

**การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาประวัติศาสตร์
เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย ROBLOX
เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคูเมืองเชียงใหม่สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

Development of teaching style for history courses

To be a historical e-learning material with ROBLOX tools.

History of Chiang Mai moat for students in Grade 7

นันทพงศ์ รัตนพรหม¹ กัญญารัตน์ มุ่งหมาย² และพิมพ์ชนก สุวรรณศรี³

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

²สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนำไปราชภัฏเชียงใหม่

³คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

¹Email: 64121842@g.cmru.ac.th; ²Email: 64121866@g.cmru.ac.th; ³Email: pimchanok_tham@cmru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคูเมืองเชียงใหม่สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเครื่องมือ roblox 2) เพื่อศึกษาคุณภาพสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยของการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคูเมืองเชียงใหม่สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเครื่องมือ roblox และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาประวัติศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแม่แตง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคูเมืองเชียงใหม่สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเครื่องมือ roblox 2) แบบประเมินคุณภาพ สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ผลวิจัยพบว่า 1) สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ สามารถสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้มากขึ้น และสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ สามารถบูรณาการร่วมกับการเรียนการสอนในรูปแบบปกติ และสร้างความสะดวกให้แก่ผู้เรียนเนื่องจาก ผู้เรียนสามารถเลือกใช้สื่อการสอนผ่านเครื่องมือ คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สมาร์ทโฟน (Smart phone) ไอแพด (I-Pad) และแท็บเล็ต (Tablet) ผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) และไอโอเอส (IOS) ได้ด้วยตนเอง 2) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานสื่อการเรียนรู้อิงทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox จำนวน 60 คน อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.75)

คำสำคัญ: ไร่บล็อก, สถานที่วัด, ประวัติคูเมืองเชียงใหม่

Abstract

The objectives of this research are 1) to develop electronic teaching media for the history course on the history of the Chiang Mai moat for Mathayom 1 students using the Roblox tool. 2) to study the quality of electronic teaching media. 3) to compare the academic achievement before and after the study of the development of electronic teaching media for the history subject on the topic of the history of the Chiang Mai moat for Mathayom 1 students using the Roblox tool and 4) to study satisfaction of students at the Mathayom 1 level towards electronic teaching media in the subject of History Sample groups used in The research consisted of 60 Mathayom 1 students at Mae Taeng School, Mae Taeng District, Chiang Mai Province. The research tools included 1) electronic teaching media for the history course on the history of the Chiang Mai moat for Mathayom 1 as well. roblox tools 2) quality assessment form Electronic teaching media 3) User satisfaction assessment form Electronic teaching media. Research results found that 1) Electronic teaching media Can create motivation for students to become more interested in learning. and electronic teaching media Can be integrated with normal teaching methods and create convenience for students because Learners can choose to use teaching media through tools. desktop computer Notebook computer, Smart phone, I-Pad and tablets (Tablet) through the Android and iOS (IOS) operating systems by themselves. 2) Results of the satisfaction assessment of users of historical learning media with tools using Roblox. A total of 60 people were at the most satisfied level. (average 4.75)

Keywords: roblox, temple location, history of Chiang Mai moa

1. บทนำ

การศึกษาข้อมูลทิศทางและกรอบยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงเวลาของการปฏิรูปประเทศและสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเชื่อมโยงใกล้ชิดกันมากขึ้น โดยจัดทำบนพื้นฐานของกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2560 - 2579) ซึ่งเป็นแผนหลักของการพัฒนาประเทศ และเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579 รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไปสู่ประเทศไทย 4.0 ซึ่งยุทธศาสตร์ชาติที่จะใช้เป็นกรอบแนวทางการพัฒนาในระยะ 20 ปีต่อจากนี้ ประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ (1) ยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคง (2) ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน (3) ยุทธศาสตร์การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน (4) ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างโอกาสความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางสังคม (5) ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและ (6) ยุทธศาสตร์ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ เพื่อมุ่งสู่วิสัยทัศน์และทิศทางการพัฒนาประเทศ “ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” เป็นประเทศพัฒนาแล้วด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ประเด็นที่สำคัญเพื่อแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลสัมฤทธิ์ได้อย่างแท้จริงตามยุทธศาสตร์การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน คือ การเตรียมพร้อมด้านกำลังคนและการเสริมสร้างศักยภาพของประชากรในทุกช่วงวัยมุ่งเน้นการยกระดับคุณภาพทุนมนุษย์ของประเทศ โดยพัฒนาคนให้เหมาะสมตามช่วงวัย เพื่อให้เติบโตอย่างมีคุณภาพ การพัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการในตลาดแรงงานและทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ของคนในแต่ละช่วงวัยตามความเหมาะสม การเตรียมความพร้อมของกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่

จะเปลี่ยนแปลงในอนาคต ตลอดจนการยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่ความเป็นเลิศการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติ เพื่อเตรียมความพร้อมคน ให้สามารถปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดเป็นนโยบายสำคัญและเร่งด่วน ให้มีการปรับปรุงหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระ ภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม รวมทั้งสาระเทคโนโลยี โดยมอบหมายให้สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ดำเนินการปรับปรุงกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และสาระ เทคโนโลยี และมอบหมายให้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดำเนินการปรับปรุงสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ 2560 , น.1) [1] ศตวรรษที่ 21 เป็นยุคแห่งการพัฒนาต่อยอดคิดค้นผลิตภัณฑ์ ขึ้นใช้อำนวยความสะดวกในการพัฒนาคุณภาพในการดำรงชีวิต หากเหลือก็คิดกลยุทธ์การโฆษณาและจัดจำหน่ายกับกลุ่มที่มีบริบทเหมือน หรือใกล้เคียงกัน มิฉะนั้นคน หรือกลุ่มบุคคล ประชาชนในชาติ จะกลายเป็นผู้ซื้อและผู้บริโภค เสียดุลทางเศรษฐกิจ และที่สำคัญคือถูกจูง ทางความคิดทางสติปัญญาเพราะคิดไม่เป็น ดังนั้นการจัดกระบวนการเรียนรู้ จึงต้องเปลี่ยนจาก Passive Learning มาเป็น Active Learning ตามกระบวนการของ Five Steps ประกอบด้วย การสร้างประเด็นคำถามและคาดเดาคำตอบ (Learn to Question) การ สืบค้นและรวบรวมความรู้ (Learn to Search) การสร้างกระบวนการและขั้นตอนลงมือปฏิบัติ (Learn to Construct) การสรุปผลการ เรียนรู้และนำเสนอ (Learn to Communicate) การเผยแพร่และใช้ประโยชน์ในสังคม (Learn to Service) (สำนักบริหารงานการ มัธยมศึกษาตอนปลายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ 2551 , น.2) [2]

“นครเชียงใหม่โบราณ” ในการรับรู้ของคนยุคปัจจุบันมักเข้าใจกันว่าเมืองโบราณนี้อยู่ในเขตรอบคูเมืองที่มีรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือ หากย้อนไปเก่ากว่านั้นก็จะมีเวียงกุมกามที่เป็นเมืองเก่า แต่ความจริงแล้ว เมืองเชียงใหม่ยังมี “เขต” อื่น ๆ ประกอบเป็นนครเชียงใหม่อีก หลายเขต (เสมียนอารีย์ , 2565) [3]

“เมือง” ว่า เมืองไม่ได้มีเฉพาะเขตที่มีคูดินคูน้ำล้อมรอบเท่านั้น ซึ่งจะต้องอาศัยการศึกษาองค์ประกอบในด้านอื่น ๆ อีก เช่น พฤติกรรม หรือปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของมนุษย์ จึงจะช่วยให้นิยามคำว่าเมืองได้ครอบคลุมในหลาย ๆ มิติ ไม่เฉพาะแต่การพิจารณาจากสิ่งที่มีมนุษย์ ก่อสร้างอย่างเดียว “ชุมชน” บางชุมชนมีขนาดเล็กก็อาจเรียกว่า “หมู่บ้าน” บางชุมชนมีขนาดใหญ่ก็อาจเรียกเมืองก็ได้ เมื่อพิจารณาจาก พฤติกรรมหรือปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของมนุษย์ในชุมชนนั้น ๆ แล้วพบว่า หากในชุมชนมีโครงสร้างทางสังคมขนาดใหญ่ มีชนชั้นผู้ปกครอง กับผู้ถูกปกครอง มีรูปแบบการวางผังเมือง มีศาสนาสถานเป็นศูนย์กลางทางสังคม มีระบบชลประทาน เหล่านี้ก็จะนิยามได้ว่าเป็นชุมชนใน ระดับนคร “เวียง” เป็นภาษาล้านนาซึ่งมีความหมายใกล้เคียงกับคำว่าเมือง โดยหลาย ๆ เวียงอาจอยู่ในระยะห่างจากกันไม่มาก และขึ้นตรง ต่อเวียงใหญ่เวียงหนึ่งที่เป็นศูนย์กลาง ดังนั้นเพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ในบทความนี้จะกล่าวถึงเวียงในแง่ของชุมชนเมืองขนาดหนึ่ง และเวียงหลาย ๆ แห่งรวมกันจะเรียกว่า “นคร”(ศรีศักร วัลลิโภดม , 2545) [4]

ประตูเมืองในปัจจุบันจะเป็นประตูเมืองของกำแพงชั้นในซึ่งมีประตูทั้งหมด 5 ประตูและกำแพงเมืองเชียงใหม่มีแฉ่ง (มุม) 4 แฉ่ง

1. ประตูช้างเผือก เดิมมีชื่อว่า ประตูหัวเวียง เป็นประตูชั้นในด้านทิศเหนือ สมัยก่อนเป็นประตูเอกของเมือง ในพระราชพิธีบรม ราชภิเษกษัตริย์จะเสด็จเข้าเมืองยังประตูนี้ ประตูนี้เปลี่ยนชื่อในรัชสมัยของพระเจ้ากาวิละ เจ้าผู้ครองนครเชียงใหม่องค์ที่ 1 เนื่องจากได้ โปรดให้สร้างอนุสาวรีย์รูปช้างเผือกขึ้น

2. ประตูเชียงใหม่ เดิมมีชื่อว่า ประตูท้ายเวียง เป็นประตูชั้นในด้านทิศใต้

3. ประตูท่าแพ เดิมมีชื่อว่า ประตูเวียงเรือก เป็นประตูชั้นในด้านทิศตะวันออก ที่มาของชื่อเนื่องจากประตูด้านนี้ มีบ้านเวียงเรือก ตั้งอยู่บริเวณนอกกำแพงเมือง เดิมบ้านเวียงเรือกเป็นชุมชนค้าขายเพราะเป็นที่ตั้งของตลาดเวียงเรือก ตลาดเก่าแก่แห่งหนึ่งของเชียงใหม่ คาดว่ามีประชากรหนาแน่น ซึ่งมีหลักฐานกล่าวถึงสมัยพญาแก้วเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมเวียงเรือกมีคนจมน้ำตายเป็นจำนวนมาก ในสมัยพระ

เจ้าอินทวิชายานนท์ เจ้าหลวงเชียงใหม่องค์ที่ 7 (พ.ศ. 2416 – 2440) ชื่อประตูเชียงเรือก เปลี่ยนมาเป็นประตูท่าแพขึ้นในเพื่อให้คู่กับประตูท่าแพขึ้นนอก เป็นประตูที่จะไปยังทำนน้ำของแม่น้ำปิง ซึ่งมีแพจำนวนมากอยู่

4. ประตูสวนดอกเป็นประตูชั้นในด้านทิศตะวันตกที่มาของชื่อเนื่องจากบริเวณนั้นเป็นเป็นที่ตั้งของพระราชอุทยานของพญามังราย

5. ประตูแสนปุง หรือ ประตูสวนปุง เป็นประตูที่เจาะกำแพงชั้นในด้านใต้สร้างขึ้นมาใหม่ในรัชสมัย พญาสามฝั่งแกน เนื่องจากในรัชสมัยของพระองค์ได้สร้างเจดีย์ราชกุฎาคารขึ้น ดังนั้น เพื่อความสะดวกแก่พระราชชนนีที่โปรดประทับอยู่ที่ตำหนักนอกกำแพงเมืองด้านทิศใต้จะได้ทรงสะดวกในการเสด็จมาสักการะพระเจดีย์ จึงโปรดให้เจาะกำแพงเมืองด้านนั้น และตั้งชื่อว่า ประตูสวนแร ส่วนชื่อ แสนปุง เพราะเป็นทางออกไปสู่บริเวณที่มีเตาปุง (เตาไฟ) มากมาย เพราะด้านนอกประตูเป็นที่อยู่ของกลุ่มช่างหลอมโลหะจึงมีเตาปุงไว้หลอมโลหะจำนวนมากเปรียบนับแสน ปัจจุบันยังมีบ้านช่างหล่อพระพุทธรูปอาศัยอยู่ และถนนเลียบริมคูเมืองด้านนี้ชื่อถนนช่างหล่อจากความเชื่อเรื่องทิศและพื้นที่ถือเป็นเขตกาลกนิจึงกำหนดให้ประตูแสนปุงเป็นทางออกไปสู่สวน เชียงใหม่มีประเพณีที่ว่าหากมีการเสียชีวิตภายในเขตกำแพงเมืองเชียงใหม่ จะต้องนำศพออกจากตัวเมืองผ่านทางประตูนี้เท่านั้น ซึ่งก็ยังยึดถือประเพณีนี้อยู่จนถึงปัจจุบัน

6. แจ่งศรีภูมิ เดิมชื่อ แจ่งสะหลีภูมิ เป็นแจ่งทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือที่มาของชื่อหมายถึง ศรีแห่งเมือง ถือเป็นจุดแรกเริ่มของการสร้างเมืองเชียงใหม่ เชื่อมต่อถนนอัษฎาราญ ออกไปยังตลาดคำเที่ยง และถนนวิชัยนาถ ออกไปยังตลาดเมืองใหม่, เจดีย์ขาว

7. แจ่งกะต้ำ หรือ แจ่งชะต้ำ เป็นแจ่งทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ที่มาของชื่อหมายถึง กบตัก เป็นเครื่องจับปลาชนิดหนึ่ง เพราะมุมด้านนี้อยู่ต่ำสุดมีปลาชุกชุม จึงมีผู้คนมาตักปลาโดยใช้ ชะต้ำเชื่อมต่อถนนศรีดอนชัย ออกไปยังไนท์บาร์ซ่า, ชั่ว(สะพาน)เหล็ก, ถนนช่างคลาน

8. แจ่งกู่เฮือง เป็นแจ่งทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ที่มาของชื่อเนื่องจากเป็นที่เก็บอัฐิของ อ้ายเฮือง ผู้คุมของแจ่งนี้

9. แจ่งหัวลิน เป็นแจ่งด้านตะวันตกเฉียงเหนือ ที่มาของชื่อเนื่องจากเป็นจุดรับน้ำจากห้วยแก้ว (ดอยสุเทพ) ผ่านราง (ลิน) ถือว่าเป็นภูมิปัญญาของระบบน้ำประปาแบบโบราณ เชื่อมต่อถนนสุเทพ ออกไปยังดอยสุเทพ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, สวนสัตว์เชียงใหม่ (วงศ์ศักดิ์ ณ เชียงใหม่ , 2539) [5]

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) เพื่อให้เกิดความชัดเจนและสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ในระดับสากล มีการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ คิดเชิงระบบ คิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบสร้างผลงานที่สามารถเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพในอนาคต ทำให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาและการทำงานในชีวิตจริงได้ เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ ความรู้ (knowledge) และทักษะปฏิบัติ (practice) ที่ได้จากการเรียนรู้สาระเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ล้วนมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิต โดยที่คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (attribute) จะเกิดขึ้นระหว่างกระบวนการจัดการเรียนรู้ซึ่งการนำ หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ไปสู่การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนเพื่อให้เกิดประสิทธิผลต่อผู้เรียนเป็นสิ่งที่สำคัญ ดังนั้น สสวท. จึงได้จัดทำ คู่มือการใช้หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งประกอบด้วย เป้าหมายของสาระคุณภาพผู้เรียน ทักษะสำคัญ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้การจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้สถานศึกษา ผู้สอน ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ตลอดจนการวัดและประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพเป้าหมายของสาระเทคโนโลยี(การออกแบบและเทคโนโลยี)มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วใช้ความรู้และทักษะเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิด

สร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม บูรณาการกับศาสตร์อื่น โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ อย่างเหมาะสม เลือกใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคมและสิ่งแวดล้อม (กระทรวงศึกษาธิการ ,2560 , น.7) [6]

ปัจจุบันนี้ได้รับประสบการณ์มากกว่า 15 ปี โดย แดเนียล สเตอร์แมน,ประธานเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีของ roblox (2565) [7] ได้กล่าวว่า ส่วนใหญ่ออกแบบมาสำหรับเทคโนโลยี R6 และไม่สามารถทำงานได้อย่างราบรื่นกับอวาตารใหม่ล่าสุดซึ่งสามารถแสดงออกได้มากที่สุดตามที่เรต้องการ เช่น หากผู้ใช้มีอวาตารซึ่งสร้างขึ้นบน R15 เข้าสู่ประสบการณ์ซึ่งสร้างขึ้นบน R6 อวาตารของพวกเขาอาจมีรูปลักษณ์และการเคลื่อนไหวที่แตกต่างไปจากปกติ โดยอวาตารของพวกเขาจะไม่สามารถแสดงสีหน้าได้อีกต่อไป หากพวกเขามีเสื้อผ้าหลายชั้น เช่น สวมเสื้อแจ็คเก็ตทับเสื้อเชิ้ตอยู่ อวาตารของพวกเขาจะถูกเปลี่ยนกลับไปสวมเสื้อผ้านั้นที่เรียบง่ายกว่า นอกจากนี้บางประสบการณ์ เช่น ด่านอุปสรรคหรือออบบี้ได้รับการสร้างขึ้นตามขนาดเฉพาะของอวาตาร ซึ่งเรารู้ว่าผลลัพธ์เหล่านี้ไม่ใช่สิ่งที่ผู้ใช้หรือครีเอเตอร์บน roblox ต้องการเราต้องการให้ทุกคนบน roblox สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีสำหรับอวาตารที่ทันสมัยที่สุดของเรา และสามารถแสดงตัวตนดิจิทัลของตนเองได้อย่างเต็มที่ รวมถึงสร้างประสบการณ์และภาพลักษณ์ที่น่าตื่นตาตื่นใจได้ นอกจากนี้ เรายังต้องการรองรับอวาตารและประสบการณ์ที่มีอยู่แล้วด้วย เนื่องจากทุกอย่างที่กล่าวมานี้ เราจึงต้องระมัดระวังเป็นอย่างมากเกี่ยวกับวิธีการจัดการชุดเทคโนโลยีแบบรวม เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้ความแตกต่างเพิ่มมากขึ้น และสร้างวิธีที่จะช่วยลดปริมาณงานที่ต้องทำด้วยตนเองให้เหลือน้อยที่สุด เราจะมอบเครื่องมือและการสนับสนุนให้แก่ นักพัฒนาที่สร้างโลกเหล่านี้ เพื่อช่วยให้ประสบการณ์ของพวกเขามีชีวิตชีวาและน่าสนใจในขณะเดียวกันก็รักษาความรู้สึกที่ผู้ใช้ควรจะได้รับจากประสบการณ์ตามที่พวกเขาต้องการไว้ด้วยเทคโนโลยีแบบรวมเป็นก้าวที่สำคัญของเรา ในการรองรับนักพัฒนาและผู้ใช้ ไปพร้อมกับการปรับปรุงเทคโนโลยีอวาตารและแนะนำคุณสมบัติและเครื่องมือใหม่ๆ แต่เป็นเพียงแค่การเริ่มต้นเท่านั้นการรวบรวมอวาตารทั้งหมดไว้ในชุดเทคโนโลยีชุดเดียวนั้นจะช่วยให้ นักพัฒนาสามารถใช้ประโยชน์จากเครื่องมือการสื่อสารแบบเรียลไทม์ใหม่ๆ ได้ง่ายขึ้น เช่น Connect เพื่อให้การโทรรู้สึกเหมือนการสนทนาที่เป็นธรรมชาติ เราทุกคนจะต้องสามารถเข้าถึงความสามารถใหม่ๆ ของอวาตารได้ เช่น การแสดงออกบนใบหน้า ท่าทาง และการซิงค์กับเสียง นอกจากนี้เรายังต้องการให้สามารถใช้งานอวาตารได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น เราจึงได้เปิดโอกาสให้มี การสร้างอวาตารโดยสมาชิกของ UGC ของเรา นอกจากนี้เรายังได้ประกาศด้วยว่าเรากำลังพัฒนาเครื่องมือ AI ช่วยสร้างเพื่อให้ทุกคนบน roblox สามารถสร้างอวาตารได้อย่างง่ายดายด้วยรูปภาพหรือการพิมพ์คำสั่งผ่านข้อความได้

จากข้อความดังกล่าวนี้จึงอยากให้มีการนำตัว roblox เข้ามาฝึกฝนทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อเป็นการปลูกฝังให้เกิดความชำนาญและวิธีการเรียนรู้แบบใหม่ โดยมีการเสริมทักษะการเรียนรู้ด้านประวัติศาสตร์ความเป็นมาของคู่มือเมืองใหม่ให้นักเรียนผ่านรูปแบบสื่อที่ใช้ตัว roblox เพื่อให้ นักเรียนมีความสนใจในการศึกษาหาความรู้ในด้านการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ความเป็นมา และได้พัฒนาทักษะด้านการคิดวิเคราะห์จากแบบทดสอบหลังเรียน เป็นการฝึกฝนจากการเรียนรู้มาใช้แก้ไขปัญหา และเกิดความสุขสนุกสนานเพลิดเพลินกับการศึกษาหาเรื่องราวประวัติศาสตร์มากยิ่งขึ้น เนื่องจากนักเรียนในสมัยนี้มีความสนใจในสิ่งแปลกใหม่ ดังนั้น การใช้รูปแบบสื่อที่นำตัว roblox เข้ามาจึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหาเรื่องการเรียนรู้และการขาดทักษะด้านการให้ความรู้ในด้านประวัติศาสตร์ของนักเรียนได้

2.วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคู่มือเมืองเชียงใหม่สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเครื่องมือ roblox

2.2 เพื่อศึกษาคุณภาพสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคู่มือเมืองเชียงใหม่สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเครื่องมือ roblox

2.4 เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคูเมืองเชียงใหม่สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเครื่องมือ roblox

3.ขอบเขตการวิจัยและวิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

3.1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ ใช้การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยเก็บข้อมูลมีส่วนร่วมในการเข้าร่วมกิจกรรม เพื่อหาแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาประวัติศาสตร์เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox

3.1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาประวัติศาสตร์เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox จากเอกสาร ตำรา เว็บไซต์และแนวโน้มทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน

3.2 ขอบเขตด้านประชากร

3.2.1 ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแม่แตง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 888 คน

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแม่แตง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 60 คน (โดยใช้วิธีการกำหนดกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie&Morgan โดยมีความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ไม่เกิน 10% และระดับความเชื่อมั่น 90%)

สูตรคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

$$n = \frac{X^2 N p (1-p)}{e^2 (N-1) + X^2 p (1-p)} \quad (1)$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของกลุ่มประชากร

e = ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้

X^2 = ค่าไคสแควร์ที่ df เท่ากับ 1 และระดับความเชื่อมั่นความเชื่อมั่น 90% ($X^2 = 2.706$)

p = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร

วิธีคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

$$n = \frac{2.706(888)(1 - 0.5)}{(0.1^2)(888 - 1) + 2.706(0.5)(1 - 0.5)}$$

$$n = 62.73$$

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคู่มือเมืองเชียงใหม่สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเครื่องมือ roblox ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย ตามขั้นตอน ADDIE Model (Wikipedia, 2016) [8] ดังนี้ 1) การวิเคราะห์ (A: Analysis) 2) การออกแบบ (D: Design) 3) การพัฒนา (D: Development) 4) การทดลองใช้ (I: Implementation) และ 5) การประเมินผล (E: Evaluation)

1.1 การวิเคราะห์ (Analysis) ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1.1.1 วิเคราะห์ วัตถุประสงค์ ศึกษาเนื้อหาวิชา และกำหนดวัตถุประสงค์ เรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคู่มือเมืองเชียงใหม่สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.1.2 การวิเคราะห์ผู้เรียน (Audience Analysis) ซึ่งในวิจัยนี้ผู้เรียนเป็นการศึกษาพัฒนาสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคู่มือเมืองเชียงใหม่สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนในวิชาประวัติศาสตร์

1.1.3 การวิเคราะห์เทคโนโลยีที่ใช้ในบทเรียน (Technology Analysis) ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบของบทเรียนบนรายวิชา ซึ่งจะต้องใช้เทคโนโลยี roblox

1.1.3.1 สื่อสำหรับนำเสนอ (Presentation Media) หมายถึง ตัวบทเรียนที่นำเสนอด้วยข้อความ ภาพ เพื่ออธิบายเนื้อหาบทเรียน (tripgether, 2564) [9]

1.1.3.2 การปฏิสัมพันธ์ (Interactivity) หมายถึง การโต้ตอบที่เกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ในการใช้สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาประวัติศาสตร์

1.1.3.3 ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน (Course Support) การบริการต่างๆ ที่มีอยู่ใน Social Media เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ roblox เพื่อให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น

1.2 การออกแบบ (Design) การออกแบบบทเรียนประวัติศาสตร์คู่มือใน roblox เพื่อใช้ประยุกต์ร่วมกับการเรียนรู้

1.3. การพัฒนา (Development) ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1.3.1 การเตรียมการ (Preparation) ต้องเตรียมวัสดุต่างๆ ในตัวของ roblox เช่น ภาพ ข้อความ โดยจัดหาจากเว็บไซต์ต่างๆ

1.3.2 การสร้างบทเรียน (Develop the Lesson) หลังจากการเตรียมข้อความ ภาพ ใน canva แล้วดำเนินการสร้างบทเรียนนำข้อความรูปภาพเข้าไปใส่ ใน roblox ตามบทดำเนินการสร้างแม่แบบแต่ละช่องของการเรียนรู้เรื่องการใส่เนื้อหาในการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง หลังจากนั้นเป็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาแต่ละแม่แบบเข้าด้วยกัน

1.3.3 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีขั้นตอนดังนี้

1.3.3.1 นำผลจากขั้นวิเคราะห์ (Analysis) ได้แก่ วิเคราะห์ วัตถุประสงค์ ศึกษาเนื้อหาวิชา กำหนดจุดประสงค์ มาสร้างตารางวิเคราะห์แบบทดสอบก่อนและหลัง

1.3.3.2 ได้มีการดำเนินการนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมการเรียนรู้ จำนวน 3 ท่าน ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการออกแบบ และสามารถให้คำแนะนำในด้านการวางแผน การออกแบบชุดการสอน ซึ่งประกอบไปด้วยวิธีการใช้สื่อประกอบ ต่าง ๆ เช่น ตัวอักษร ภาพต่าง ๆ ตลอดจนการทำสื่อการเรียนการสอนที่จะทำให้การสร้างชุดการสอนมีความเหมาะสมสวยงามและน่าสนใจยิ่งขึ้น

1.4. การทดลองใช้ (Implementation) หลังผู้วิจัยทำการหาคุณภาพของสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ ได้มีการนำไปทดลองกับ กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านแม่แตง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ที่กำลังเรียนในรายวิชารายวิชาประวัติศาสตร์ จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 60 คน โดยผู้วิจัยชี้แจงและแนะนำการใช้สื่อ รวมถึงชี้แจงวิธีการ

เรียนรู้ พร้อมกับทดสอบสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาประวัติศาสตร์ ทั้งก่อนและหลังการของการใช้สื่อ และการใช้งานสื่อผ่านเครื่องมือ roblox โดยให้สอดคล้องกับแผนการเรียนรู้

1.5. การประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยได้ประเมินผลในรูปแบบของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทั้งก่อนและหลังการใช้สื่อ และการประเมินความพึงพอใจของสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาประวัติศาสตร์ โดยวิเคราะห์ผลข้อมูลทางสถิติ

2. แบบทดสอบการวัดผลสัมฤทธิ์การพัฒนาสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวเมืองเชียงใหม่สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3. แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวเมืองเชียงใหม่สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยแบบประเมินแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะของแบบสอบถามเป็นการตรวจสอบรายการ ได้แก่ ระดับชั้น รหัสประจำตัวนักเรียน เป็นต้น

ส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลประเมินความพึงพอใจในการใช้สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นมาตรฐานประมาณค่า ใช้เกณฑ์ 5 ระบบ ของลิเคิร์ท ดังนี้ 5 หมายถึง ระดับความเห็นด้วยมากที่สุด ระดับความเห็นด้วยมากระดับความเห็นด้วยปานกลาง ระดับความเห็นด้วยน้อย และ ระดับความเห็นด้วยน้อยที่สุด ซึ่งมีการแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) [10] ดังนี้

4.51 – 5.00 หมายถึง อยู่ในระดับมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง อยู่ในระดับมาก

2.51 – 3.50 หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายถึง อยู่ในระดับน้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง อยู่ในระดับน้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในขั้นตอนนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัย โดยผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนใช้สื่อในรูปแบบ Google form ด้วยแบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ ใช้เวลาทำแบบทดสอบ 15 นาที โดยให้คะแนนข้อละ 1 คะแนนสำหรับข้อที่ถูกต้อง สำหรับข้อที่ตอบผิดและไม่ได้ตอบนับเป็น 0 คะแนน แล้วทำการบันทึกผลคะแนนของผู้เรียนแต่ละคนไว้ประหนึ่งเป็นคะแนนก่อนเรียน

2. ดำเนินการทดลองโดยให้ผู้เรียนใช้สื่อเป็นเวลา 1 ชั่วโมง ผ่านระบบ roblox

3. เมื่อใช้สื่อจบแล้ว ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังใช้สื่อในรูปแบบ Google form ด้วยแบบทดสอบจำนวน 10 ข้อใช้เวลาทำแบบทดสอบ 15 นาที โดยให้คะแนนข้อละ 1 คะแนนสำหรับข้อที่ถูกต้อง สำหรับข้อที่ตอบผิดและไม่ได้ตอบนับเป็น 0 คะแนน แล้วทำการบันทึกผลคะแนนของผู้เรียนแต่ละคนไว้เปรียบเทียบกับคะแนนหลังเรียน

4. จากนั้นผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวเมืองเชียงใหม่สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเครื่องมือ roblox

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการใช้สื่อทั้งก่อนและหลังของผู้เรียน ที่มีต่อการเพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคู่มือเมืองเชียงใหม่สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยนำคะแนนก่อนและหลังใช้สื่อมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังใช้
2. การศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคู่มือเมืองเชียงใหม่สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ผลข้อมูลทางสถิติด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4.ผลการวิจัย

4.1 ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคู่มือเมืองเชียงใหม่สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยออกแบบบทเรียน ในรูปแบบเรียนเนื้อหาการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ประตุมืองเชียงใหม่ ตัวการ์ตูน สถานที่ แบบทดสอบการเรียนรู้ก่อน - หลัง สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบเนื้อหาวิชา เป็นการสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้มากขึ้น และสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ สามารถนำไปบูรณาการร่วมกับการเรียนการสอนในรูปแบบปกติ และสร้างความสะดวกให้แก่ผู้เรียนเนื่องจาก ผู้เรียนสามารถเลือกใช้สื่อการสอนผ่านเครื่องมือ คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สมาร์ทโฟน (Smart phone) ไอแพด (I-Pad) และแท็บเล็ต (Tablet) ผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์(Android) และไอโอเอส (IOS) ได้ด้วยอิสระ และ ดังภาพที่ 1-4



ภาพที่ 1 สื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox



ภาพที่ 2 เนื้อหาสื่อการเรียนการสอน วิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคู่มือเมืองเชียงใหม่สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



ภาพที่ 3 แผนที่ในการศึกษาหาความรู้



ภาพที่ 4 รูปแบบตัวละครที่ใช้ศึกษาสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคูเมืองเชียงใหม่สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังด้วยการสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคูเมืองเชียงใหม่สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากนักเรียนโรงเรียนแม่แตง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 60 คน

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังด้วยสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox

การทดสอบ	\bar{x}	S.D.	\bar{D} .	$S. D. D$	t	Sig.
ก่อนเรียน	4.70	1.53	4.80	1.58	13.62*	0.0000
หลังเรียน	9.50	0.61				

จากตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังด้วยสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox จากนักเรียนโรงเรียนแม่แตง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 60 คน พบว่าการทดสอบก่อนใช้สื่อมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.53 ส่วนคะแนนหลังการเรียนรู้อีกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.50 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อีกทั้งก่อนและหลังเรียนรู้อีกพบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนรู้อีกสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนรู้อีกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3 การประเมินคุณภาพสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคูเมืองเชียงใหม่สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมการเรียนรู้ จำนวน 3 ท่าน

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
ความสอดคล้องเหมาะสมกับหลักสูตร	0.67	พิจารณาปรับปรุงเนื้อหา
ความสอดคล้องเหมาะสมกับธรรมชาติวิชา	0.67	พิจารณาปรับปรุงเนื้อหา
ความสอดคล้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	1.00	เลือกใช้
ความสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันและปัญหา	1.00	เลือกใช้
ความเหมาะสมต่อกระบวนการพัฒนาผู้เรียน	1.00	เลือกใช้
ความเหมาะสมของเนื้อหา	0.67	พิจารณาปรับปรุงเนื้อหา
ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	0.67	พิจารณาปรับปรุงเนื้อหา
ความเหมาะสมของการใช้ภาษา	0.67	พิจารณาปรับปรุงเนื้อหา
ความเหมาะสมกับความสนใจของนักเรียน	1.00	เลือกใช้
ความเหมาะสมของรูปแบบ	1.00	เลือกใช้
รวม	0.84	เป็นค่าที่ยอมรับได้

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพที่มีต่อการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาประวัติศาสตร์เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคูเมืองเชียงใหม่สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมการเรียนรู้ จำนวน 3 ท่าน

4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจสื่อต่อการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาประวัติศาสตร์เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคูเมืองเชียงใหม่สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากนักเรียนโรงเรียนแม่แตง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 60 คน

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจสื่อที่มีต่อการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาประวัติศาสตร์เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคูเมืองเชียงใหม่สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
1. ความเหมาะสมของสถานที่ที่ใช้ในการจัดกิจกรรม	4.90	0.31	มากที่สุด
2. ความพร้อมของการจัดโครงการ/กิจกรรม	4.70	0.47	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมของระยะเวลาในการจัดกิจกรรม	4.55	0.51	มากที่สุด

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
4. ลำดับขั้นตอนและความต่อเนื่องของกิจกรรม	4.75	0.44	มากที่สุด
5. ใช้ประกอบการเดินทางได้ง่ายและสะดวก	4.75	0.44	มากที่สุด
6. มีคุณค่าและประโยชน์กับผู้งาน	4.75	0.44	มากที่สุด
7. ผู้ใช้งานเห็นความสำคัญของกิจกรรม	4.75	0.44	มากที่สุด
8. มีการบูรณาการการใช้สื่อ	4.70	0.47	มากที่สุด
9. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.80	0.41	มากที่สุด
10. ประโยชน์และความรู้ที่ได้รับจากการกิจกรรม	4.85	0.37	มากที่สุด
รวม	4.75	0.14	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาประวัติศาสตร์เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคู่มือเมืองเชียงใหม่สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากนักเรียนโรงเรียนแม่แตง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 60 คน จากแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ต จำนวน 5 รายการประเมินพบว่า การพัฒนาสื่อมีความพึงพอใจโดยรวมเฉลี่ย เท่ากับ 4.75 ซึ่งอยู่ในระดับคุณภาพมากที่สุด

5.อภิปรายผล

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาประวัติศาสตร์เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคู่มือเมืองเชียงใหม่สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศ ในรูปแบบการนำเสนอสื่อที่หลากหลายรูปแบบแต่มีบทบาทต่อการเรียนการสอน ดังที่ ทรงลักษณ์ สุกวิจิตรสินธุ, (2560 น.438) [11] กล่าวว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ มีอิทธิพลอย่างมากต่อการดำเนินชีวิตของทุกคน ครอบคลุมด้านการศึกษาสุขภาพ การเงิน การพักผ่อน ความบันเทิง การดำเนินงานภาครัฐ การงานและอาชีพ และชีวิตส่วนตัว บางครั้งเทคโนโลยีสารสนเทศอาจพูดอธิบายได้ว่าเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยในการผลิต จัดการ จัดเก็บ สื่อสาร และหรือเผยแพร่สารสนเทศ โดยเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วยสองส่วนสำคัญ ได้แก่ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสาร จากสิ่งที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ตระหนักได้ถึงเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาที่จะมีบทบาททำให้ครูผู้สอนจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกันกับการเปลี่ยนแปลงของบริบท เน้นกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองลักษณะความแตกต่างของการเรียนรู้ในแต่ละบุคคลมากยิ่งขึ้น และที่สำคัญคือทำให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในปัจจุบันและนำไปสู่การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox ซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่มีบทบาททางการศึกษาค่อนข้างมาก ซึ่งช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้มากขึ้น และสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ สามารถนำไปบูรณาการร่วมกับการเรียนการสอนในรูปแบบปกติ เป็นการใช้สื่อในการเรียนเป็นการนำเอาจุดเด่นของสื่อแบบต่าง ๆ มารวมอยู่ในสื่อเดียวกัน คือสามารถ ภาพเคลื่อนไหว เนื้อหา ข้อมูลและเสียง ที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาวิชาได้เร็วขึ้น และที่สำคัญจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างง่ายขึ้น (ชวนพิศ จะรา, 2556) [12] ทั้งนี้ยังเป็นการส่งเสริมนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ ที่ต้องการส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารอย่างปลอดภัย รู้เท่าทัน มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม สามารถออกแบบวิธีการที่เหมาะสม และสร้างสารสนเทศที่เป็นประโยชน์

หรือเกิดมูลค่าได้ รวมถึงให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปกป้องข้อมูลส่วนตัว และทำให้ผู้เรียนได้เห็นว่าคุณค่าและทักษะดังกล่าว มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 ทั้งยังเป็นการเตรียมเยาวชน ให้เป็นพลเมืองที่มีความพร้อมในยุคเศรษฐกิจ ดิจิทัล และเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไปได้

โดยผลการวิจัยที่ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาประวัติศาสตร์เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคูเมืองเชียงใหม่สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของ นักเรียนโรงเรียนแม่แตง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 60 คน พบว่าการทดสอบก่อนใช้สื่อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.53 ส่วนคะแนนหลังการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.50 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ทั้งก่อนและหลังเรียนรู้พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนรู้สูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการประเมินความพึงพอใจของสื่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox จากนักเรียนโรงเรียนแม่แตง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 60 คน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ในแต่ละรายการ มีผลประเมินอยู่ในระดับความพึงพอใจมากทุกประเด็น จึงแสดงว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 4.75 อันเนื่องมาจากมีการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์นี้อย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอน อีกทั้งได้รับการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรม จึงทำให้สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์นี้สามารถนำไปใช้งานได้จริง การนำเสนอมีเนื้อหาที่ครอบคลุมชัดเจนและมีการจัดเรียงเนื้อหาเป็นขั้นตอน ต่อเนื่อง เข้าใจง่าย สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายรายวิชา มีการใช้ภาพและภาษาในการสื่อสารอย่างถูกต้อง ทั้งนี้จึงทำให้การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาประวัติศาสตร์เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคูเมืองเชียงใหม่สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ช่วยเร้าหรือกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน และสามารถบูรณาการใช้สื่อให้เข้ากันได้เป็นอย่างดีเหมาะสม

6.สรุปผลการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาประวัติศาสตร์เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคูเมืองเชียงใหม่สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รวมไปถึงผู้ที่สนใจ ซึ่งสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคูเมืองเชียงใหม่สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีการนำเสนอสื่อการเรียนการสอนหลากหลายประเภท ประตุมืองเชียงใหม่ ตัวการ์ตูน สถานที่ แบบทดสอบการเรียนรู้ก่อน - หลัง สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบเนื้อหาวิชา และเป็นการบูรณาการใช้สื่อให้เข้ากันได้เป็นอย่างดีเหมาะสม ประกอบกับเนื้อหาวิชาประวัติศาสตร์ ที่ช่วยเสริมสร้างทักษะให้ผู้เรียนรู้ประวัติการเป็นมาในตัวคูเมืองของจังหวัดเชียงใหม่ ได้อย่างสร้างสรรค์ตลอดจนสามารถรู้ที่มาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ สามารถค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศ และประยุกต์ใช้ในชีวิตได้จริง มีการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารอย่างปลอดภัย รู้เท่าทัน มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม สามารถออกแบบวิธีการที่เหมาะสม และสร้างสารสนเทศที่เป็นประโยชน์หรือเกิดมูลค่าได้ รวมถึงให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปกป้องข้อมูลส่วนตัว และทำให้ผู้เรียนได้เห็นว่าคุณค่าและทักษะดังกล่าว มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 โดยคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนั้น มีการวัดคุณภาพ จากการนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมการเรียนรู้ จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพและความเหมาะสมในการจัดทำสื่อการเรียน การสอน ซึ่งอยู่ในระดับมากกว่า 0.84 เป็นค่าที่ยอมรับได้ จึงทำให้สื่อมีความเหมาะสมต่อผู้เรียนทั้งในด้านเนื้อหา และระดับขั้นของผู้เรียน ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ส่งผลทำให้ประสิทธิภาพของการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น

รวมถึงผู้เรียนยังสามารถกลับมาทบทวนความรู้ที่เรียนนอกเวลาได้ตามความพร้อมและความต้องการได้ผ่านอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สมาร์ทโฟน (Smart phone) ไอแพด (I-pad) และแท็บเล็ต (Tablet) ผ่านระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์ (Android) และไอโอเอส (IOS) ตามความพร้อมและความสะดวกของผู้ใช้งาน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ในการสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณผู้อำนวยการ คณะครู และนักเรียนโรงเรียนแม่แตง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ในการอนุเคราะห์ทดลองใช้สื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทางประวัติศาสตร์ด้วยเครื่องมือด้วย roblox เรื่อง ประวัติความเป็นมาในตัวคูเมืองเชียงใหม่สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เอกสารอ้างอิง

- [1,6] กระทรวงศึกษาธิการ, มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และสาระภูมิศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2551) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551, สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ, 2551.
- [2] กระทรวงศึกษาธิการ, แนวทางการจัดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นสมรรถนะทางสาขาวิชาชีพ, สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ, 2551.
- [3] เสมียน อารีย์ , นครเชียงใหม่โบราณไม่ได้มีเฉพาะแค่เวียงในคูเมืองเท่านั้น , 2565.
- [4] ศรีศักร วัลลิโภดม. (2545). ประวัติศาสตร์โบราณคดี ของ ล้านนาประเทศ. กรุงเทพฯ: มติชน.
- [5] วงศ์สักร์ ณ เชียงใหม่, บรรณาธิการ, เจ้าหลวงเชียงใหม่, 2539, เชียงใหม่ : คณะทายาทสายสกุล ณ เชียงใหม่
- [7] แดเนียล สเตอร์แมน และประธานเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีของ roblox. (17 ตุลาคม 2565). วิวัฒนาการของเทคโนโลยีสำหรับอวตาร Roblox. สืบค้นจาก<https://blog.roblox.com/th/2023/10/>.
- [8] Wikipedia. (2016). *ADDIE Model*. Retrieved March 30, 2016, from http://en.wikipedia.org/wiki/ADDIE_Mode
- [9] tripgether. (18 ตุลาคม 2564). *รวม 9 วัดเชียงใหม่ ในคูเมือง เดินเที่ยววันเดียว ครบ*. สืบค้นจาก<https://www.tripgether.com/>
- [10] บุญชม ศรีสะอาด, “การวิจัยเบื้องต้น ฉบับปรับปรุงใหม่”, พิมพ์ครั้งที่ 9, สุวีริยาสาส์น, 2556.
- [11] ทรงลักษณ์ สกุลวิจิตรศิลป์, “การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์”, Veridiant E-Journal ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปะ, ปีที่10, ฉบับที่2, หน้า 438, 2560.
- [12] ขวนพิศ จะรา, “การพัฒนาการเรียนด้วยเทคโนโลยีผสมความจริง (AR) ร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาโดยใช้ กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย”, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า54, 2556.