

นวัตกรรมการศึกษาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้
ด้วยรูปแบบโมบายล์เลิร์นนิ่ง เรื่อง แหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่า
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนสตรีวิทยาโดยใช้โปรแกรมโลกเสมือนจริง (Metaverse)

Educational Innovation for the Development
of Learning Management through Mobile Learning Model Entitled
“Ancient Sites in the Old City of Phranakhon Si Ayutthaya”
of Mathayomsuksa 2 Students at Satriwithaya School
by Using the Virtual World Program (Metaverse)

ณฐาพัชร วรพงศ์พัชร / Ntapat Worapongpat

ศูนย์ถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรมชุมชน ผู้ประกอบการ การท่องเที่ยว และการศึกษา
Center for Knowledge Transfer, Technology, Community Innovation, Entrepreneurship, Tourism and Education

จุฬารัตน์ นีรันดร์ / Jutharat Nirundorn

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี / Faculty of Education, Bangkok Thonburi University

ชาญวิทย์ อีสระาม / Chanwit Issalam

อาจารย์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
Lecturer, Faculty of Liberal Arts, Eastern Rajamangala University of Technology

สุนทร คำสาย / Soonthorn Khamsai

สาขาวิชาพุทธบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น
Buddhist Educational Administration Program, Mahachulalongkornrajavidyalaya University, Khon Kaen Campus

มนัสนันท์ เหมชาติลือชัย / Manatnan Hemchatluechai

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี / Faculty of Education, Bangkok Thonburi University

วันที่รับบทความ 2 ตุลาคม 2565 / แก้ไขบทความ 13 มีนาคม 2566 / ตอบรับบทความ 21 มีนาคม 2566

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 2 โรงเรียนสตรีวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ด้วยรูปแบบโมบายล์-
เลิร์นนิ่ง (M-Leaming) เรื่อง แหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา การวิจัยครั้งนี้เป็น

การวิจัยเชิงทดลอง เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) สื่อการเรียนการสอนเรื่อง แหล่งโบราณสถาน บริเวณเมืองเก่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ด้วยรูปแบบโมบายล์-เลิร์นนิง (M-Learning) โดยใช้โปรแกรมโลกเสมือนจริง (Metaverse) และ 2) ความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสตรีวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ด้วยรูปแบบโมบายล์-เลิร์นนิง (M-Learning) เรื่อง แหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการนำเสนอเนื้อหา ด้านด้านมัลติมีเดีย และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้สื่อจำนวน 15 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean: $\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโมบายล์-เลิร์นนิง (M-Learning) เรื่อง แหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา อยู่ในระดับมากที่สุดค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 รองลงมาคือ ความพึงพอใจในด้านมัลติมีเดียอยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากับ 4.63 และอันดับสุดท้ายคือ ความพึงพอใจในด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้สื่ออยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : นวัตกรรมการศึกษา ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ โมบายล์-เลิร์นนิง แหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

Abstract

The primary objective of this article was to study satisfaction of Mathayomsuksa 2 students at Satriwithaya School, under the supervision of Bangkok Secondary Educational Service Area Office 1, with learning management via a mobile learning (M-Learning) model entitled “Ancient Sites in the Old City of Phranakhon Si Ayutthaya.” This study was experimental research. The instrument employed to collect data included 1) teaching materials entitled “Ancient Sites in the Old City of Phranakhon Si Ayutthaya” in the form of mobile learning (M-Learning) using the virtual world program (Metaverse) and 2) a five-rating scale questionnaire – consisting of 3 aspects: content presentation, multimedia and the benefits obtained – on the student satisfaction with learning management via M-Learning in such topic. The statistical tools used for data analysis were mean and standard deviation. The results revealed that the student satisfaction with learning management via M-Learning entitled “Ancient Sites in the Old City of Phranakhon Si Ayutthaya” was found at the highest level ($\bar{x}$ = 4.62, S.D. = 0.56), followed by the satisfaction of multimedia ($\bar{x}$ = 4.63), while the aspect with the lowest satisfaction was the benefits obtained from the media.

Keywords : Educational Innovation, Learning Management System, Mobile Learning, Ancient Sites in the Old City of Phranakhon Si Ayutthaya

1.ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

“คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21” คือ วิสัยทัศน์ของแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 ซึ่งมีเป้าหมายในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพสนองตอบและก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของโลกที่เป็นพลวัตและบริบทที่เปลี่ยนแปลงทั้งเรื่องการเมือง เศรษฐกิจ วัฒนธรรม รวมทั้งวิถีชีวิตและสิ่งแวดล้อมรอบตัว ซึ่งสอดคล้องกับปัจจุบันที่สภาการณ์ของโลก รวมถึงประเทศไทยเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงและเกิดปัญหาในทุกด้าน การศึกษาจึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยให้เด็กและเยาวชนไทยสามารถเอาตัวรอดได้เมื่อต้องเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น จึงเป็นหน้าที่สำคัญของครูผู้สอนที่จะต้องเป็นผู้มีวิสัยทัศน์ในการสอน โดยจะต้องวิเคราะห์ว่า ผู้เรียนควรมีทักษะ กระบวนการและคุณลักษณะใดเมื่อต้องดำรงชีวิตในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และความท้าทายคือจะจัดการเรียนรู้อย่างไรให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังกล่าว ซึ่งแนวคิดของนักวิชาการเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้สอนเข้าใจและมีแนวทางในการสอนให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก รวมทั้งพยายามเปลี่ยนแปลงบทบาทครู จากผู้บรรยายมาเป็นคณะครูร่วมกันออกแบบกิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ (Pedagogy) ให้ผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือไปเรียนรู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก และเสนอแนะเครื่องมือการเข้าถึงองค์ความรู้ผ่านวิธีการต่าง ๆ โดยเฉพาะผ่านเทคโนโลยีให้เข้าถึงความรู้อย่างรวดเร็วและกว้างขวาง นำความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในห้องเรียน เรียกกระบวนการรู้แบบนี้ว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-centered) (กระทรวงศึกษาธิการ, 2558, หน้า 1)

วิชาประวัติศาสตร์ นับเป็นวิชาที่มีความสำคัญเพราะถือว่าเป็นรากฐานของวิชาการทุกสาขา (สมศักดิ์ ชูโต, 2527) ช่วยให้ผู้เรียนเกิดสำนึกในการค้นคว้าเชื่อมโยงอดีตและปัจจุบัน อันก่อให้เกิดองค์ความรู้ที่หลากหลาย และความภาคภูมิใจในกลุ่มชนหรือสังคม มีส่วนสำคัญในการสร้างเสริมพลเมืองอันเป็นพลังในการพัฒนาประเทศชาติ ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนวิชาประวัติศาสตร์สำหรับนักเรียนในปัจจุบัน จึงมีความจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโมบายล์-เลิร์นนิ่ง (M-Learning) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสตรีวิทยา เรืองแหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเพื่อนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้และใช้ใน

การบริหารจัดการการเรียนการสอนและการบริหารหลักสูตร เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้ของผู้บริหารโรงเรียนให้สามารถพัฒนาตนบุคคลากร การใช้นวัตกรรมทางการศึกษาและพัฒนาสถานศึกษาให้เหมาะสมเพื่อประโยชน์สูงสุดของโรงเรียนต่อไป

2.วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสตรีวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ด้วยรูปแบบโมไบล์-เลิร์นนิ่ง (M-Learning) เรื่อง แหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยใช้โปรแกรมโลกเสมือนจริง (Metaverse)

3.กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยตามทฤษฎีสัมพันธ์เชื่อมโยงของธอร์นไดค์ (Thorndike’s Connectionism Theory) ประกอบด้วย 1. กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) 2. กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) 3. กฎแห่งการใช้ (Law of Use and Disuse) และ 4.กฎแห่งผลที่พึงพอใจ (Law of Effect) โดยมีรายละเอียดดังนี้

การศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโมไบล์เลิร์นนิ่ง (M – Learning)

การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโมไบล์เลิร์นนิ่งเรื่อง แหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

1.ด้านการนำเสนอเนื้อหา

2.ด้านมัลติมีเดีย

3.ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้สื่อ

แผนภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

4.วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง พื้นที่วิจัย คือ โรงเรียนสตรีวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ประชากร

1.ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาวิชาประวัติศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565
จำนวน 558 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาวิชาประวัติศาสตร์
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 234 คน ใช้วิธีการคัดเลือกแบบการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย
(Simple random sampling)

2.เครื่องมือและวิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 2 ชนิด ได้แก่

1) สื่อการเรียนการสอนเรื่อง แหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ด้วยรูปแบบโมบิล-เลิร์นนิ่ง (M-Learning) โดยใช้โปรแกรมโลกเสมือนจริง (Metaverse)

2) แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน
สตรีวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ด้วยรูปแบบโมบิล-เลิร์นนิ่ง
(M – Learning) เรื่อง แหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งทดสอบเครื่องมือ
ก่อนนำไปจัดการเรียนรู้แก่นักเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน 2) แบบทดสอบความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
อย่างละ 1 ฉบับ ทดสอบค่าความเที่ยงตรง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ผลปรากฏว่า สามารถนำไป
ดำเนินการทดสอบผลสัมฤทธิ์ได้ทุกข้อ

3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้เรื่องแหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่าจังหวัด
พระนครศรีอยุธยา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคิร์ต
(Likert's Five Rating Scale)

3.การเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบสอบถาม จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการนำเสนอเนื้อหา ด้านมัลติมีเดีย และด้านประโยชน์ที่
ได้รับจากการใช้สื่อจำนวน 15 ข้อใช้ศึกษาความพึงพอใจ รวบรวมข้อมูลโดยใช้ แบบฟอร์มกูเกิล (Google
form) ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565

4.การวิเคราะห์และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลเชิงปริมาณมาวิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐาน ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิจัยเอกสาร
วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลแล้วนำมาเขียนบรรยายเชิงพรรณนา

5.ผลการวิจัย

ผลการศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสตรีวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ด้วยรูปแบบโมไบล์-เลิร์นนิ่ง (M-Leaming) เรื่อง แหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผู้วิจัยได้ประเมินความพึงพอใจในการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 ด้าน คือ ด้านการนำเสนอเนื้อหา ด้านมัลติมีเดีย และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้สื่อ

ตารางที่ 1 ความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสตรีวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ด้วยรูปแบบโมไบล์-เลิร์นนิ่ง (M – Learning) เรื่อง แหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา 3 ด้าน คือ ด้านการนำเสนอเนื้อหา ด้านมัลติมีเดีย และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้สื่อ

ข้อ	ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
1. ด้านการนำเสนอเนื้อหา		4.66	0.57	มากที่สุด
1	เนื้อหามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.73	0.53	มากที่สุด
2	เนื้อหาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.66	0.72	มากที่สุด
3	การเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม	4.57	0.79	มากที่สุด
4	ความน่าสนใจของเนื้อหา	4.68	0.58	มากที่สุด
5	ความถูกต้อง กระชับ ชัดเจน	4.67	0.71	มากที่สุด
2. ด้านมัลติมีเดีย		4.63	0.58	มากที่สุด
6	ความสอดคล้องระหว่างภาพและเนื้อหา	4.84	0.45	มากที่สุด
7	ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบ	4.61	0.68	มากที่สุด
8	ความน่าสนใจของภาพที่ใช้	4.50	0.84	มากที่สุด
9	ความถูกต้องและเหมาะสมของภาษาที่ใช้	4.71	0.65	มากที่สุด
10	ตัวอักษร มีขนาดชัดเจน อ่านง่าย	4.50	0.83	มากที่สุด
11	สีของตัวอักษรและพื้นหลังของสื่อ	4.60	0.67	มากที่สุด
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้สื่อ		4.57	0.62	มากที่สุด
12	การใช้งานสื่อ ง่ายและสะดวก	4.44	0.79	มาก
13	ความน่าสนใจของการใช้สื่อ	4.54	0.87	มากที่สุด
14	ความเหมาะสมของการใช้สื่อ	4.68	0.64	มากที่สุด
15	การนำสื่อไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	4.62	0.69	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมทั้ง 3 ด้าน		4.62	0.56	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 สรุปผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสตรีวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ด้วยรูปแบบโมไบล์-เลิร์นนิง (M-Learning) เรื่อง แหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า รวมทุกด้านนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$, $S.D. = 0.56$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในด้านการนำเสนอเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$, $S.D. = 0.57$) รองลงมาคือ ความพึงพอใจในด้านมัลติมีเดียอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, $S.D. = 0.58$) และอันดับสุดท้ายคือ ความพึงพอใจในด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้สื่ออยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, $S.D. = 0.62$)

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่องแหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสตรีวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 โดยการทดสอบค่าที (t-dependent) พบว่า นักเรียนทั้งหมด 234 คน การทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 6.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.03 และการทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 13.31 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.63 ซึ่งจากการเปรียบเทียบการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 2 แสดงเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนที่ใช้สื่อแหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

การสอบ	N	Mean	SD	ΣD	ΣD^2	t	df	Sig
ก่อนเรียน	234	6.27	2.13	261	2045	-15.80	34	.001
หลังเรียน	234	13.41	2.73					

จากตารางที่ 2 พบว่า จัดการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการร่วมกับการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโมไบล์-เลิร์นนิง (M-Learning) เรื่อง แหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสตรีวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 พบว่า มีประสิทธิภาพ และมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

6.สรุปผลการวิจัย

ความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโมไบล์-เลิร์นนิ่ง (M-Learning) เรื่อง แหล่งโบราณสถาน บริเวณเมืองเก่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสตรีวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 โดยรวมทุกด้าน นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

7.อภิปรายผลการวิจัย

ผลความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสตรีวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ด้วยรูปแบบโมไบล์-เลิร์นนิ่ง (M – Learning) เรื่อง แหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า รวมทุกด้าน นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} =$, S.D. =) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในด้านการนำเสนอเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$, S.D. = 0.57) รองลงมาคือ ความพึงพอใจในด้านมัลติมีเดียอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.58) และอันดับสุดท้ายคือ ความพึงพอใจในด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้สื่ออยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.62) จะเห็นได้ว่านักเรียนมีความพึงพอใจในด้านการนำเสนอเนื้อหาซึ่งสอดคล้องกับธนฐาพัชร วรพงศ์พัชร จุฑารัตน์ นิรันดร์ ญัฐวุฒิ อัดตะสาระ ปิยพัทธ์ สุปถุณณะ และจันทนา มุกดาสุขณัฏฐ์. (2565) และธนฐาพัชร วรพงศ์พัชร อภิสิทธิ์ ทูริยานนท์ อรอนงค์ โพธิจักร อพิเชษฐกิจเกษม เหม และปวีณา จันทรไทย. (2565) เนื่องมาจากผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้เตรียมเนื้อหา สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ของนักเรียน ไม่เป็นการกีดกันนักเรียนมากเกินไป อีกทั้งนักเรียนยังสามารถสอบถามผู้สอนได้ตลอดเวลา ด้วยระบบออนไลน์เมื่อเกิดความสงสัย ส่วนด้านที่นักเรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้สื่อสาเหตุอาจมาจากสื่อที่ใช้ในการเรียนรู้มีความใหม่ และการถูกนำไปใช้ประโยชน์ยังมีอยู่ไม่มาก ทำให้การใช้งานของนักเรียนค่อนข้างซับซ้อน ทำให้ต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจจึงทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจในด้านนี้ต่ำที่สุด ธนฐาพัชร วรพงศ์พัชร ทรงชัย ชิมชาติ หยาดพิรุณ แดงสี อมรเทพ สมคิด และชาญวิทย์ อิสรลาม. (2565).

ผลความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสตรีวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ด้วยรูปแบบโมไบล์-เลิร์นนิ่ง (M-Learning) เรื่อง แหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า รวมทุกด้าน นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} =$, S.D. =) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในด้านการนำเสนอเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$, S.D. = 0.57) รองลงมาคือ ความพึงพอใจในด้านมัลติมีเดียอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.58) และอันดับสุดท้ายคือ ความพึงพอใจในด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้สื่ออยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.62) จะเห็นได้ว่า

นักเรียนมีความพึงพอใจในการนำเสนอเนื้อหา เนื่องมาจากผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้เตรียมเนื้อหา สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ด้วยตัวเองของนักเรียน ไม่เป็นการกดดันนักเรียนมากเกินไป อีกทั้งนักเรียนยังสามารถสอบถามผู้สอนได้ตลอดเวลาด้วยระบบออนไลน์เมื่อเกิดความสงสัย ส่วนด้านที่นักเรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้สื่อสาเหตุอาจมาจากสื่อที่ใช้ในการเรียนรู้มีความใหม่ และการถูกนำไปใช้ประโยชน์ยังมีอยู่ไม่มาก ทำให้การใช้งานของนักเรียนค่อนข้างซับซ้อน ทำให้ต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจจึงทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจในด้านนี้ต่ำที่สุด (Jai-on.K.&Bangtho,K, 2022)

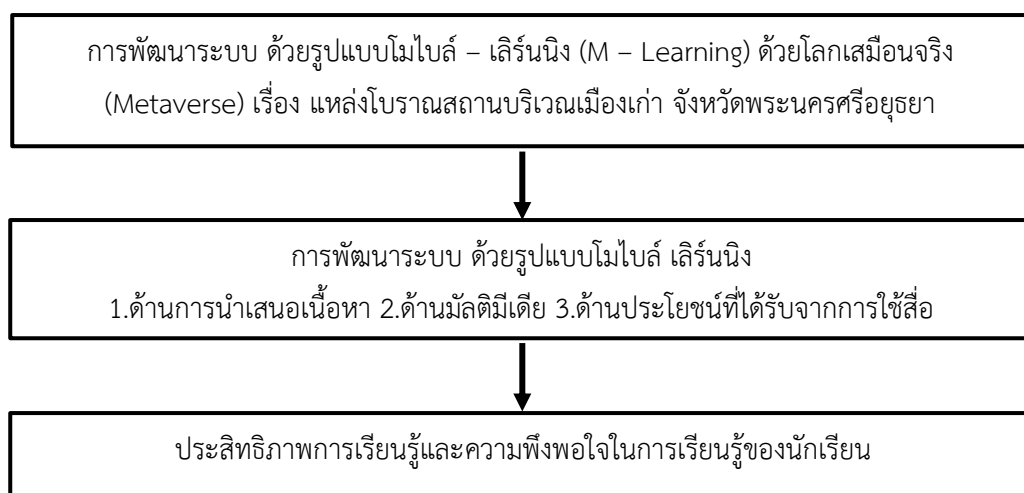
ซึ่งผลการวิจัยที่ได้นี้สอดคล้องกับกลชาญ อนันตสมบูรณ์ (2560) และณฐาพัชร์ วรพงศ์พัชร ชัชวรินทร์ จันทรขุน จิรวดี เหลาอินทร์ พรทิพย์ คุณธรรม และมนัสชนก ยุวดี. (2565) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เคลื่อนที่ (M-Learning) ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย ผลการวิจัยพบว่า อาจารย์ผู้สอนมีความพึงพอใจมากที่สุดคือสามารถเพิ่มช่องทางติดตามบทเรียน แก่นักเรียนที่ไม่สามารถเข้าเรียนในห้องเรียนได้ตลอดเวลา ทำให้ผู้สอนติดตามนักเรียนเข้าศึกษาบทเรียน ได้ตลอดเวลา มีความสะดวกในการจัดการบทเรียนในแต่ละภาคเรียน นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ใน ภาพรวมอยู่ในระดับดีระบบการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เคลื่อนที่ (M-Learning) สามารถเพิ่มช่องทางในการเรียนรู้นอกเหนือจากการนั่งเรียนในห้องเรียน เพิ่มช่องทางในการเรียนรู้จากการนั่งเรียนในห้องเรียนและ เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน สันติ งามเสริม และศิริพงศ์ ศรีสุขกาญจน์ (2021)

และสอดคล้องกับวินิ ครุธีร์ พรชนก ชโลปกรณ์ กิตติพงษ์แก้ว ประเสริฐ และสิทธิพงศ์ พรอุดมทรัพย์ (2564) และณฐาพัชร์ วรพงศ์พัชร แสงระวี จรัสน้อยศิริ สุรพล หิรัญพุด และแก้วใจ พิชชา มณห์. (2565) ได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อสร้างสื่อการสอนมัลติมีเดียเสมือนจริง เรื่องประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรม ออยุธยา : กรณีศึกษาวัดพระราม เพื่อศึกษาความเหมาะสมของสื่อการสอนจากผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อ ศึกษาความพึงพอใจในสื่อการสอนจากนักศึกษา การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียเสมือนจริงมี ขั้นตอน การวิจัย 6 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบ 2) ขั้นตอนการจัดเตรียมข้อมูลภาพเสมือนจริง 3) ขั้นตอนในการสร้างระบบนำเสนอ 4) ขั้นตอนการสร้างระบบนำทางในการชมเกาะอยุธยา 5) ขั้นตอนการเผยแพร่ และ 6) ขั้นตอนการสรุปผล โดยใช้โปรแกรมในการพัฒนาดังนี้ 1) โปรแกรม อีชีปาโนทัวริฟเวอร์ 7.50 สำหรับผู้เชี่ยวชาญ (Easypano Tour weaver 7.50 Professional Edition) 2) โปรแกรมโฟโตชอป ซีเอส 6 (Photoshop CS 6) 3) โปรแกรมมายา (Maya) และ 4) โปรแกรม ดรีมวีฟเวอร์ ซีเอส 6 (Dreamweaver CS6) กลุ่มเป้าหมายในงานวิจัย คือ นักศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม ในมหาวิทยาลัยทั่วประเทศไทย ณัฐพงษ์ พระลักัรักษา (2561) และณฐาพัชร์ วรพงศ์พัชรและพงษ์ศักดิ์ ผกามาศ. (2565). ผลการวิจัยพบว่า สื่อการสอนมัลติมีเดียเสมือนจริง เรื่องประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมอยุธยา : กรณีศึกษาวัดพระราม ผ่านการประเมินความเหมาะสมโดย

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาได้ประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.40) และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคได้ประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.53$, S.D. = 0.46) และกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาศาสาวิชาเทคโนโลยี สถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย ได้ประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.16)

8.องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

จากการศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสตรีวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ด้วยรูปแบบโมไบล์-เลิร์นนิ่ง (M-Learning) เรื่อง แหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบองค์ความรู้ที่สามารถสรุปแผนภาพได้ดังนี้



แผนภาพที่ 2 องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

จากแผนภาพที่ 2 แสดงให้เห็นการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโมไบล์-เลิร์นนิ่ง (M-Learning) เรื่อง แหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่า จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ส่งผลต่อความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 โรงเรียนสตรีวิทยา ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการนำเสนอเนื้อหา ด้านมัลติมีเดีย และด้านประโยชน์ที่รับจากการใช้สื่อ ซึ่งการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโมไบล์-เลิร์นนิ่ง (M – Learning) มีระดับความพึงพอใจในการเรียนรู้มากที่สุด และเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และสร้างความภาคภูมิใจในมรดกอันล้ำค่าของโลก ผ่านสื่อโลกเสมือนจริง (Metaverse)

9. ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

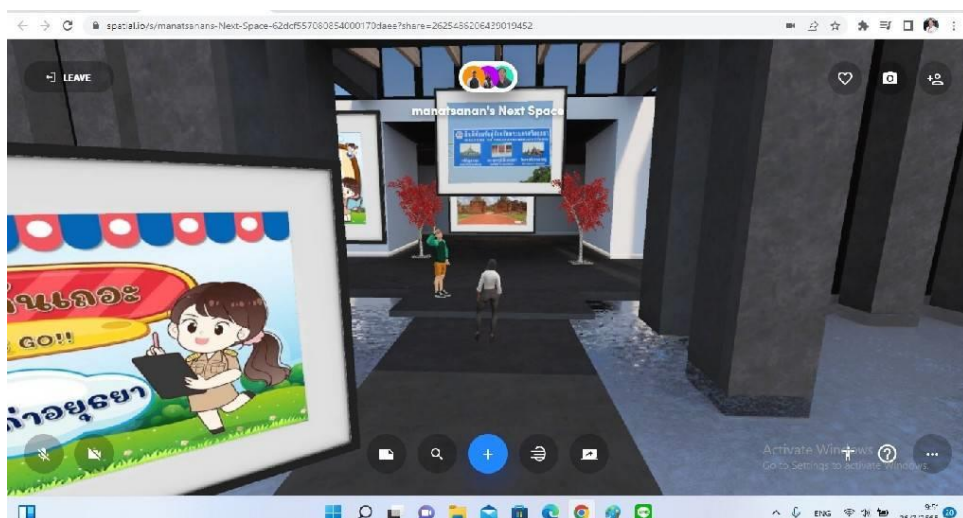
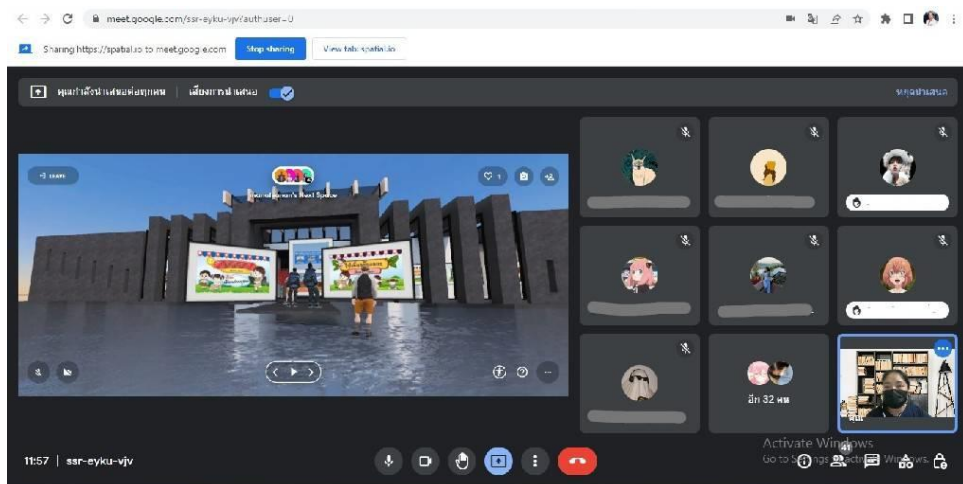
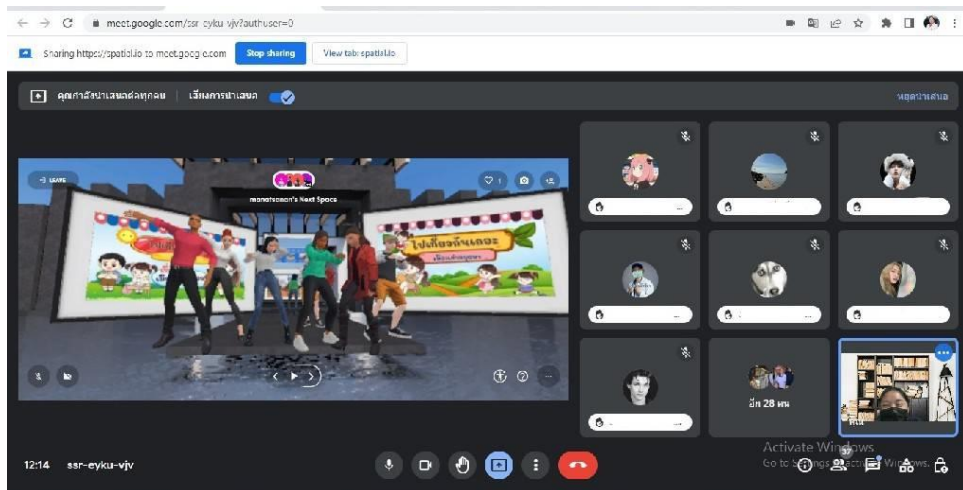
1) การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโมบายล์-เลิร์นนิ่ง ควรมีการกำหนดกรอบเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ให้ชัดเจน เพราะเนื้อหาความรู้ในโลกอินเทอร์เน็ตมีความหลากหลายและมีขอบเขตที่กว้าง อาจไม่เหมาะสมกับวัย หรือมีเนื้อหาที่ลึกมากเกินไป ทำให้การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองอาจเป็นเรื่องที่หน้าเบื่อ ดังนั้น ผู้สอนควรกำหนดขอบเขตให้ชัดเจน หรือแนะนำแหล่งการเรียนรู้ที่น่าเชื่อถือ และเหมาะสมให้แก่ นักเรียน

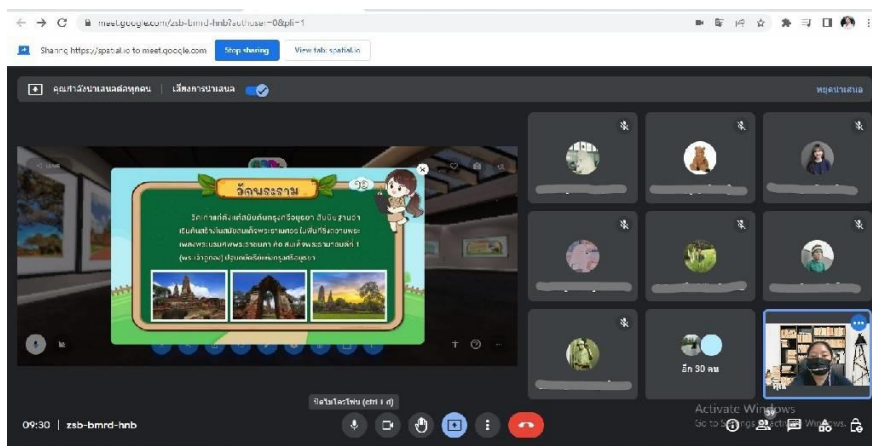
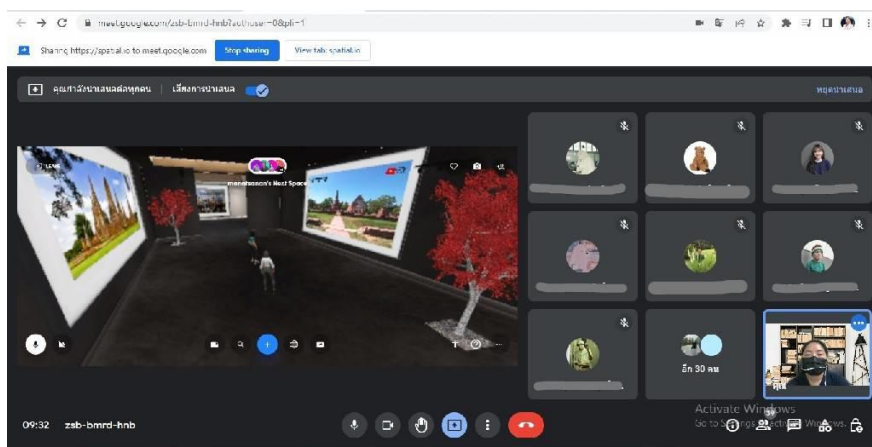
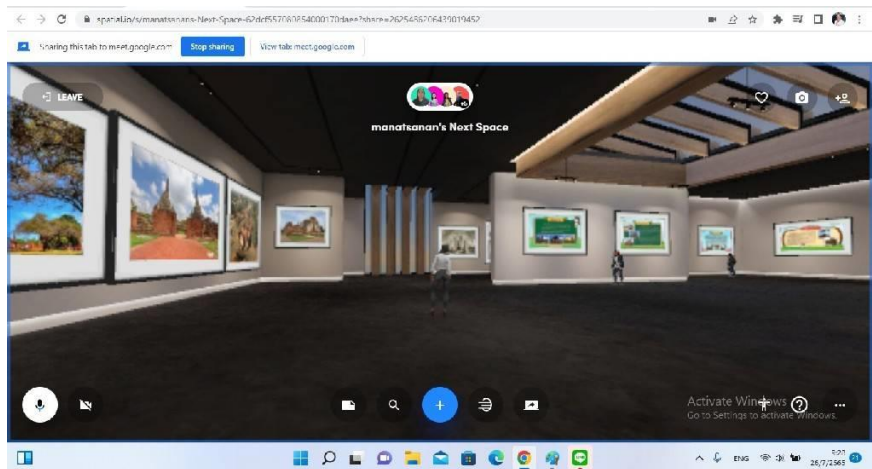
2) การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโมบายล์-เลิร์นนิ่ง จะเกิดความน่าสนใจมากขึ้นเมื่อมีการใช้สื่อที่หลากหลายในการประเมิน มีการประยุกต์ใช้เว็บไซต์ต่าง ๆ และแอปพลิเคชันที่หลากหลาย การใช้เกมการแข่งขันเป็นการกระตุ้นความสนใจของนักเรียนได้ดี และการประเมินผลควรประกาศออนไลน์ให้นักเรียนได้รู้คะแนนของตัวเองและเพื่อนร่วมห้อง ทำให้นักเรียนให้ความร่วมมือในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น

3) การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโมบายล์-เลิร์นนิ่ง อาจมีข้อจำกัดในเรื่องอุปกรณ์การเชื่อมต่อของนักเรียนอาจไม่เพียงพอ หรือสัญญาณอินเทอร์เน็ตของนักเรียนอาจไม่อำนวยดังนั้นก่อนการเรียนรู้ ผู้สอนควรตรวจเช็คความพร้อมของนักเรียน และอำนวยความสะดวกต่าง ๆ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

งานวิจัยนี้ได้ข้อค้นพบ การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโมบายล์-เลิร์นนิ่ง (M-Learning) เรื่องแหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่า จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่สำคัญ คือ สื่อโลกเสมือนจริง (Metaverse) สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนได้ทุกสาระการเรียนรู้ โดยควรให้ความสำคัญกับองค์ความรู้ที่นักเรียนจะได้รับ สำหรับประเด็นในการวิจัยครั้งต่อไปควรทำวิจัยในประเด็นเกี่ยวกับการทดลองใช้สื่อโลกเสมือนจริง (Metaverse) ในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน หรือ hybrid learning





ภาพที่ 1-6 การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโมไบล์-เลิร์นนิ่ง (M-Learning)
เรื่อง แหล่งโบราณสถานบริเวณเมืองเก่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 2 โรงเรียนสตรีวิทยา โดยใช้โปรแกรมโลกเสมือนจริง (Metaverse)

10. บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2558). **การสอนประวัติศาสตร์**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กลชาญ อนันตสมบูรณ์. (2560). การพัฒนาการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เคลื่อนที่ (M – Learning) ในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. **วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา**, 5(1), 8-24.
- ณัฐพัชร วรพงศ์พัชร จุฑารัตน์ นิรันดร์ ณัฐวุฒิ อิตตะสาระ ปิยพัทธ์ สุบุญณะ และจันทนา มุกดาสุขภณัฐ. (2565). นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการใช้สื่อเครือข่ายสังคมออนไลน์ "ตู้เทคโนโลยีดิจิทัลอัจฉริยะ" เรื่อง การปฏิบัติตามบรรทัดฐาน และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดพระขาว (ประจักษ์นคราห์).
- วารสาร มจร ปรัชญาปริทรรศน์**. [jmr]. 5(2). 22-32.
- ณัฐพัชร วรพงศ์พัชร ชัยวันนท์ จันทรวงศ์ จิรวดี เหลาอินทร์ พรทิพย์ คุณธรรม และมนัสชนก ยุวดี. (2565). นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาช่วยสอนในวิชาภาษาไทยเรื่อง หลักการใช้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดแจ้งลำหิน (พุนราชบุรี อุบลราชธานี) อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี. **วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา**. 15(2). 49-63.
- ณัฐพัชร วรพงศ์พัชร ทรงชัย ชิมชาติ หยาตพิรุณ แต่งสี อมรเทพ สมคิด และชาญวิทย์ อีสระาม. (2565). การพัฒนานวัตกรรมสื่อการเรียนรู้เรื่องโคกหนองนาโมเดล ตำบลจันทุม อำเภอพลับพลาชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ในกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดสำโรง โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์. **วารสารนวัตกรรมการศึกษาในอนาคต**. 1(1). 47-58.
- ณัฐพัชร วรพงศ์พัชร และพงษ์ศักดิ์ ผกามาศ. (2565). การพัฒนาแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์หัวข้อทฤษฎีและนวัตกรรมการบริหารการศึกษาสำหรับบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษา. **วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี**. 14(2). 80-106.
- ณัฐพัชร วรพงศ์พัชร วีระเทพ ชลธิชา วชิรธิดา ศิริวัฒน์ และปรีญา ศรีจันทร์. (2565). นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ห่วงโซ่อาหาร (Food Chain) โดยใช้สื่อวิดีโอ(VDO) ผ่านแอปพลิเคชันสำหรับเรียนรู้ผ่านวิธีทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์. **วารสารวิจัยศิลปวิทยาการลุ่มน้ำโขง มหาวิทยาลัยขอนแก่น**. 30(2). 25-38
- ณัฐพัชร วรพงศ์พัชร แสงระวี จรัสน้อยศิริ สุรพล หิรัญพุด และแก้วใจ พิษขามณต์. (2565). นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาบทเรียน M-Learning ร่วมกับรูปแบบการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เรื่อง สถานที่สำคัญและแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสาครชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดบางปลา. **วารสารชัยภูมิปริทรรศน์ วิทยาลัยสงฆ์ชัยภูมิ**. 5(3). 28-40.

ณัฐพัชร วรพงศ์พัชร อภิสิตธิ์ ทูเรียนนท์ อรอนงค์ โพธิจักร อพิเชษฐกิจเกษม เหมและปวีณา จันทรไทย.

(2565). นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจันทอระแก่งค้อย สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน. **วารสารมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย**. 14(2). 28-42.

ณัฐพงษ์ พระลัทธิรักษา. (2019). การพัฒนาสื่อในรูปแบบมูมมอง 360 องศาเพื่อประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามบน Google Street View. **Journal of Technology Management Rajabhat MahaSarakhm University**, 6(2), 80-89.

นวิน ครุฑวีร์ พรชนก ชโลปกรณ์ กิตติพงษ์ แก้วประเสริฐ และสิทธิพงศ์ พรอดทรัพย์. (2021). การพัฒนาแอปพลิเคชันโมเดล 3 มิติเพื่อการเรียนรู้อุปกรณ์พื้นฐานห้องปฏิบัติการเคมีด้วยเทคนิคความจริงเสริม. **วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี**, 15(2), 78-94.

สมศักดิ์ ชูโต. (2527). การสอนวิชาประวัติศาสตร์ไทย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

สมัครสมร รักดีเทวา และเอกนถน บางท่าไม้. (2021). การเรียนรู้ยุคใหม่กับการเรียนการสอนออนไลน์ในสถาบันอุดมศึกษา. **วารสารสุขโขทัยธรรมาธิราช**, 34(1), 1-18.

สันติ งามเสริฐ และศิริพงศ์ ศรีสุข กาญจน์. (2021). การพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักเรียนนายเรือปีการศึกษา 2563. **วารสารสหศาสตร์**, 21(1), 75-89.