

การพัฒนาการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย
สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรีเขต 1

The Development of Augmented Reality Card Game

The Ramayana Literature on Thai Subject for Prathomsuksa 6 Students

School in Chanthaburi Primary Educational Service Area 1

ยิ่งยศ เกตจินดา^{1*} และ ไพฑูรย์ ศรีฟ้า²

Yingyos Katchinda^{1*} and Paitoon Srifa²

¹คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , republiclww0@gmail.com

(Faculty of Education, Kasetsart University)

²คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , paitoonsrifa@yahoo.com

(Faculty of Education, Kasetsart University)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. พัฒนาการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2. ศึกษาคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม 3. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียนด้วยการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม 4. ศึกษาดัชนีประสิทธิผล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเขาวงกตจรัลวราราม ฯ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรีเขต 1 จำนวน 26 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า 1. การ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากและมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.92/84.61 2. คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการ์ดเกมความเป็นจริงเสริมอยู่ในระดับมากที่สุด 4. ดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.70

คำสำคัญ: การพัฒนา การ์ดเกมความเป็นจริงเสริม วรรณคดีรามเกียรติ์

ABSTRACT

The objective of this research is to 1. Develop augmented reality card games Ramayana Literature, Thai subject for PrathomSuksa VI students. 2. Study the learning achievement. 3. Study the students' satisfaction. 4. Study the effectiveness index. The samples group of the research derived from specific selection were 26 Prathomsuksa 6 Students at Watkaowongkod School Chanthaburi Primary Educational Service Area 1. The research findings revealed that: 1.The Augmented Reality Card game had quality at very good level and the efficiency at 81.92/84.61 2.The student's pretest and posttest scores after using the Augmented Reality Card game are different significant at .01 level. 3. The students' satisfaction was at the highest level, 4. The effectiveness index at 0.70.

KEYWORDS: Development, Augmented Reality Card game, Ramayana Literature

*Corresponding author, E-mail: republiclww0@gmail.com โทร. 082-4961871

Received: 19 May 2020 / Revised: 14 July 2020 / Accepted: 9 September 2020 / Published online: 30 April 2021

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 ครูได้เปลี่ยนจากผู้ถ่ายทอดมาเป็นผู้ให้คำแนะนำหรือที่ปรึกษา ออกแบบระบบการเรียนการสอนให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อสร้างองค์ความรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้วยวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย เหมาะสมกับวิธีการและมีรูปแบบการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ร่วมกัน มีความสามารถในการสื่อสารและสามารถถ่ายทอดความรู้ จัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ในลักษณะเปิด เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนให้เกิดการตื่นตัวซึ่งเป็นภาวะที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ นอกจากนี้ปัญหายุ่งยากต่าง ๆ ที่ขัดขวางการหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนของครูต้องได้รับการแก้ไขให้ถูกต้อง ครอบคลุมและเป็นระบบแนวทางการพัฒนาครูต้องทำควบคู่กันไป ทั้งด้านนโยบายที่มาสนับสนุน และการพัฒนาตนเองของครู จึงต้องอาศัยความตระหนักและความร่วมมือจากทุกภาคส่วน รวมถึงการเปิดใจรับสิ่งใหม่ ๆ และการปรับตัวของครู เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาความรู้ความสามารถของครู รวมถึงใช้เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี ดังนั้นทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีของครูจึงเป็นสิ่งสำคัญ (วณิชชา แม่นยำ และคณะ, 2557)

เกมเป็นสื่อการเรียนการสอนที่นักเรียนมีความสนใจ เป็นวิธีสอนที่ช่วยให้นักเรียนได้รับความสนุกสนาน เกิดการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และข้อดีของเกมคือ มีความท้าทายเปิดโอกาสให้ผู้เล่นลองผิดลองถูก และมีอำนาจตัดสินใจในการเล่น เนื้อหาของเกมเข้าถึงการตอบสนองที่ท้าทายให้อยากเอาชนะให้เกิดความสนุกสนานชวนติดตาม (ทิตินา ขัมมณี, 2551) โดยการใช้เกมเพื่อการเรียนรู้เป็นสื่อในการเรียนการสอนในรายวิชาภาษาไทยในปัจจุบันนั้น ถือว่ามีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาการศึกษาและการพัฒนาความรู้ รวมถึงเรื่องทักษะและกระบวนการคิดและเจตคติของนักเรียนให้เพิ่มมากขึ้นอีก เป็นสื่อการเรียนที่สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา เกมการศึกษาควรมีกฎกติกาที่ง่าย ๆ ที่เด็กสามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มได้

เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนเนื้อหาวิชาภาษาไทย เรื่อง วรรณคดีรามเกียรติ์ เป็นเรื่องที่ไกลตัวนักเรียน เนื้อหาสาระเป็นรูปแบบของนามธรรม ทำให้นักเรียนเกิดความไม่เข้าใจเมื่อเรียนรู้ในรูปแบบการเรียนการสอนปกติ ส่งผลให้ผลการทดสอบระดับประเทศ (NT) รายวิชาภาษาไทย เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ ดำในปีการศึกษา 2561 ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยพบว่าการใช้การ์ดเกมความเป็นจริงเสริมช่วยพัฒนาศักยภาพในการเรียนรู้ สามารถทำให้นักเรียนที่เป็นนามธรรมมาอยู่ในรูปแบบรูปธรรม นักเรียนสามารถศึกษาและเรียนรู้ได้สะดวกขึ้นรู้จักประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนศึกษาหาความรู้อย่างเต็มความสามารถ เกิดความคิดในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีพุทธศักราช 2551 ได้กำหนดไว้

จากปัญหาและความจำเป็นข้างต้นผู้วิจัย ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำการเรียนรู้ด้วยการ์ดเกมเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมาเป็นแนวคิดในการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านการศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาการวัดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อศึกษาคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การวัดเกมความเป็นจริงเสริมในการเรียน เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการวัดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
4. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของนักเรียนที่ใช้การวัดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การวัดเกมความเป็นจริงเสริม หมายถึง การวัดเกมที่ผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริง (Reality) และความเป็นจริงเสมือน (Visual) เข้าด้วยกัน โดยใช้โปรแกรม Zappar ในการพัฒนา สามารถใช้สมาร์ทโฟนสแกนไปที่ตัวการ์ดเพื่อให้เห็นภาพเสมือนจริงได้ โดยภาพเสมือนจริงที่ปรากฏขึ้นจะมีเป็นภาพเคลื่อนไหวเนื้อหาความรู้เรื่อง วรรณคดีรามเกียรติ์ โดยการวัดเกมความเป็นจริงเสริมมีขนาด 6x9 ซม. ประกอบด้วย หมวดการ์ดตัวละคร 6 ใบ หมวดการ์ดศาสตราวุธ 25 ใบ หมวดการ์ดไหวพริบ 25 ใบ หมวดการ์ดช่วยเหลือ 4 ใบ จำนวนรวมทั้งสิ้น 60 ใบ
2. วรรณคดีรามเกียรติ์ หมายถึง วรรณคดีสำคัญเรื่องหนึ่งของไทย ที่ถูกกำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาภาษาไทยในแต่ละระดับชั้นการศึกษา และต้องบรรลุวัตถุประสงค์ตามตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ยึดถือในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นหลัก
3. ประสิทธิภาพของการวัดเกมความเป็นจริงเสริม หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่คิดเป็นร้อยละที่กำหนดไว้ในการหาประสิทธิภาพของการวัดเกมความเป็นจริงเสริม โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพตามมาตรฐาน 80/80 ซึ่งมีความหมาย ดังนี้
80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละ 80 ของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน
80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละ 80 ของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน
4. คะแนนก่อนและหลังเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้จากการเรียนด้วยการวัดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่อง วรรณคดีรามเกียรติ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
5. ความพึงพอใจ หมายถึง ภาพความรู้สึกชอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการเรียนด้วยการวัดเกมความเป็นจริงเสริม โดยถูกแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด
6. ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขที่แสดงถึงความก้าวหน้าของนักเรียน โดยการเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากการทดสอบก่อนเรียน กับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้แนวทางการพัฒนาการวัดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 สำหรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย หรือใช้สำหรับจัดการเรียนรู้
2. ได้ทราบผลจากการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับคะแนนหลังเรียน เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย โดยใช้การวัดเกมความเป็นจริงเสริมในการเรียน เพื่อเป็นการสนับสนุนว่าการวัดเกมความเป็นจริงเสริม สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้กับนักเรียนได้
3. ได้ทราบผลของความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการวัดเกมความเป็นจริงเสริม เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาให้เกิดความเหมาะสมกับนักเรียนในการวิจัยครั้งต่อไป

4. ได้ทราบผลจากค่าดัชนีประสิทธิผล จากการใช้การ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เพื่อเป็นข้อมูลในการยืนยันว่านักเรียนเกิดความก้าวหน้าทางการเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร และตัวอย่างวิจัย

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2562 กลุ่มโรงเรียนอำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรีเขต 1 จำนวน 19 โรงเรียน จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 245 คน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากประชากรนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2562 กลุ่มโรงเรียนอำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรีเขต 1 จำนวน 19 โรงเรียน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเขาวงกตจรูญสงคราม ฯ อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรีเขต 1 จำนวน 26 คน ซึ่งเป็นโรงเรียนที่ผู้วิจัยรับผิดชอบสอน

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยเครื่องมือต่าง ๆ ดังนี้

1. การ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง วรรณคดีรามเกียรติ์
3. แบบประเมินความพึงพอใจในการเรียนด้วยการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม

การพัฒนาการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การพัฒนาการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม ผู้วิจัยได้ใช้หลักการและทฤษฎีตามแนวคิดของ Barbara Seel และ Zita Glasgow (1998) ซึ่งเป็นแบบจำลอง ADDIE Model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) มีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้

วิเคราะห์ปัญหา วิเคราะห์ลักษณะนักเรียน (Analyze learner) โดยวิเคราะห์ได้ ดังนี้

- 1.1 ปัญหา เนื้อหาความรู้เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์เป็นนามธรรม เป็นเรื่องไกลตัวนักเรียน
- 1.2 ลักษณะนักเรียน ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนเป็นเพศชาย 14 คน หญิง 12 คน อายุเฉลี่ย 12 ปี เรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความถนัดด้านทักษะการปฏิบัติ เหมาะสมกับการใช้สื่อที่ลงมือปฏิบัติ นักเรียนไม่มีความรู้พื้นฐานและความรู้เดิมด้านวรรณคดีรามเกียรติ์ นักเรียนมีทักษะการใช้เกม และนักเรียนมีทัศนคติที่ดีในการเรียนด้วยเกม

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นการออกแบบ (Design) มีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้

2.1 การกำหนดการเขียนวัตถุประสงค์ ศึกษาและจัดทำลำดับขั้นตอนเนื้อหา และออกแบบรูปแบบของสถานการณ์ในการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม โดยมีรายละเอียดของเนื้อหาดังนี้

เรื่องที่ 1 กำเนิดรามเกียรติ์

เรื่องที่ 2 ตัวละครสำคัญ

เรื่องที่ 3 เหตุการณ์สำคัญในเรื่อง

เรื่องที่ 4 ศาสดารำดู



ภาพ 1 ตัวอย่างการศึกษาเนื้อหา ออกแบบเนื้อหาและสถานการณ์ในการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม

2.2 ออกแบบกราฟิก ตัวละคร ภาพประกอบ ขนาดและรูปแบบของการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม โดยมีการออกแบบให้ตรงกับเหตุการณ์ที่ดำเนินในเนื้อเรื่อง ตามเรื่องที่ได้กำหนดไว้



ภาพ 2 ตัวอย่างการออกแบบกราฟิก

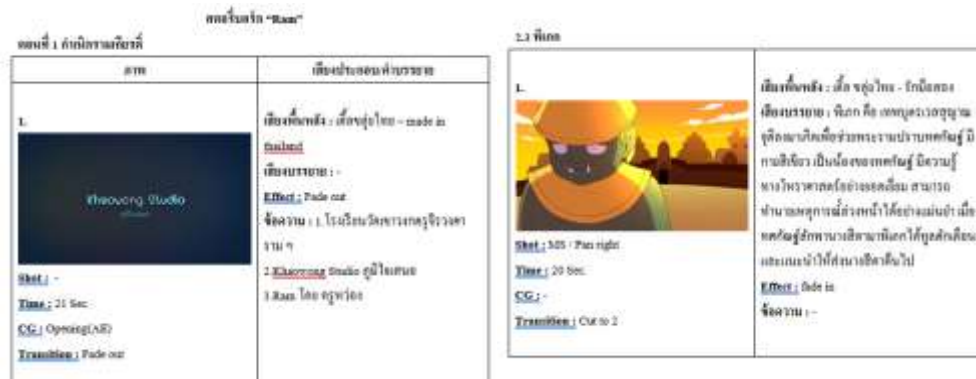
ภาพ 3 ตัวอย่างการออกแบบขนาดและรูปแบบการ์ดเกม

2.3 ออกแบบโครงร่างภาพประกอบ เพื่อใช้ประกอบวีดิทัศน์ความรู้



ภาพ 4 ตัวอย่างการออกแบบโครงร่างภาพประกอบ

2.4 ออกแบบและจัดทำสตอรี่บอร์ด วิทัศน์ความรู้



ภาพ 5 ตัวอย่างการออกแบบและจัดทำสตอรี่บอร์ด

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นการพัฒนา (Development) มีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้
 ขั้นตอนในการพัฒนาการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม มีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

- 3.1 ศึกษาโปรแกรมที่ใช้พัฒนาการ์ดเกมเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
- 3.2 ศึกษาแผนการเรียนการสอน กฎ กติกาการเล่นเกมน และจัดทำคู่มือการใช้งาน



ภาพ 6 ตัวอย่างคู่มือการใช้งานการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม

3.3 จัดทำการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม โดยผู้วิจัยใช้โปรแกรมตามข้อ 3.1 ในการออกแบบดังกล่าว และบันทึก
 แฟ้มข้อมูลนามสกุล .jpg เพื่อนำไปทำการ์ดต่อไป



ภาพ 7 ตัวอย่างการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม

3.4 จัดทำภาพประกอบวีดิทัศน์เนื้อหา

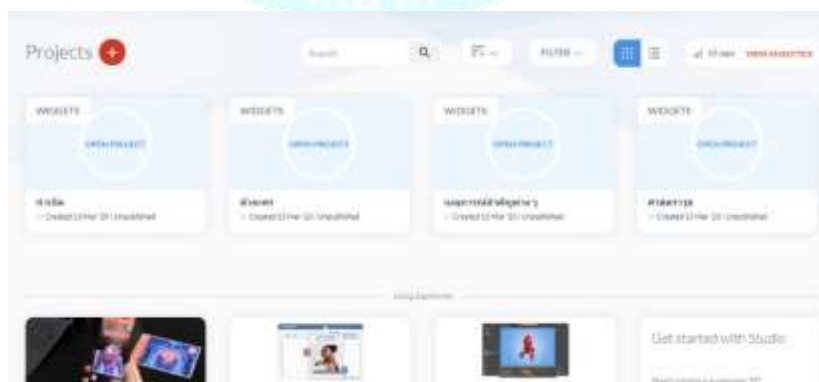


ภาพ 8 ตัวอย่างภาพประกอบวีดิทัศน์เนื้อหา

3.5 จัดทำวีดิทัศน์เนื้อหา เรื่อง วรรณคดีรามเกียรติ์ ตามสตอรี่บอร์ดที่กำหนดไว้โดยผู้วิจัยใช้โปรแกรมตามข้อ 3.1 ในการจัดทำ บันทึกแบบไฟล์ .mp4 อัปโหลดขึ้นในโปรแกรม Zappar ผ่านเว็บไซต์ เพื่อใช้ทำเป็นเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม



ภาพ 9 การใช้โปรแกรมตัดต่อวิดีโอในการจัดทำวีดิทัศน์เนื้อหา



ภาพ 10 การเชื่อมวีดิทัศน์เข้ากับโปรแกรม Zappar



ภาพ 11 ตัวอย่าง Zappar code ที่ใช้สแกนเพื่อดูวีดิทัศน์

3.6 นำ Zappar code ใส่ในการ์ดเกม จะได้การ์ดเกมความเป็นจริงเสริมที่เสร็จสมบูรณ์



ภาพ 12 ตัวอย่างการ์ดเกมความเป็นจริงเสริมที่ใส่ Zappar code

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นการตรวจสอบและนำไปใช้ (Implementation) มีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้

4.1 การหาคุณภาพของการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม

ผู้วิจัยนำการ์ดเกมความเป็นจริงเสริมที่พัฒนาขึ้น ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและเทคนิค ตรวจสอบแก้ไขโดยนำค่าเฉลี่ยที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินแต่ละข้อแล้วเทียบเกณฑ์ประเมิน โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนน Likert Scale พบว่าคุณภาพโดยรวมด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคของการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม อยู่ในระดับ ดีมาก

4.2 การหาประสิทธิภาพของการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม

4.2.1 การทดลองใช้ครั้งที่ 1 ทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องและแก้ไข โดยใช้ นักเรียน 3 คน (เรียนเก่ง เรียนปานกลาง และเรียนอ่อน) เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านวังไม้แดง อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรีเขต 1 ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง และมีบริบทใกล้เคียงกับประชากรและกลุ่มตัวอย่างและเก็บรวบรวมข้อมูลได้ว่ากติกามีความยาก สามารถแก้ไขได้โดยการปฐมนิเทศการใช้และคอยให้คำแนะนำกติกาในการเริ่มต้น

4.2.2 การทดลองใช้ครั้งที่ 2 ทดสอบกลุ่มเล็ก เพื่อวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของเนื้อหา โดยผู้วิจัยนำการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้กับนักเรียนจำนวน 9 คน (เรียนเก่ง 3 คน เรียนปานกลาง 3 คน และเรียนอ่อน 3 คน) เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านวังไม้แดง อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรีเขต 1 ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยมีการปรับปรุงปัญหาที่พบจากข้อ 4.2.1 และเก็บข้อมูลได้ว่าขนาดของภาพ Trigger มีขนาดใหญ่เกินไปทำให้บังข้อมูลในการ์ดเกม จึงแก้ไขโดยการปรับขนาดภาพ Trigger ให้เล็กลง

4.2.3 การทดลองใช้ครั้งที่ 3 ทดสอบกลุ่มใหญ่ ใช้กับนักเรียนจำนวน 30 คน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านช่องกะพัต อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรีเขต 1 พบว่าการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม มีประสิทธิภาพ 84.67/83.33

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นประเมินผล (Evaluation) มีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้

ในขั้นตอนการประเมินผล คือ การทดสอบประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเขาวงกตจรูญสงคราม ฯ อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

ประเมินศึกษาจับทุรีเขต 1 จำนวน 26 คน พบว่าประสิทธิภาพโดยรวมของการวัดเกมความเป็นจริงเสริม คือ 81.92/84.61 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

การพัฒนาแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง วรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6

การสร้างแบบทดสอบและหาคุณภาพของแบบทดสอบ เรื่อง วรรณคดีรามเกียรติ์ เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนโดยเป็นข้อสอบชุดเดียวกัน ลักษณะข้อสอบเป็น แบบปรนัย 4 ตัวเลือก ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิด ได้ 0 คะแนนโดย มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษารายละเอียดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย เรื่อง วรรณคดีรามเกียรติ์

2.2 ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และวิธีการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยวิเคราะห์วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม โดยผู้วิจัยสร้างตารางคุณสมบัติ (Table of test specification) และร่างข้อคำถามและคำตอบ ซึ่งเป็นแบบ 4 ตัวเลือก เป็นจำนวน 2 เท่าของจำนวนข้อสอบรวมเป็น 40 ข้อ

2.3 นำแบบทดสอบ เรื่อง วรรณคดีรามเกียรติ์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ ความถูกต้องของการใช้ภาษา ความยากง่ายของคำถาม การเรียงลำดับคำถาม และนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงแก้ไข

2.4 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบมาแก้ไขแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบด้านเนื้อหา และการใช้ภาษาในการทำประเมิน คุณภาพของข้อคำถามและรูปแบบของคำถาม โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 คน ประเมินค่าดัชนี ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์ IOC (Index of item Objective Congruence) จากนั้นนำ คำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณ IOC ตามสูตร หากข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 – 1.00 หมายถึง แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และหากค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 หมายถึง ไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ จำเป็นต้องปรับปรุง หรือตัดออก

2.6 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้วไปทำการทดลองใช้ (Try out) ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหา ความยากง่าย (p) โดยเลือกข้ออยู่ที่อยู่ระหว่าง 0.2 - 0.8 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.2 - 1 และ ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ทั้งชุดโดยใช้สูตร KR - 20 (Kuder-Richardson Formula) จากนั้นเลือกข้อสอบ จำนวนทั้งหมด 20 ข้อ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2553)

การพัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจในการเรียนด้วยการวัดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่อง วรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ จากการเรียนด้วยการวัดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่อง วรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา หลักการ ทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถาม ความพึงพอใจ

3.2 กำหนดขอบเขตที่จะใช้เป็นข้อคำถาม และรูปแบบการทำแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.3 ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจในการเรียนด้วยการวัดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่อง วรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านวัดประเมินผล ตรวจสอบและให้คะแนนตามความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ โดยกำหนดระดับของคุณภาพ

3.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านวัดประเมินผลนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.6 ให้นักเรียนประเมิน แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่อง วรรณคดี รามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการวิจัย

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ความเหมาะสมด้านเนื้อหา			
- เนื้อหานับสนุนและส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้	5.00	0.00	ดีมาก
- เนื้อหามีความทันสมัย และสามารถนำไปใช้งานได้จริง	5.00	0.00	ดีมาก
- มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องระหว่างเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้	4.67	0.58	ดีมาก
- มีระดับความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของนักเรียน	4.33	0.58	ดี
รวม	4.75	0.29	ดีมาก
2. ความเหมาะสมของเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน			
- เนื้อหามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้	4.33	0.58	ดี
- เนื้อหามีความสั้นกระชับและชัดเจน	4.33	0.58	ดี
รวม	4.33	0.58	ดี
3. ความเหมาะสมด้านการใช้ภาษา			
- มีการใช้ภาษาที่สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับนักเรียน	5.00	0.00	ดีมาก
- มีการใช้ภาษาถูกต้องตามหลักภาษา และเหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4.33	0.58	ดี
รวม	4.67	0.29	ดีมาก
4. ความเหมาะสมของด้านเนื้อหาเกี่ยวกับการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม			
- เนื้อหาส่งเสริมให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือ			
ในการเรียนรู้และแก้ปัญหา	5.00	0.00	ดีมาก
- เนื้อหาส่งเสริมการจัดการเรียนแบบใช้เกม	4.67	0.58	ดี
- เนื้อหาส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.67	0.58	ดีมาก
รวม	4.78	0.39	ดีมาก
5. ความเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล			
- เนื้อหาที่เรียนมีความสอดคล้องกับแบบทดสอบและกิจกรรม	4.33	0.58	ดี
- เกณฑ์การวัดความรู้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน	4.33	0.58	ดี
รวม	4.33	0.58	ดี
ค่าเฉลี่ยรวม	4.57	0.43	ดีมาก

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพของการัดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคนิค จำนวน 3 คน

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านการัดเกม			
- การใช้สัญลักษณ์	5.00	0.00	ดีมาก
- ความดึงดูดและน่าสนใจ	4.67	0.58	ดีมาก
- การออกแบบรูปแบบการัดเกมการใช้สีในการัดเกม	4.67	0.58	ดีมาก
- การออกแบบรูปแบบการัดเกม	4.67	0.58	ดีมาก
- ข้อความและตัวอักษร	4.33	0.58	ดี
- การใช้สีในการัดเกม	4.33	0.58	ดี
รวม	4.61	0.48	ดีมาก
2. ด้านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม			
- การนำเสนอความรู้ของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม	4.67	0.58	ดีมาก
- ความน่าสนใจของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม	4.33	0.58	ดี
- การเชื่อมโยงการัดเกมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม	4.33	0.58	ดี
รวม	4.44	0.58	ดี
3. ด้านการใช้สื่อด้วยตนเอง			
- การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและสื่อ	5.00	0.00	ดีมาก
- การใช้สื่อด้วยตนเอง	4.67	0.58	ดีมาก
รวม	4.84	0.29	ดีมาก
4. ความเหมาะสมของการัดเกมความเป็นจริงเสริมโดยภาพรวม			
- ความเหมาะสมโดยภาพรวมของการัดเกมความเป็นจริงเสริม	4.67	0.58	ดีมาก
รวม	4.67	0.58	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.66	0.51	ดีมาก

1. การประเมินคุณภาพการัดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาโดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 อยู่ในระดับดีมาก จากผู้เชี่ยวชาญเทคนิคโดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 อยู่ในระดับดีมาก

ตาราง 3 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการัดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (n=26)

	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	20	7.76	2.32		
หลังเรียน	20	17.15	1.31	-22.39	.00

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลคะแนนทดสอบหลังเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ตาราง 4 ความพึงพอใจในการเรียนการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (n=26)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา			
- เนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน	4.60	0.79	มากที่สุด
- ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหา	4.60	0.75	มากที่สุด
- ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.56	0.76	มากที่สุด
- ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาความน่าสนใจในวิธีการ และขั้นตอนการเรียนด้วยการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม	4.53	0.77	มากที่สุด
รวม	4.57	0.76	มากที่สุด
2. ด้านภาษา เสียง ภาพ และภาพเคลื่อนไหว			
- การออกแบบภาพมีความน่าสนใจ	4.66	0.64	มากที่สุด
- ความถูกต้องของภาษาที่ใช้บรรยายเนื้อหา	4.56	0.64	มากที่สุด
- ความเหมาะสมของเสียงเพลงประกอบ	4.56	0.64	มากที่สุด
- การบรรยายทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น	4.43	0.64	มาก
รวม	4.55	0.64	มากที่สุด
3. ด้านการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม			
- ช่วยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
- อยากให้มีการนำไปประยุกต์ใช้ในเนื้อหาหรือวิชาอื่น ๆ	5.00	0.00	มากที่สุด
- สามารถทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลา	4.54	0.56	มากที่สุด
- ความสะดวกในการใช้งาน	4.53	0.56	มากที่สุด
รวม	4.77	0.28	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.63	0.56	มากที่สุด

3. ความพึงพอใจในการเรียนด้วยการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุดในด้านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ซึ่งเกี่ยวกับการช่วยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ความสะดวกในการใช้งาน สามารถทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลา และอยากให้มีการนำไปประยุกต์ใช้ในเนื้อหาหรือวิชาอื่น ๆ และพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมต่อการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x} = 4.63$)

ตาราง 5 แสดงค่าดัชนีประสิทธิผลทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (n=26)

คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน (ร้อยละ)	คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (ร้อยละ)	ดัชนีประสิทธิผล	ดัชนีประสิทธิผล (ร้อยละ)
38.85	81.92	0.70	70

4. ค่าดัชนีประสิทธิผล ของการใช้การ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.70

อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ในการพัฒนาการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถนำผลการวิจัยมาอภิปราย ดังนี้

1. จากการพัฒนาการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า คุณภาพโดยรวมของการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม อยู่ในระดับ ดีมาก และด้านเทคนิค อยู่ในระดับ ดีมาก และประสิทธิภาพโดยรวมของการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม คือ 81.92/84.61 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับ Wang (2010) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ A First Experiment in Misplaced Trust in Augmented Reality ซึ่งได้ศึกษาว่า Augmented Reality สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของมนุษย์และความแม่นยำของงานและผู้ใช้จะให้ความไว้วางใจเกี่ยวกับ Augmented Reality อย่างรวดเร็วหรือไม่ ผลการวิจัยพบว่า Augmented Reality มีศักยภาพที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพอย่างทันที่และมีความถูกต้อง

โดยผู้วิจัยมีขั้นตอนการออกแบบ และพัฒนา การ์ดเกมความเป็นจริงเสริมตามหลักการของ ADDIE Model ของ (Seels and Glasgow, 1998) ซึ่งจุดเด่นของโมเดลนี้คือการมีขั้นตอนอย่างเป็นระบบ โดยจะใช้คำถามนำการในการนำเสนอข้อมูล มองรูปแบบการนำเสนอเป็นในเชิงเทคโนโลยี และให้ความสำคัญกับผลกระทบของขั้นตอนการออกแบบการสอน ขั้นตอนการพัฒนา และขั้นตอนการนำไปใช้ซึ่งนำกระบวนการเหล่านี้มาพัฒนาการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อให้สอดคล้องกับนักเรียนโดยมีความเหมาะสมกับวัยและความรู้เดิมของนักเรียน อีกทั้งการใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมนั้นจะมีส่วนช่วยสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนเรียนรู้ด้วยตัวตนเอง โดยผู้วิจัยได้จัดทำเนื้อหาให้ครอบคลุมหลักสูตรและตรงตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้อาษาไทย โดยเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2551

2. จากผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยด้วยการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม มีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่สถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนด้วยการ์ดเกมความเป็นจริงเสริมนั้นมีส่วนช่วยในการพัฒนา นักเรียน ช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจต่อเนื้อหาที่เรียนด้านวิชาภาษาไทย นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้จากการ์ดเกมที่ดีที่ตน ซึ่งประกอบไปด้วยภาพข้อความและเสียง ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการผสมผสานระหว่างการ์ดเกมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2553) กล่าวว่า การนำเทคโนโลยีที่ผสมผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริง (Reality) และความเป็นจริงเสมือน (Virtual) เข้าด้วยกันซึ่งภาพเสมือนจริงนั้นจะแสดงผลผ่านหน้าจออุปกรณ์แสดงผล โดยภาพเสมือนจริงที่ปรากฏขึ้นจะมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ชมได้ทันที อาจมีลักษณะทั้งที่เป็นภาพนิ่ง ภาพ 2 มิติ ภาพเคลื่อนไหวและรวมถึงภาพเคลื่อนไหวที่มีเสียงประกอบด้วย ซึ่งส่งผลให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในโครงสร้าง

ความรู้ของตนเองและส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการทำความเข้าใจ เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยังสอดคล้องกับ มานพ สว่างจิต และไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2557) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อความจริงเสมือนวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครนายก ผลการวิจัยพบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนสามารถเรียนรู้และทบทวนความรู้ได้ตลอดเวลาตามที่ตนเอง ต้องการ เรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ทำให้นักเรียนมีความสนใจในเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น มีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 70

3. จากผลการศึกษาด้านความพึงพอใจ ในการเรียนด้วยการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียน ในระดับ มากที่สุด ซึ่งความพึงพอใจสูงสุดของนักเรียน คือ ด้านการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม และผลการศึกษาความพึงพอใจในด้านเนื้อหา ด้านภาษา เสียง ภาพ และภาพเคลื่อนไหว โดยรวมพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในภาพรวม อยู่ในระดับ มากที่สุด สอดคล้อง กับงานวิจัยของ (รัตนาวดี อัครมานะศักดิ์, 2560) ได้พัฒนาบัตรความรู้โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ทศนชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยได้ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้ใช้แผนการบัตรความรู้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยบัตรความรู้โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม อยู่ในระดับ ต่ำมาก ซึ่งในการทำงานวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เป็นประโยชน์อย่างมากในการเรียนรู้ของนักเรียน

4. จากผลค่าดัชนีประสิทธิผล ของการใช้การ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.70

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. จากการพัฒนาการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก ดังนั้น จึงเสนอแนะว่าครูควรมีการนำหลักสูตรการเรียน การสอนแบบใช้การ์ดเกมความเป็นจริงเสริมไปใช้ในการจัดการเรียนในรายวิชาอื่น เพื่อให้นักเรียนเกิดการพัฒนาคำรู้ โดย สิ่งต้องมีการคำนึงถึงในการนำวิจัยไปใช้งานดังนี้

1.1 ครูควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาการ์ดเกมความเป็นจริงเสริมให้ชัดเจน เช่น เรื่องการออกแบบการ์ดเกม ตัวอักษร สี ภาพประกอบ เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจในตัวการ์ดเกมความเป็นจริงเสริมมากขึ้น

1.2 ครูควรเน้นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมในการศึกษาความรู้จากการ์ดเกมให้ มากขึ้น เพราะนักเรียนจะสนใจกับการเล่นเกมจนทำให้ไม่สแกน Zappar Code

1.3 ในการนำการ์ดเกมความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ไปใช้นั้นครูควรคำนึงถึงลักษณะการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อให้การเรียนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดย สามารถใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือเพื่อนช่วยเพื่อนช่วยในการตัดสินใจได้

2. สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการจัดการเรียน คือ การที่นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองโดยศึกษาการ์ดเกม ความเป็นจริงเสริม เรื่องวรรณคดีรามเกียรติ์ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อให้นักเรียนเกิดการ พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งนี้ในการเรียนในรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองควรมีการติดตามระหว่างผู้สอนกับนักเรียน ด้วยการสังเกตและติดตามเป็นระยะ จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ในทุกที่ และทุกเวลา อันเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเกิด การพัฒนาการเรียนรู้และทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต

3. จากผลการวิจัยในครั้งนี้ที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับนักเรียนในโรงเรียน ผู้วิจัย จึงเห็นว่าโรงเรียนควรมีการจัดอบรมการใช้การ์ดเกมความเป็นจริงเสริมโดยใช้หลักการออกแบบ ADDIE Model (Seels and Glasgow, 1998) สำหรับครูผู้สอนรายวิชาอื่น ๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาในรูปแบบในการจัดการเรียนการสอนให้เกิดความ

หลากหลาย อีกทั้งนำเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการจัดการศึกษาอย่างมีคุณภาพตามบทบาทของการเรียนในศตวรรษที่ 21 โดยให้ผู้วิจัยเห็นว่าการจัดการเรียนในรูปแบบการใช้การ์ดเกมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมจะมีส่วนช่วยเสริมบทบาทในการเรียนรู้ อีกทั้งยังมีส่วนช่วยจัดการให้เกิดการพัฒนาตามความชอบในการเรียนรู้ด้วยเกมของนักเรียน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาการ์ดเกมความเป็นจริงเสริมให้สมบูรณ์มากกว่าเดิม โดยการเพิ่มเติมภาพพื้นหลัง ปรับปรุงเรื่องสี ตัวอักษร ขนาดตัวอักษร และเทคนิคต่าง ๆ ในวิธีทัศนความรู้ โดยยึดหลักในการใช้สี สัญลักษณ์ ตามทฤษฎีทางศิลปะ
2. ควรมีการพัฒนาการ์ดเกมความเป็นจริงเสริมให้เชื่อมโยงกับการ์ดเกมความเป็นจริงเสริมให้มากกว่าเดิม และมีการส่งเสริมให้นักเรียนเปิดใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมในการดำเนินการเล่นเกม โดยอาจเพิ่มกฎ กติกา เข้าไปในการเล่น เช่น สแกน Zappar code เพื่ออ่านความสามารถของการ์ดใบนั้น ๆ และมีการใส่ความรู้เอาไว้ด้วย
3. ควรมีการพัฒนาการ์ดเกมความเป็นจริงเสริมสำหรับรายวิชาอื่น ๆ และในนักเรียนระดับชั้นอื่น ๆ โดยคำนึงถึงความแตกต่างและความต้องการเฉพาะของนักเรียนที่แตกต่างกัน
4. ควรมีการจัดทำคู่มือ Zappar เพื่อให้ผู้ที่ไม่มีความรู้ความเข้าใจ สามารถศึกษาเพิ่มเติมได้เกี่ยวกับขั้นตอนการใช้งาน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาและอุปสรรคระหว่างดำเนินงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับการอนุเคราะห์จากอาจารย์ไพฑูรย์ ศรีฟ้า รองศาสตราจารย์ นาวาอากาศตรี ดร.สัญญาชัย พัฒนสิทธิ์ ที่กรุณาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ให้คำปรึกษาและแนะนำ ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง จนกระทั่งมีความสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง

เอกสารอ้างอิง

- ทิศนา ขัมมณี. (2551). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 19). กรุงเทพมหานคร: บริษัทด้านสุทธาการพิมพ์ จำกัด.
- เป็รื่อง กุมท. (2519). *เทคนิคการเขียนบทเรียนโปรแกรม*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- มานพ สว่างจิต และไพฑูรย์ ศรีฟ้า. (2557). การพัฒนาสื่อความจริงเสมือนวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครนายก. *วารสารเทคโนโลยีการศึกษาและมีเดียคอนเวอร์เจนซ์*, 1, 87-95.
- รัตนาวดี อัครมานะศักดิ์. (2560). *การพัฒนาบัตรความรู้โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ทศนธาตุ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2553). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- วนิชชา แม่นยำ, วิลาวัลย์ สมยาโรน, ศรันยู หมั่นเดช, และชไมพร ศรีสุราช. (2557). เทคโนโลยีการศึกษากับครูไทยในศตวรรษที่ 21. *วารสารปัญญาภิวัฒน์*, 5, 195-207.
- Seels, B. and Glasgow, Z. (1998). *Making Instructional Design Decisions*. United States of America: Merrill Publishing Company.
- Wang, J. (2010). *A First Experiment in Misplaced Trust in Augmented Reality*. Master of Computer Science Department of Computer Science and Software Engineering. Miami University.