อสายกูย ตู้ 2 (18) กลุ่มผ้าในกลุ่มชาติพันธุ์เชื้อสายเขมร ตู้ 1 (19) กลุ่มผ้าในกลุ่มชาติพันธุ์เชื้อสายเขมร ตู้ 2 (20) กลุ่มผ้าในกลุ่มชาติพันธุ์เชื้อสายเขมร ตู้ 3 (21) กลุ่มผ้าในกลุ่มชาติพันธุ์ เชื้อสายเขมร ตู้ 4 (22) กลุ่มผ้าในกลุ่มชาติพันธุ์เชื้อสายลาว (23) กลุ่มผ้าไหมมัดหมี่ (24) กลุ่มผ้าปูมโบราณ และ (25) กลุ่มฟืมและลายผ้าโบราณเขียวสมอ

1.3 ผลการเชื่อมโยงไปเว็บไซต์ภายนอกระบบ

ผลการวิจัย ตัวอย่างการเชื่อมโยงไปเว็บไซต์ภายนอกระบบ ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 การเชื่อมโยงไปเว็บไซต์ภายนอกระบบ

จากรูปที่ 4 พบว่า ระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ สามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ภายนอก ได้แก่ สำนักศิลปะและวัฒนธรรม (https://culture.srru.ac.th/) เว็บไซต์บทเรียนออนไลน์พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณของสำนักศิลปะและวัฒนธรรม (https://culture.srru.ac.th/elearning/) และเว็บไซต์วารสารศิลปะและวัฒนธรรมลุ่มแม่น้ำมูล (https://so07.tci-thaijo.org/index.php/acj)

1.4 ผลการใช้งานระบบโดยกลุ่มตัวอย่าง

จากการเก็บรวมรวมข้อมูลการใช้งานของกลุ่มตัวอย่าง บรรยากาศการใช้งานในระบบจักรวาลนฤมิต มีผลการวิจัย ดังรูปที่ 5

รูปที่ 5 การเข้าใช้งานของกลุ่มตัวอย่าง

จากรูปที่ 5 พบว่า ระบบจักรวาลนฤมิตสามารถรองรับการทำงานเมื่อมีผู้ใช้งานเข้ามาใช้งานพร้อมกัน ผู้ใช้งานสามารถสื่อสารมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานด้วยกันผ่านทางช่องส่งข้อความ และข้อความเสียงจากผู้ใช้งาน สามารถใช้งานทั้งภายในและภายนอกอาคารพิพิธภัณฑ์ สามารถเรียนรู้องค์ความรู้เรื่องผ้าและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับผ้าโบราณที่อยู่ในอาคารพิพิธภัณฑ์ สามารถเชื่อมโยงไปเว็บไซต์ภายนอกได้

1.5 ผลการศึกษาประสิทธิภาพระบบจักรวาลนฤมิต ดังข้อมูลในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาประสิทธิภาพระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

รายการ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
1. การเข้าถึงระบบจักรวาลนฤมิตมีความเร็วสูง และมีเสถียรภาพ	4.20	.76	มาก
2. การเข้าสู่ระบบจักรวาลนฤมิตมีการยืนยันตัวตนที่สะดวกก่อนการใช้งาน	4.10	.66	มาก
3. ระบบจักรวาลนฤมิตสร้างความปลอดภัยให้กับผู้ใช้งาน	4.03	.67	มาก
4. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบจักรวาลนฤมิตและโลกแห่งความเป็นจริงผ่านอุปกรณ์มีความต่อเนื่อง	4.10	.71	มาก
5. การกดปุ่มบังคับ Avatar บนคีย์บอร์ดและเมาส์มีความถูกต้องสอดคล้องกับการเคลื่อนไหวใน ระบบจักรวาลนฤมิต	4.23	.86	มาก
6. การจัดการเนื้อหาพิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์มีความเหมาะสม	4.43	.73	มาก
7. การออกแบบฉาก ภาพ และสีมีความเหมาะสมต่อการเรียนรู้	4.30	.60	มาก
8. เนื้อหาพิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณนำเสนอในรูปแบบที่หลากหลาย	4.47	.73	มาก
สรุป	4.23	.60	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.23 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าข้ออื่น 3 อันดับแรก คือ เนื้อหาพิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณนำเสนอในรูปแบบที่หลากหลาย ค่าเฉลี่ย 4.47 การจัดการเนื้อหาพิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์มีความเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 4.43 และ การออกแบบฉาก ภาพ

และสีมีความเหมาะสมต่อการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ย 4.30 ในขณะที่ข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าข้ออื่น คือ ระบบจักรวาลนฤมิตสร้างความปลอดภัยให้กับผู้ใช้งาน ค่าเฉลี่ย 4.03

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจผู้ใช้งานที่มีต่อการพัฒนาระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ดังข้อมูลในตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจผู้ใช้งานที่มีต่อการพัฒนาระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

รายการ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
1. เนื้อหาผ้าโบราณของจังหวัดสุรินทร์ครอบคลุมตามความต้องการของผู้ใช้งาน	4.27	.74	มาก
2. การเรียกดูข้อมูลระบบจักรวาลนฤมิตมีความสะดวกและรวดเร็ว	4.20	.66	มาก
3. ระบบจักรวาลนฤมิตเกิดประโยชน์ต่อการเรียนหรือการทำงาน	4.33	.71	มาก
4. ความพร้อมของอุปกรณ์ที่เข้าใช้งานระบบจักรวาลนฤมิต	4.40	.72	มาก
5. ความสวยงามและน่าสนใจของระบบจักรวาลนฤมิต	4.33	.71	มาก
6. เสียงมีความชัดเจนและเหมาะสม	4.37	.81	มาก
7. การจัดรูปแบบการนำเสนอทั้งภายในและภายนอกอาคารมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน	4.27	.69	มาก
8. ความถี่ในการเข้าใช้บริการระบบจักรวาลนฤมิตพิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์	4.33	.76	มาก
9. ความต้องการเรียนรู้ผ่านระบบจักรวาลนฤมิตมากกว่าการเรียนรู้ ณ สถานที่จริง	4.30	.75	มาก
10. การให้บริการด้านการใช้งานของเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานให้บริการระบบจักรวาลนฤมิตพิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ	4.13	.68	มาก
11. การประยุกต์ใช้งานด้านอนุรักษ์สืบสานผ้าโบราณของจังหวัดสุรินทร์กับภารกิจการสอนให้กับเยาวชนได้	4.37	.72	มาก
12. การประยุกต์ใช้งานเพื่องานวิจัยสำหรับอนุรักษ์สืบสานผ้าโบราณของจังหวัดสุรินทร์ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย	4.40	.72	มาก
สรุป	**4.31**	**.63**	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ความพึงพอใจผู้ใช้งานที่มีต่อการพัฒนาระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.31 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าข้ออื่น 3 อันดับแรก คือ ความพร้อมของอุปกรณ์ที่เข้าใช้งานระบบ จักรวาลนฤมิต และการประยุกต์ใช้งานเพื่องานวิจัยสำหรับอนุรักษ์สืบสานผ้าโบราณของจังหวัดสุรินทร์ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ค่าเฉลี่ย 4.40 และเสียงมีความชัดเจนและเหมาะสม และ การประยุกต์ใช้งานด้านอนุรักษ์สืบสานผ้าโบราณของจังหวัดสุรินทร์กับภารกิจการสอนให้กับเยาวชนได้ ค่าเฉลี่ย 4.37 ในขณะที่ข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าข้ออื่น

คือ การให้บริการด้านการใช้งานของเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานให้บริการระบบจักรวาลนฤมิตพิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ ค่าเฉลี่ย 4.13

การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ สามารถเข้าถึงผ่านทางเว็บไซต์ Spatial ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่ให้บริการระบบจักรวาลนฤมิต ภายนอกอาคารจะมีเวทีกลางและลิงก์เชื่อมโยงภายนอก สำหรับภายในอาคารมีองค์ความรู้เรื่องผ้าและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับผ้าโบราณ จำนวน 25 รายการ ประกอบด้วย กลุ่มเครื่องดนตรีไทย กลุ่มพระพุทธรูปโบราณ กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์การทอผ้า กลุ่มเครื่องทองสัมฤทธิ์ ชุดพาน เซียนหมากพลู ชุดการแสดงพื้นเมือง กลุ่มผ้าไหม กลุ่มผ้าโสร่งชาย ผ้าไหมและเครื่องหวาย กลุ่มผ้าไหมสไบ ผ้าคลุมไหล่ ผ้าพันคอ กลุ่มผ้าคัมภีร์ กลุ่มผ้าในกลุ่มชาติพันธุ์เชื้อสายกูย เชื้อสายเขมร และเชื้อสายลาว กลุ่มผ้าไหมมัดหมี่ กลุ่มผ้าปูมโบราณ และกลุ่มฟืมและลายผ้าโบราณเขียวสมอ ซึ่งองค์ความรู้เรื่องผ้ามีทั้งวัตถุในรูปแบบโมเดลสามมิติ และภาพถ่าย นอกจากนี้ยังมีเสียงเพลงบรรเลง โดยตัวละครสามารถเคลื่อนไหวผ่านคีย์บอร์ด เมาส์ หรือชุดอุปกรณ์แว่นวีอาร์ นอกจากนี้ระบบจักรวาลนฤมิตสามารถรองรับการทำงานเมื่อมีผู้ใช้งานเข้ามาใช้งานพร้อมกัน มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานด้วยช่องส่งข้อความและเสียงจากผู้ใช้งาน เมื่อทดสอบประสิทธิภาพระบบ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อศึกษาความพึงพอใจผู้ใช้งานที่มีต่อการพัฒนาระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจาก ระบบมีความสวยงามและน่าสนใจ เสียงมีความชัดเจน เนื้อหาผ้าโบราณของจังหวัดสุรินทร์มีความเหมาะสม และสามารถกระตุ้นความต้องการในการเรียนรู้มากกว่าการไปสถานที่จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐนนท์ เกษตรเอี่ยม และคณะ (2567: 160) ที่ได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยรูปแบบจักรวาลนฤมิตร่วมกับกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) พบว่า ผู้เรียนตื่นเต้นที่ได้เข้าเรียนในบทเรียนออนไลน์ด้วยรูปแบบจักรวาลนฤมิตซึ่งแตกต่างจากการเรียนในรูปแบบเดิม และสอดคล้องกับงานวิจัยของ รวิน ระวิวงศ์ (2565: 39) ผู้เรียนจะต้องได้รับแรงบันดาลใจ เกิดความสนุกสนาน เกิดความคิดสร้างสรรค์และเกิดแรงจูงใจให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ระบบจักรวาลนฤมิตสามารถเข้าถึงได้ผ่านอินเทอร์เน็ตและผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานได้โดยง่ายด้วย เช่น โทรศัพท์สมาร์ตโฟน เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือไอแพด เป็นต้น ส่งผลให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสร้างความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นให้กับผู้ใช้งานโดยเฉพาะเยาวชนที่จะต้องสืบทอดภูมิปัญญาต่อไปในอนาคต สอดคล้องกับงานวิชาการของ พระสมพร นามอินทร์ (2566: 29) กล่าวถึง ระบบจักรวาลนฤมิตสามารถเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตลอดชีวิตเนื่องจากมีรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย สร้างประสบการณ์เรียนรู้ที่น่าสนใจและน่าดึงดูดให้กับผู้เรียน อีกทั้งผู้เรียนสามารถฝึกการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเกิดการรู้ดิจิทัล สอดคล้องกับงานวิชาการของ สุรพล บุญลือ (2565: 9) กล่าวถึง ระบบจักรวาลนฤมิตสามารถนำมาใช้เพื่อการศึกษาได้หลากหลาย เช่น

การสร้างห้องเรียนเสมือนจริงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้สอนและผู้เรียนเข้ามาทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน สื่อสารกันในห้องเรียนเสมือนจริงด้วยระบบจักรวาลนฤมิตที่สร้างขึ้น

กล่าวโดยสรุปการนำระบบจักรวาลนฤมิตมาประยุกต์ใช้ในพิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์จะส่งเสริมการเรียนรู้ อนุรักษ์ และสืบสานผ้าโบราณที่มีอยู่ในพิพิธภัณฑ์ เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีดิจิทัลที่สามารถเข้าถึงและดึงดูดผู้ชมให้สามารถเข้าถึงและเรียนรู้ผ้าโบราณอย่างต่อเนื่องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้เกิดการเรียนรู้ทุกที่ทุกเวลาความความสนใจของผู้ชมและนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิตและสร้างความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นจังหวัดสุรินทร์ได้ทุกยุคทุกสมัย

ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากฐานข้อมูลที่มีในพิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์มีจำนวนมากกว่า 50 รายการ ดังนั้น มหาวิทยาลัยจึงควรจัดสรรงบประมาณในการจัดทำองค์ความรู้เรื่องผ้าและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับผ้าโบราณในระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์เพิ่มขึ้นจากเดิมที่มีอยู่ 25 รายการ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการจัดเก็บข้อมูลชุดองค์ความรู้อย่างเป็นระบบบนแพลตฟอร์มระบบจักรวาลนฤมิตของมหาวิทยาลัยต่อไป

2. ในงานวิจัยครั้งต่อไปควรเพิ่มการศึกษากลุ่มเป้าหมายที่เป็นบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยในการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการพัฒนาระบบจักรวาลนฤมิต พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ทั้งนี้เพื่อให้ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายถึงบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยที่เคยหรือสนใจเข้ามาไปศึกษาเข้ามาศึกษาพิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบจักรวาลนฤมิต ได้แก่ นายอภินันท์ รังสูง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปุญญารัตน์ รังสูงเนิน นายนวัฒกร โพธิสาร และ นายกฤษฎา นวลนาง ที่เข้ามาร่วมระดมความคิดในการพัฒนาระบบจักรวาลนฤมิตสำหรับพิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

เอกสารอ้างอิง

ณัฐนนท์ เกษตรเอี่ยม, ภาสกร เรืองรอง, ธีรชัย เรืองบัณฑิต. (2567). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์รูปแบบจักรวาลนฤมิตร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning รายวิชาออกแบบและเทคโนโลยี เรื่องเทคโนโลยีแก้ปัญหา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *Journal of Education and Innovation, 26*(1), 152-162.

บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

พระสมพร นามอินทร์. (2566). การปรับใช้เมตาเวิร์สเพื่อกระตุ้นกระบวนการเรียนรู้ธรรมศึกษาในยุคดิจิทัล. *วารสารคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสร้างสรรค์, 1*(3), 26-32.

รวิน ระวิวงศ์. (2565). แนวทางการพัฒนาแพลตฟอร์มโลกเสมือน (Metaverse) เพื่อยกระดับแหล่งเรียนรู้และการบริการแห่งอนาคต. *วารสารรัฏฐาภิรักษ์, 64*(3), 32-41.

ราชกิจจานุเบกษา. (2562). *พระราชบัญญัติ พื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. 2562*. เล่มที่ 136 ตอนที่ 56 ก. 102 - 120. 30 เมษายน 2562.

สุปราณี ชมจุมจัง. (2566). นวัตกรรมการสอนศิลปศึกษาโลกเสมือนจริง: Metaverse. *วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร, 11*(7), 2978-2988.

สุรพล บุญลือ. (2565). เมตาเวิร์สสำหรับการศึกษา: การเชื่อมต่อระหว่างจักรวาลนฤมิตกับโลกความจริงของการเรียนรู้ที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบดื่มด่ำ. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, 11*(1), 9-16.

เอสเอเอส. (ม.ป.ป). *การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลนิยามและความสำคัญ*. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2567 จาก https://www.sas.com/th_th/insights/data-management/digital-transformation.html