

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้ แบบย้อนกลับ กรณีศึกษาโรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย สุพรรณบุรี

ธีระ บุญประจักษ์¹ และ อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ²

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม,

²ผศ.ดร. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

¹email: 604145021@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ วิชา สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเมื่อเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย สุพรรณบุรี จำนวน 36 คนได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย สื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงเรื่อง เบญจศีล เบญจธรรม แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง สถิติที่ใช้ในการวิจัย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบ ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (kr_{20}) ผลวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาและหาคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}= 4.87, S.D.=0.19$) มีค่าเฉลี่ยคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}= 4.79, S.D.=0.24$) 2) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบ การเรียนรู้แบบย้อนกลับ คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}= 4.70, S.D.=0.24$) 3) ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ มีค่าเท่ากับ 84/85 ซึ่งมีค่า ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียน ($\bar{x}= 11.7, S.D.=1.64$) และหลังเรียน ($\bar{x}= 21.20, S.D.=2.10$) ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 5) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}= 4.80, S.D.=0.01$)

คำสำคัญ: : สื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม การเรียนรู้แบบย้อนกลับ

The Development of achievement through of Student by Augmented Reality Instruction with Backward Design Case Study of Kanchanaphisekwittayalai, Suphanburi School.

Teera Boonprajak¹, and Uriwan Srichailard²

¹ Asst. Prof. Dr. in Computer Studies Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom
Rajabhat University

² Students of Computer Studies Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom
RajabhatUniversity

¹email: 604145021@webmail.npru.ac.th

Abstract

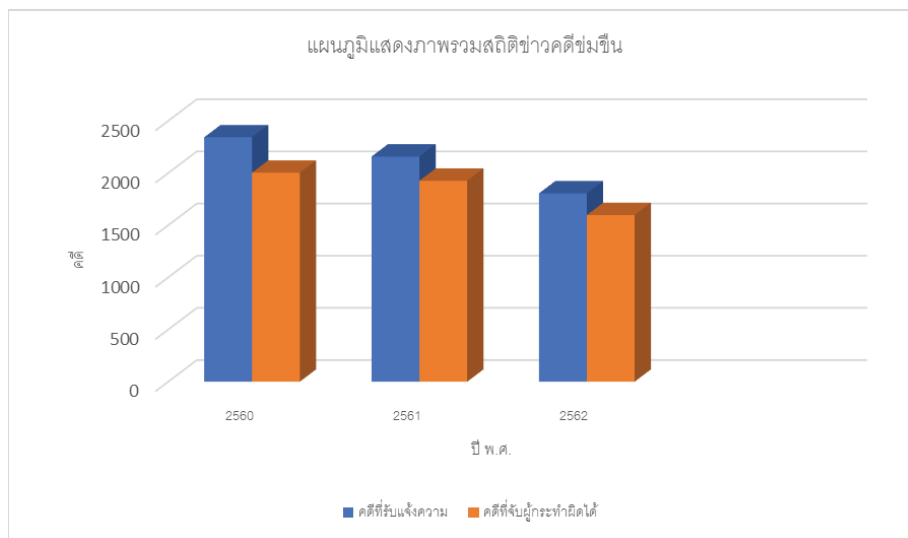
The objectives of this study were 1) to develop and find the quality of Augmented Reality Instruction together with Backward design management in social studies, religion and culture. 2) Manage Backward design Social Studies, Religion, and Culture subjects 3) to compare the learning achievement before and after learning the samples with virtual teaching materials together with Backward design management. Social Studies, Religion and Culture subjects were 36 students in Mathayom Suksa 2 at Kanchanaphisek School, Suphanburi College. Simple random sampling was used for the research. The research instruments Augmented Reality Instruction about Benjasin Benjatham learning management plan, Achievement test and a questionnaire on student satisfaction with virtual learning materials. The statistics used in the research mean, standard deviation. Exam Conformity Index Difficulty Discriminatory power Test Confidence (kr20). The results showed that 1) The development and finding the quality of virtual teaching materials of Secondary school level 2, the content quality was very good ($\bar{x} = 4.87$, S.D. = 0.19), with the technical quality average. The media production was at a very good level ($\bar{x} = 4.79$, S.D. = 0.24). 2) The quality of Backward design The quality was very good ($\bar{x} = 4.70$, SD = 0.24) 3) The efficiency of the Augmented Reality Instruction combined with the Backward design was 84/85, which had a higher efficiency of the criterion 80. / 80 4) The learning achievement of the learners before ($\bar{x} = 11.7$, SD = 1.64) and after ($\bar{x} = 21.2$, SD = 2.1), which was statistically higher than before studying at the .05 level, and 5) The satisfaction of the learners with the developed learning materials at a very good level ($\bar{x} = 4.80$, SD = 0.01).

Keywords: Virtual teaching materials Social Studies, Religion, Backward design

1. บทนำ

สภาพสังคมไทยมีการเปลี่ยนแปลงตามสื่อและเทคโนโลยีที่ไร้พรมแดน มีการหลั่งไหลของวัฒนธรรมที่หลากหลายจากต่างประเทศ ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตและพฤติกรรมของบุคคล ทำให้สังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เด็กและเยาวชนขาดวิจาร์ณญาณในการเลือกสรรรับสิ่งที่ดี และวัฒนธรรมที่พึงประสงค์ ทำให้ค่านิยม พฤติกรรมทางสังคม วิถีชีวิต โลกทัศน์ และความ เป็นอยู่เปลี่ยนไป เด็กเกิดค่านิยมแบบวัตถุนิยม สร้างความฟุ้งเฟ้อในชีวิตประจำวัน มีการลอกเลียนแบบจากสื่อ ทำให้เกิดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ อันได้แก่ การทะเลาะวิวาท การพูดปดการลักขโมย การติดเกม ไม่เคารพเชื่อฟังพ่อแม่ ครู อาจารย์ ไม่มีระเบียบวินัย ไม่มีความซื่อสัตย์ ดังที่พบได้จากสื่อโทรทัศน์ ยินยอมทำทุกสิ่งให้ได้มาในสิ่งที่ต้องการโดยขาดศีลธรรม และจริยธรรม ตามค่านิยมของสังคมในอดีต (ธนัทพล คุณาวิศรุต)

จากการสัมภาษณ์ นายธนัทพล คุณาวิศรุต อาจารย์สอนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมโรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัยสุพรรณบุรี ได้มีความเห็นว่าในปัจจุบันเราจะเห็นข่าวอาชญากรรมที่มีความรุนแรงอยู่บ่อยครั้ง และมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ อันเนื่องมาจากการที่บุคคลไม่สามารถดำเนินชีวิตอยู่ในหลักของพระพุทธศาสนา อยู่ในหลัก เบญจศีล - เบญจธรรมได้ ยกตัวอย่าง จากข่าวของ เว็บไซต์ “hfocus” ได้เปิดเผยสถิติการเกิดความรุนแรงที่เกิดจากครอบครัว จากปี 2561 พบว่าสูงกว่าปี 2559 ถึงร้อยละ 33.7 และ คดีฆาตกรรมสูงขึ้นร้อยละ 70 โดยสูงที่สุดในกรุงเทพมหานคร สาเหตุหลักมาจากการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์แล้วขาดสติ และจากเว็บไซต์ “มติชนออนไลน์” ได้เปิดเผยสถิติคดี ช่มชู้ขึ้น ตั้งแต่ปี2560-2562 โดยแผนภูมิแสดง ภาพรวมสถิติช่วมชู้ขึ้น ดังนี้



ภาพที่ 1.1 แผนภูมิแสดงภาพรวมสถิติช่วมชู้ขึ้นในปี พ.ศ.2560 - 2562

ถึงแม้ว่าสถิติโดยรวมจากปี 2560 – 2562 มีแนวโน้มลดลง แต่จากจำนวนคดีที่เกิดขึ้นก็ยังมีจำนวนเยอะอยู่เรื่อย ๆ สาเหตุของการที่จะทำให้อุบัติการณ์คดีช่วมชู้ขึ้นหรือทำผิดกฎหมายหรือไม่นั้น หากมองอย่างแคบ นอกจากเรื่องของบтолงโทษแล้ว อีกสิ่งหนึ่งที่ต้องคำนึงก็คือโอกาสในการที่จะถูกจับได้ หรือโอกาสที่จะต้องถูกตัดสินให้รับโทษอย่างไม่อาจบิดพลิ้วเป็นอื่น

แต่อย่างไรก็ดี คดีช่มชู้ขึ้นนั้น บ่อยครั้งหรือแทบจะทุกครั้งไม่ได้เป็นการกระทำโดยมีการเตรียมการวางแผนอย่างดีเป็นเวลานาน หากแต่เกิดขึ้นอย่างปัจจุบันทันด่วนในทันทีที่สบโอกาส และบ่อยครั้งอีกเช่นการที่มีแอลกอฮอล์หรือยาเสพติดชนิดอื่นเข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนั้นแล้ว ในภาวะที่สติสัมปชัญญะหละหลวมเช่นนั้น ไม่น่าจะมีใครมาทันคิดถึงโทษทัณฑ์อันรุนแรงที่ตนเองจะได้รับ

นี้ยังไม่ต้องนับว่า แม้ในสภาพสติอันสมบูรณ์ครบถ้วน คนส่วนใหญ่ก็หาไม่รู้ไม่ว่าคติแต่ละอย่างนั้นมีโทษทัณฑ์รุนแรงเพียงไหนอย่างไรบ้าง เช่นนั้นแล้ว ไม่ว่าจะแนวทางของการเพิ่มโทษให้รุนแรงเด็ดขาด หรือการเพิ่มโอกาสในการถูกจับดำเนินคดีให้สูงถึงร้อยเปอร์เซ็นต์ ก็อาจไม่ได้มีผลอะไรต่อการลดอัตราการก่อคดีทั้งนั้น และต่างก็อาจเป็นเพียงการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุทั้งคู่ก็เป็นได้

ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการจึงต้องพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่สมบูรณ์ตามที่ได้บัญญัติไว้ใน พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มาตรา 22 ระบุว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลัก ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองและถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพมาตรา 23 เน้นการจัดการศึกษาในระบบนอกระบบและตามอัธยาศัยให้ความสำคัญของการบูรณาการความรู้คุณธรรมกระบวนการเรียนรู้ตามความเหมาะสมของระดับการศึกษากระทรวงศึกษาธิการได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการศึกษา จึงได้จัดทำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ซึ่งถือว่าเป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศที่มีจุดประสงค์ที่พัฒนาคุณภาพของผู้เรียนให้เป็นคนดีมีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดีมีขีดความสามารถในการแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในสังคมโลกเป็นไปตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 (ธนัทพล คุณาวิศรุต)

โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย สุพรรณบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 9 จึงได้ดำเนินการบริหาร การศึกษาตามกรอบพระราชบัญญัติอย่างต่อเนื่อง โดยมีนโยบายแผนการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามหลักคุณธรรมจริยธรรมที่ดีงาม ดังคำที่ว่า เป็นคนดี เก่ง และมีความสุข

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมของนักเรียน ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบ การเรียนรู้แบบย้อนกลับเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบาย วางแผนปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมด้านเบญจศีล-เบญจธรรมแก่นักเรียนและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อันจะเป็นประโยชน์แก่ตนเอง สังคมและประเทศชาติในอนาคต

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ วิชา สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
- 2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
- 2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเมื่อเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

3. สมมติฐานการวิจัย

- 3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน AR (Augmented Reality) รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง เบญจศีล-เบญจธรรม มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก
- 3.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน AR (Augmented Reality) รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง เบญจศีล-เบญจธรรม ร่วมกับการเรียนรู้แบบย้อนกลับ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
- 3.3 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน AR (Augmented Reality) ร่วมกับการเรียนรู้แบบย้อนกลับ รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง เบญจศีล-เบญจธรรมมีผลสัมฤทธิ์ สูงกว่าก่อนเรียน

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ผู้วิจัยได้พัฒนาตามกระบวนการของ ADDIE MODEL ของมณฑลชัย เทียนทอง (2548) มีขั้นตอนดังนี้

4.1.1 การวิเคราะห์ (A : Analysis)

- ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์อาจารย์ประจำรายวิชา จากนั้นทำการสังเคราะห์เนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาวิจัย ประกอบไปด้วย 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) เบญจศีล 2) เบญจธรรม 3) อารธนาศีล และอารธนาธรรม

- วิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เพื่อการวิจัย ผลที่ได้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 36 คน ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบอย่างง่าย (Sample Random Sampling)

- วิเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนการสอน ขั้นตอน วิธีการ ที่เหมาะสมกับรายวิชาและกลุ่มตัวอย่าง ผลจากการวิเคราะห์ได้รูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward design)

- วิเคราะห์และหาแบบประเมินต่าง ๆ เพื่อใช้ในงานวิจัย

- เทคโนโลยีที่เลือกใช้ในการพัฒนางานวิจัย ได้แก่ Adobe photoshop cs6, Microsoft Word, www.canva.com www.vidinoti.com, App v-player

4.1.2 การออกแบบ (D : Design)

- ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward design) จำนวน 3 แผนการเรียนรู้

- ตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจากหน่วยการเรียนรู้ทั้ง 3 หน่วย จำนวน 8 วัตถุประสงค์

- ออกแบบทดสอบตามวัตถุประสงค์ทุกข้อ จำนวน 27 ข้อ

- ออกแบบประเมินเพื่อใช้ในการประเมินงานวิจัย ประกอบด้วย แบบประเมินคุณภาพสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง แบบประเมินแผนการเรียนรู้ แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

- ออกแบบ Storyboard ดำเนินเรื่องในการสร้างสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง โดยมีภาพ เสียง ข้อความ และเนื้อหาการสอนเป็นส่วนประกอบ

4.1.3 การพัฒนา (D : Development)

- นำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward design) จำนวน 3 แผนการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสม ผลที่ได้จากการประเมินอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}=4.70$, S.D.=0.24)

- นำแบบทดสอบที่ได้จัดทำไว้ จำนวน 27 ข้อ ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินเพื่อหาค่าสอดคล้องของวัตถุประสงค์และข้อสอบ (IOC) ผลจากการประเมิน มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 แบบทดสอบที่สามารถนำไปใช้ต่อได้มีจำนวน 25 ข้อ

- นำแบบทดสอบไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ผลจากการวิเคราะห์แบบทดสอบมีความยากง่ายในช่วงระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้ทั้งหมดจำนวน 25 ข้อ

- นำแบบทดสอบไปหาค่าอำนาจจำแนก ผลจากการวิเคราะห์แบบทดสอบมีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.08-0.67 ซึ่ง

สามารถนำไปใช้ได้ทั้งหมดจำนวน 25 ข้อ

- นำแบบทดสอบไปวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นโดยคำนวณหาค่าประสิทธิภาพความเชื่อมั่นของแบบทดสอบของ คูเดอร์ (ริชาร์ดสัน 20 (Kuder - Richardson) ผลจากการวิเคราะห์แบบทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.92

- สรุปผลจากการนำแบบทดสอบไปวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ สามารถนำไปใช้จริงได้ทั้งหมด 25 ข้อ

- สร้างสื่อการสอนเสมือนจริงตามที่ได้ออกแบบไว้ทุกประการ

- หลังจากสร้างบทเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว นำบทเรียนที่พัฒนาไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพด้านเทคนิควิธีการ ผลการประเมินสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงอยู่ในระดับดีมาก (\bar{x} = 4.79, S.D.=0.24 ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพ ด้านเนื้อหา ผลการประเมินสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงอยู่ในระดับดีมาก(\bar{x} = 4.87 , S.D.= 0.19)

4.1.4 การทดลองใช้ (I : Implementation) นำงานวิจัยที่ได้พัฒนาขึ้นและผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ให้ครูประจำวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเพื่อหาข้อบกพร่อง จากนั้นผู้วิจัยทำการแก้ไขเพื่อนำไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง

4.1.5 การประเมินผล (E : Evaluation) นำผลที่ได้จากการนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง ทำการวิเคราะห์ข้อมูลหาประสิทธิภาพ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจ

4.2 ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

4.2.1 วิธีดำเนินการทดลอง มีขั้นตอนดังนี้

- ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward design)
- ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
- มอบหมายใบงาน ให้อภิปรายความรู้ร่วมกับกลุ่มของตนเอง และทำแบบทดสอบระหว่างเรียน
- ร่วมอภิปรายความรู้ทั้งห้องเรียน
- ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
- ให้ผู้เรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

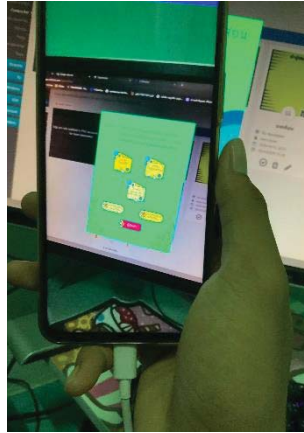
4.2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยตรวจสอบผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน
- นำผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนและแบบทดสอบระหว่างเรียนไปวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพ (E1/E2) ของบทเรียนโดยคะแนนที่ได้เก็บจากคะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียนในแต่ละหน่วยและจากแบบทดสอบ หลังเรียนและในส่วนของการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ได้จากคะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอน

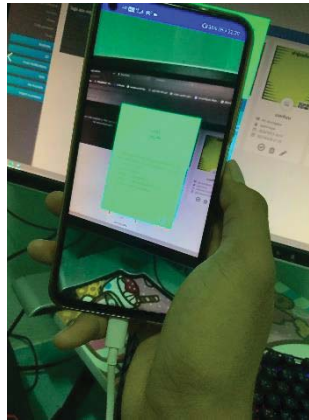
5. ผลการวิจัย

การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของนักเรียน ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ กรณีศึกษาโรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย สุพรรณบุรี สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1 ผลการพัฒนาและหาคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ วิชา สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ได้ผลการพัฒนาดังภาพที่ 1.1 - ภาพที่ 1.2



ภาพที่ 1.1 หน้าเมนูหลัก



ภาพที่ 1.2 ภาพบทที่ 1

ผลการหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ชื่อหน่วยการเรียนรู้ น่าสนใจ กระชับ ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหาสาระ	4.33	0.47	ดี
2. มีหลักฐาน อาทิ สื่อ ใบกิจกรรม ใบความรู้ ที่ปรากฏในแผนการจัดการเรียนรู้ ครบถ้วน	4.67	0.57	ดีมาก
3. กิจกรรมการเรียนรู้ มีความครอบคลุมการพัฒนาผู้เรียน ให้มีความรู้ ทักษะ กระบวนการ สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	5.00	0.00	ดีมาก

4. กิจกรรมการเรียนรู้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	5.00	0.00	ดีมาก
5. กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบย้อนกลับมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.67	0.57	ดีมาก
6. สื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน	4.00	0.00	ดี
7. ประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีที่หลากหลายเหมาะสมกับธรรมชาติวิชา	4.67	0.57	ดีมาก
8. สารการเรียนรู้ครบถ้วน สัมพันธ์กับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.67	0.57	ดีมาก
9. วิธีวัดและเครื่องมือวัดสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในตัวชี้วัดหรือ จุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	ดีมาก
10. กำหนดเวลาได้เหมาะสมกับกิจกรรม และสามารถนำไปปฏิบัติจริงได้	5.00	0.00	ดีมาก
เฉลี่ยรวม	4.70	0.24	ดีมาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($x = 4.70, S.D. = 0.24$)

ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

รายการ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับ
ด้านเนื้อหา	4.83	0.37	ดีมาก
แบบทดสอบ	5	0	ดีมาก
การประเมินผล	4.78	0.42	ดีมาก
รวม	4.87	0.19	ดีมาก

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ด้านเนื้อหาคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($x = 4.87, S.D. = 0.19$)

ผลการหาคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินหาคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	4.67	0.47	ดีมาก
2. บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้ง่าย เมนูไม่สับสน	4.67	0.47	ดีมาก
3. การแจ้งวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบน่าสนใจ	5.00	0.00	ดีมาก
4. บทเรียนมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละตอนอย่างเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
5. ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบ	4.33	0.47	ดี

6. การออกแบบหน้าจอดีความสวยงาม	4.67	0.47	ดีมาก
7. รูปภาพประกอบสามารถสื่อความหมาย และมีความสอดคล้องกับเนื้อหา มีความชัดเจน	4.33	0.47	ดี
8. ตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
9. เสียงประกอบ และเสียงบรรยายมีความเหมาะสม ชัดเจน	5.00	0.00	ดีมาก
10. ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอทเรียน	4.67	0.47	ดีมาก
11. บทเรียนมีการออกแบบทางเทคนิคที่ดี	5.00	0.00	ดีมาก
12. บทเรียนใช้หลักการของการออกแบบการสอนที่ดี	5.00	0.00	ดีมาก
13. การพัฒนาโปรแกรมมีความคิดสร้างสรรค์ ใช้แนวคิดใหม่ๆ	5.00	0.00	ดีมาก
เฉลี่ยรวม	4.79	0.24	ดีมาก

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ด้านเทคนิคการผลิตสื่อมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.79, S.D. = 0.24$)

5.2 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ

คะแนนสอบ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
คะแนนระหว่างเรียน(E1)	36	759	21.10	84
คะแนนหลังเรียน(E2)	36	763	21.19	85

จากตารางที่ 4 สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 84/85 ซึ่งมีค่า ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

5.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเมื่อเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนหลังจากเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	N	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	t	df
ก่อนเรียน	25	36	11.70	1.64	24.60	35
หลังเรียน	25	36	21.20	2.10		

จากตารางที่ 5 พบว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{x} = 21.20, S.D. = 2.10$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x} = 11.70, S.D. = 1.64$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

6. อภิปรายและสรุปผล

6.1 ผลการพัฒนาและหาคุณภาพสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ พบว่า คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}= 4.87, S.D.=0.19$) มีค่าเฉลี่ยคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}= 4.79, S.D.=0.24$) เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาตามขั้นตอนของ ADDIE MODEL อย่างละเอียดทุกขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ การออกแบบการพัฒนา การทดลองใช้ และการประเมินผล สอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริภัทร เมืองแก้ว และ กุลสิรินทร์ อภิรัตน์วรเดช ที่ได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ E- book รายวิชาภาษาและวัฒนธรรม (ภาษาจีน) สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาคุณภาพด้านเนื้อหา มีค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ($\bar{x}=4.24, S.D.=0.83$) ด้านคุณภาพสื่อหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์E-book มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี($\bar{x}= 4.36, S.D.=0.59$)

6.2 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน ปรากฏว่า ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าประสิทธิภาพ E1 เท่ากับ 84 และ E2 เท่ากับ 85 ซึ่งค่า ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากแบบทดสอบได้ผ่านการประเมินความสอดคล้องของคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Congruence : IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ ระหว่าง 0.67-1.00 ดังนั้นจึงทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและทำการทดสอบออกมาในเกณฑ์ดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทรงยุทธ ต้นวัน ที่ได้พัฒนาการพัฒนาบทเรียน e-Learning รายวิชาการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนครพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมี ประสิทธิภาพเท่ากับ หลังเรียน ($\bar{x}= 45.70, S.D.= 0.46$) ซึ่งมากกว่าก่อนเรียน ($\bar{x}= 33.17, S.D.= 0.69$)

6.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนหลังจากเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.7 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.64 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.1 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญและการ ทดสอบหลายขั้นตอน ทำให้รูปแบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิภาพร พูใจ และ น้ำทิพย์ อองอาจวานิชย์ ที่ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามวิธีการสอนแบบ SQ4R ร่วมกับผังสัมพันธ์ ทางความหมาย เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์วรรณคดี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามวิธีการสอนแบบ SQ4R ร่วมกับผัง สัมพันธ์ทางความหมายเพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์วรรณคดี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.54, S.D.=0.21$)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนสามารถนำกระบวนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ได้จากการวิจัยไปเป็นแนวทางสื่อการเรียนรู้เพื่อประยุกต์ใช้กับรายวิชาต่างๆให้เหมาะสม และสอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง ร่วมกับวิธีการสอนอื่น ๆ เช่น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เป็นต้น
2. ควรมีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงในรายวิชาอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- ศิริภัทร เมืองแก้ว และกุลสิรินทร์อภิรัตน์วรเดช. (2561). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ E-book รายวิชาภาษาและวัฒนธรรมเพื่อนบ้าน(ภาษาจีน) สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. ศึกษาศาสตร์สาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ และอัครเดช พรหมชนะ. (2563). การพัฒนาการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์บนโมบายแอปพลิเคชันเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์. ศึกษาศาสตร์สาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ และสรเดช ครุฑจ๋อน. (2560). การพัฒนาสื่อการสอนด้วยเทคโนโลยีโลกเสมือนจริง 2 มิติแบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ปรัชญาการมองโลกและเทคโนโลยีอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. คอมพิวเตอร์ศึกษา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
- ทรงยุทธ ต้นวัน. (2562). การพัฒนาบทเรียน e-Learning รายวิชาการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสกลนคร อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสกลนคร
- นิภาพร พุใจ และ น้ำทิพย์ งามอาภาภิรักษ์. (2563). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามวิธีการสอนแบบ SQ4R ร่วมกับผังสัมพันธ์ทางความหมาย เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์วรรณคดี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร