

บทความวิจัย

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สื่อเสมือนจริง (AR) สารวิชาอัลฟิคว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่3

มูฮัมหมัดเซากี นาแว*

* นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนอิสลามศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของสื่อเสมือนจริงAR ตามเกณฑ์มาตรฐาน $E1/ E2 = 80/80$ 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสารวิชาอัลฟิควโดยใช้สื่อเสมือนจริง AR ระหว่างก่อนและหลังเรียน 3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อเสมือนจริงARผู้วิจัยทำการศึกษาจากผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่1 ปีการศึกษา 2563 จำนวนนักเรียน15คนโรงเรียนบ้านท่าน้ำเตวันออกอำเภอปะนาเระจังหวัดปัตตานี เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการได้แก่ 1.1 สื่อเสมือนจริง AR สารวิชา อัลฟิคว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่าน้ำเตวันออก อ.ปะนาเระ จ.ปัตตานี 1.2 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้สื่อเสมือนจริงAR สารวิชา อัลฟิคว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่าน้ำเตวันออก อ.ปะนาเระ จ.ปัตตานี เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ 1.3 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนการใช้สื่อเสมือนจริง AR สารวิชา อัลฟิคว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่าน้ำเตวันออก อ.ปะนาเระ จ.ปัตตานี มีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ มี 10 ข้อคำถาม

ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของสื่อเสมือนจริง AR ตามเกณฑ์มาตรฐาน $E1/ E2 = 80/80$ ที่กำหนด โดยหาค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ พบว่าผู้เรียนสามารถทำคะแนนระหว่างเรียนได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 82.22และผู้เรียนสามารถทำคะแนนหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 84.50 ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพของสื่อเสมือนจริง AR ประถมศึกษาปีที่3 เท่ากับ $82.22/84.50$ จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าสื่อเสมือนจริง (AR) สารวิชา อัลฟิคว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้สื่อเสมือนจริง AR สารการเรียนรู้อัลฟิคว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 วิเคราะห์โดยค่า t-test พบว่าผลการทดสอบก่อนเรียนมีคะแนนรวม

ทั้งหมด 399 คะแนน และคะแนนหลังเรียนรวมทั้งหมด 507 คะแนนเมื่อนำผลมาเปรียบเทียบความต่างของคะแนน เท่ากับ 108 คะแนนโดยการทดสอบค่าที่จะเห็นได้ว่าผู้เรียนที่ผ่านการจัดการเรียนรู้การวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สื่อเสมือนจริง (AR) สาขาวิชาอัลฟิฮ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่าหน้าตะวันออก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 ค่า t-test เท่ากับ 9.93

3. ผลการวิเคราะห์เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนโดยใช้สื่อเสมือนจริง (AR) ข้อส่วนใหญ่ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดคือ ฉันชอบเรียนวิชาอัลฟิฮ์ที่มีสื่อเสมือนจริง AR ประกอบได้ร้อยละ 88.00 รองลงมา คือ สื่อเสมือนจริง AR ช่วยให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้นได้ร้อยละ 86.67 ส่วนประเด็นที่นักเรียนมีความพึงพอใจต่ำที่สุดคือ ฉันชอบใบงานที่มาจากสื่อเสมือนจริง AR

คำสำคัญ: การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, สื่อเสมือนจริง (AR), สาขาวิชาอัลฟิฮ์,

RESEARCH

*Development of Learning Achievement by using Augmented Reality (AR) Media on al-Fiqh Subject for Primary School Student, Year 3**Muhammadsaoki Nawae**** Graduate studies of Teaching Islamic Education. Faculty of Education, Yala Rajabhat University***Abstract**

This study has the objectives 1. To develop and find the performance of AR virtual media according to the standard $E1 / E2 = 80/80$. 2.To compare the academic achievement of Al-fikh subjects using AR virtual media between before and after study 3. To assess the satisfaction of learners with the learning management according to the management plan. Learn by using AR virtual reality The researcher conducts the study from elementary school students in the third semester of semester 1.Academic Year 2020, 15 students, Ban Thanam East School, Panare District, Pattani Province

The tools used in the operation are: 1.1 Virtual AR media subject Al-Figah for Grade 3 students at Baan Tha Nam East School, Panare District, Pattani Province. 1.2 Form for measuring academic achievement The development of learning achievement using AR virtual media subject Al-Fikh subjects for grade 3 students at Ban Thaam East School, Panare District, Pattani Province Is a multiple-choice type, 3 choices, 40 questions 1.3 Assessment form for the satisfaction of PrathomSuksa 3 students towards learning using AR virtual media in Al-Fikh Program for Grade 3 students at Ban Thanam East School, Panare District, Pattani Province. There are 5 levels of approximation with 10 questions.

The research results were found that.

1. AR virtual reality media performance according to the $E1 / E2 = 80/80$ standard, determined by mean and percentage values. Found that the students were able to score while studying Has been correct, average, percentage 82.22 and the learners achieved an

average score of 84.50 percent after enrollment. The efficiency value of the third grade AR virtual media was 82.22 / 84.50. Show that the virtual media (AR) subject Alfikh Grade 3 according to the specified criteria 80/80.

2. Achievement before and after learning by using AR virtual learning materials. Alfigah for Grade 3 students, analyzed by t-test, showed that the results of the pre-study test had a total score of 399 and a total post-study score of 507. When the results were compared, the difference of the score equal to 108 points by testing the values that can be seen that the learners who passed the research management on the development of learning achievement using virtual reality media (AR) Subject Al Figah for grade 3 students at Ban Tha Nam East School The post-academic achievement was significantly higher than the .05 level, the t-test was 9.93.

3. The results of the analysis to assess the satisfaction of learners with learning management using virtual reality (AR). Most of the students were satisfied at the highest level. I like studying Alfikh with AR virtual media Composed of 88.00 percent, followed by the virtual reality media AR helps to understand lessons. More easily 86.67 The points that the students were least satisfied with were: I like the worksheets that come from the virtual reality media.

Keywords: Development of Learning, Augmented Reality (AR), al-Fiqh Subject

บทนำ

การละหมาดเป็นศาสนกิจอย่างหนึ่งที่ศาสนาอิสลามบังคับให้ผู้นับถือศาสนาอิสลามต้องปฏิบัติวันละ 5 เวลา เพื่อเป็นการเข้าเฝ้าพระผู้เป็นเจ้าพร้อมแสดงถึงความเคารพภักดีต่อเอกองค์อัลลอฮ์ ซึ่งการละหมาดเป็นศาสนกิจที่สำคัญอย่างยิ่งในศาสนาอิสลามเป็นรูกน (หลักปฏิบัติ) หนึ่งของการเป็นมุสลิมและเป็นงานชิ้นแรกที่ต้องมุสลิมจะถูกสอบสวนในวันปรโลก การละหมาดถือเป็นเสาหลักของศาสนาอิสลามที่มุสลิมทุกคนจำเป็นต้องรักษาไว้อย่างดีตราบชีวิตยังมีอยู่อีกทั้งการละหมาดสามารถช่วยชำระบาปและชำระจิตใจให้บริสุทธิ์โดยปราศจากสิ่งไม่ดีต่าง ๆ ให้หมดสิ้นไปได้(ทีมวิชาการห้องสมุดอิกเราะฮฺ. 2006 : 87-88)

หลักสูตรอิสลามศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ยึดวิสัยทัศน์ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนที่มีศรัทธามั่น มีความจงรักภักดีต่ออัลลอฮ์^ﷻ และมีบุคลิกภาพตามแบบอย่างนบีมุฮัมมัด^ﷺ มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้คุณธรรม และมีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลกอีกเพื่อพัฒนาตนเอง ครอบครัว และสังคม ก่อให้เกิดสันติสุขทั้งในโลกนี้และโลกหน้า ซึ่งหลักสูตรอิสลามศึกษามุ่งพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังนี้ คือ 1. รักการอ่านอัลกุรอาน 2. รักการละหมาด 3. รักความสะอาด 4. มีมารยาทแบบอิสลาม 5. มีความรับผิดชอบ และมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรอิสลามศึกษาได้กำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อิสลามศึกษาใน 8 สารการเรียนรู้ ได้แก่ 1. อัลกุรอาน 2. อัลหะดีษ 3. อัลอะกีดะฮ์ (หลักศรัทธา) 4. อัลฟิควะฮ์ (ศาสนบัญญัติ) 5. อัตตารีค (ศาสนประวัติ) 6. อัลอัคลาก (จริยธรรม) 7. ภาษาอาหรับ 8. ภาษาฮาลายู/ภาษาอาหรับเสริม(คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2553 : 3-7)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมบูรณ์ทางด้านร่างกาย จิตใจและสติปัญญาอีกทั้งมีความรู้และคุณธรรม จริยธรรมในการดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข ซึ่งการจัดการศึกษาจะต้องมีการศึกษาในทุก ๆ ด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม อาชีพ และสติปัญญา ควบคู่กันไป ความสนใจ ความถนัด และลักษณะพิเศษของผู้เรียนควรได้รับความสนใจและได้รับการส่งเสริมให้มากที่สุดสิ่งที่เรียนที่สอนควรเป็นประโยชน์สัมพันธ์สอดคล้องกับชีวิตประจำวันและสังคมของผู้เรียนมากที่สุด (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2)พ.ศ. 2545 : 3) อีกทั้งการละหมาดเป็นประโยชน์สัมพันธ์สอดคล้องกับชีวิตประจำวันและสังคมของผู้เรียนให้สูงที่สุด ทั้งนี้ในการจัดการเรียนการสอนครูจะต้องเน้นวิธีการสอนให้ผู้เรียนมีความสนใจ ดึงดูดและสอดคล้องกับชีวิตประจำวันและสังคมของผู้เรียนมากที่สุดและต้องเน้นการสอนให้มีคุณภาพ เพราะว่าคุณภาพการสอนของครูย่อมส่งผลดีต่อนักเรียน และเยาวชนของชาติ

โรงเรียนบ้านท่าน้ำตะวันออก เป็นโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบเข้ม (สองระบบ) ตามหลักสูตรอิสลามศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งมีสภาพการเรียนการสอนสาระวิชาอัลฟิควะฮ์ ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร จะเห็นได้จากผลการทดสอบมาตรฐานอิสลามศึกษา (I-Net) ระดับอิสลามศึกษาตอนกลาง

ปีการศึกษา 2561 และ ปีการศึกษา 2562 ค่าสถิติระดับโรงเรียนบ้านท่าน้ำเต้าวันออก สารวิชาอัลฟิกพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับที่ไม่พอใจ ซึ่งในปีการศึกษา 2561 มีคะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 31.11 และ ปี การศึกษา 2562 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 31.75 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ : 4) และจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนสารวิชาอัลฟิกของโรงเรียนบ้านท่าน้ำเต้าวันออก ระดับชั้นอิสลามศึกษา ตอนต้น ท่านได้กล่าวว่า ส่วนใหญ่นักเรียนมีปัญหาด้านการปฏิบัติ สามารถละหมาดได้เพียงแค่ตามอิมาม แต่ไม่รู้ถึงวิธีการละหมาดและคำอ่านในการละหมาดที่ถูกต้อง อีกทั้งขาดความกระตือรือร้นในเรื่องของการละหมาด และมีพฤติกรรมเบื่อหน่ายต่อการเรียน, รอยาลี สีดิง (สัมภาษณ์. 2563, กรกฎาคม 17) จากปัญหาดังกล่าว หากไม่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขก็จะส่งผลต่อการศึกษาของนักเรียนในระดับสูงได้ ดังนั้น ครูจึงควรหาแนวทางในการปรับปรุง พัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักในเรื่องของการละหมาด และรู้วิธีการละหมาดที่ถูกต้อง เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้

ในการจัดการเรียนการสอนสิ่งหนึ่งที่สำคัญอย่างยิ่งคือสื่อการสอนที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดกระบวนการเรียนการสอน ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นและความสนใจในการมีส่วนร่วมกับการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และความคิดรวบยอดได้เร็วยิ่งขึ้น (กิดานันท์มลิทอง, 2543 อ้างถึงใน พรทิพย์ ปรีวาทิต, 2558) ซึ่งสื่อเสมือนจริง เป็นนวัตกรรมหนึ่งที่สามารถนำมาเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ดีสามารถดึงดูดความน่าสนใจและสามารถกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้ สื่อเสมือนจริง AR คือ เทคโนโลยีผสมระหว่างโลกการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเป็นจริง (real world) เข้ากับการ ปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง (virtual world) โดยผ่านเทคนิคการแสดงผลสามมิติจากกล้องเว็บแคม ทำให้เกิดการซ้อนทับระหว่างภาพในโลกแห่งความเป็นจริงกับภาพที่เกิดขึ้นในโลกเสมือน ซึ่งการผสมผสานของภาพนี้เกิดขึ้นนั้นจะต้องเกิดขึ้นจากการได้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันเป็นสำคัญ วิวัฒน์ มีสุวรรณ (2556 : 2) ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ พรทิพย์ ปรีวาทิต(2558) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ ผลของการใช้บทเรียน augmented reality code เรื่องคำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐาน พบว่า นักเรียนมีสีหน้ายิ้มแย้ม มีความสุข และตื่นตัวในการเรียนคำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐาน อนุมาศ แสงสว่างและเฉลิมชัย วิโรจน์วรรณ (2560) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริงเพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ผลการประเมินโดยสรุปคือเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง (augmented reality: AR) ช่วยกระตุ้นความสนใจและเพิ่มความเข้าใจให้แก่ผู้เรียนตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่า การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สื่อเสมือนจริง AR สารวิชา อัลฟิก เป็นรูปแบบหนึ่งที่สามารถดึงดูดผู้เรียนให้เกิดความสนใจในการเรียนสารวิชาอัลฟิกฮรุมถึงสามารถแก้ไขและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อีกทั้งสามารถเกิดประโยชน์แก่ครูผู้สอนอิสลามศึกษาในสารวิชาต่าง ๆ ในการนำสื่อเสมือนจริง ไปพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศาสนาอิสลามให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของสื่อเสมือนจริง AR ตามเกณฑ์มาตรฐาน $E1/E2 = 80/80$
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระวิชาอัลฟิกฮ์ โดยใช้ สื่อเสมือนจริง AR ระหว่างก่อนและหลังเรียน
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการ เรียนรู้โดยใช้ สื่อเสมือนจริง AR

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ลักษณะเครื่องมือ

- 1.1 สื่อเสมือนจริง AR สาระวิชา อัลฟิกฮ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่าหน้าตะวันออก อ.ปะนาเระ จ.ปัตตานี
- 1.2 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้สื่อเสมือนจริงAR สาระวิชา อัลฟิกฮ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่าหน้าตะวันออก อ.ปะนาเระ จ.ปัตตานี เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ
- 1.3 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนการใช้สื่อเสมือนจริง AR สาระวิชา อัลฟิกฮ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่าหน้าตะวันออก อ.ปะนาเระ จ.ปัตตานี มีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ มี 10 ข้อคำถาม

2. วิธีการสร้างเครื่องมือ

- 2.1 สื่อเสมือนจริง AR สาระวิชา อัลฟิกฮ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่าหน้าตะวันออก อ.ปะนาเระ จ.ปัตตานี มีวิธีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้
 1. ศึกษาหลักสูตรอิสลามศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
 2. ศึกษาวิธีการสอนสาระ อัลฟิกฮ์ และศึกษาวิธีการสร้างสื่อเสมือนจริง AR เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำการสอน
 3. ร่างโครงเรื่องให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อนำมาสร้างเป็นสื่อเสมือนจริง AR
 4. นำโครงเรื่องภาพจัดองค์ประกอบภาพ และวิดีโอที่ใช้ในสื่อเสมือนจริง AR ให้อาจารย์ ที่ปรึกษาตรวจ
 5. นำมาแก้ไขตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำ

6. นำสื่อเสมือนจริง AR เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านเพื่อพิจารณาคุณภาพของสื่อเสมือนจริง (AR) ในด้าน การจัดรูปเล่ม เนื้อหา การดำเนินเรื่อง วิดีโอที่ใช้เพื่อให้เหมาะสมกับวัยผู้เรียน

7. ปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ

8. นำสื่อเสมือนจริง AR ที่ปรับปรุงแล้วไปให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คนมาใช้สื่อเสมือนจริง AR

9. แก้ไขและปรับปรุงสื่อเสมือนจริง AR ฉบับสมบูรณ์สำหรับการวิจัย

2.2 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้สื่อเสมือนจริง AR สารวิชาอัลฟิกฮ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่าน้ำตะวันออก อ.ปะนาเระ จ.ปัตตานี วิธีการสร้างและหาคุณภาพดังต่อไปนี้

2.1.1 ศึกษาหลักการ วิธีการสร้างแบบทดสอบและกระบวนการต่าง ๆ ในการวัด และประเมินผล เทคนิคการเขียนข้อสอบเทคนิคการวัดผลและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.1.2 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาวิชาอัลฟิกฮ์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ทำตารางวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้และกำหนดจำนวนข้อสอบรายวิชาอัลฟิกฮ์แต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

2.1.3 นำผลการวิเคราะห์มาสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบปรนัยจำนวน 40 ข้อ

2.1.4 นำแบบทดสอบปรนัยจำนวน 40 ข้อเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาก่อนเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาต่อไป

2.1.5 การหาคุณภาพของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับเนื้อหาหรือข้อสอบ โดยใช้เกณฑ์การประเมินดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์

ให้คะแนน 0 เมื่อผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์

ให้คะแนน -1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

การวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าความเที่ยงตรงโดยความเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถการท่องจำอัลกุรอาน (IOC) ใช้สูตร (สมนึก ภัททิยธนี, 2546: 220)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

นำข้อมูลที่รวบรวมจากความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าแล้วเลือกค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 แสดงว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความสอดคล้องและเหมาะสมระดับมาก ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงแก้ไขเกี่ยวกับจุดประสงค์ที่ซ้ำกัน และรูปแบบคำถามให้สวยงามและประโยคที่เข้าใจง่ายขึ้นผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ สามารถนำไปใช้ในกลุ่มทดลองต่อไป

2.1.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์จำนวน 40 ข้อ ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ไปทดสอบกับนักเรียนที่เรียนรายวิชารายวิชาอัลฟิสิกส์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนบ้านท่าน้ำเต้าวันออก จำนวน 13 คนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย

2.1.7 นำคำตอบมาตรวจให้คะแนน แล้วนำผลการตรวจให้คะแนนมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละแผนโดยใช้สูตรดังนี้

1. ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543 : 81)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ p แทน ระดับความยาก
 R แทน จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด
 N แทน จำนวนคนที่ทำข้อสอบทั้งหมด

2. ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543 : 87)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ B แทน อำนาจจำแนก
 U แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
 L แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

n_1 แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

n_2 แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

ได้ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.53-0.80 และอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.22-0.44 ซึ่งเป็นค่าที่แสดงว่าดัชนีค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนกอยู่ในระดับที่ใช้ได้

2.1.8 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร K.R. 20 (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 85) ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s_x^2} \right\}$$

เมื่อ n คือ จำนวนข้อ

p คือ สัดส่วนของคนทำถูกในแต่ละข้อ

q คือ สัดส่วนของคนทำผิดในแต่ละข้อ = $1-p$

s_x^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 0.77 ซึ่งเป็นค่าที่แสดงว่าดัชนีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับที่ใช้ได้

2.1.9 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนชุมชนบ้านท่าน้ำเต้าวันออก ที่เรียนในรายวิชาการวิชาอัลฟิฮ์จำนวน 13 คน

2.3 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีการเรียนการใช้สื่อเสมือนจริง(AR) เรื่อง เรามาละหมาดกันเถาะสาระวิชา อัลฟิฮ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่าน้ำเต้าวันออก อ.ปะนาเระ จ.ปัตตานี มีขั้นตอนการสร้างต่อไปนี้

2.1.10 ศึกษาหลักการ วิธีการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ และกระบวนการต่าง ๆ ในการวัดและประเมินผล เทคนิคการเขียนข้อสอบเทคนิคการวัดผลและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.1.11 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดเป็นแบบประมาณค่า (rating scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุดโดยมีเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน ดังนี้

พอใจมากที่สุด เท่ากับ 5

พอใจมาก เท่ากับ 4

พอใจปานกลาง เท่ากับ 3

พอใจน้อย เท่ากับ 2

พอใจน้อยที่สุด เท่ากับ 1

เมื่อได้คะแนนจากการสอบถามความพึงพอใจแล้ว ทำการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจโดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบวัดความพึงพอใจเป็นดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง พอใจมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง พอใจมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง พอใจปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง พอใจน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง พอใจน้อยที่สุด

2.1.12 นำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้จำนวน 10 ข้อเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาข้อเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาต่อไป

2.1.13 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้สื่อเสมือนจริงสาระวิชาอัลฟิกฮ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้น เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยพิจารณาค่าความสอดคล้อง (IOC) โดยการวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าความเที่ยงตรงโดยความเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถทางอัลกุรอาน (IOC) ใช้สูตร (สมนึก ภัททิยธนี, 2546: 220)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

นำข้อมูลที่รวบรวมจากความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าแล้วเลือกค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 แสดงว่าแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความสอดคล้องและเหมาะสมระดับมาก

ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงแก้ไขเกี่ยวกับรูปแบบคำถามให้สวยงามและประโยคที่เข้าใจง่ายขึ้น ผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ สามารถนำไปใช้ในกลุ่มทดลองต่อไป

2.1.14 นำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชุมชนบ้านท่าน้ำเต้าวันออก ที่เรียนในรายวิชาอัลฟิกฮ์จำนวน 15 คน เพื่อนำผลมาวิเคราะห์และประเมิน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียนใช้เวลา 1 ชั่วโมง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน รายวิชา อัลฟิกฮ์ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AR ซึ่งเป็นแบบปรนัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 40 ข้อ
2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนความรู้เรื่อง เรามาละหมาดกันเถอะ โดยใช้สื่อเสมือนจริง (AR) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 8 แผน 16 ชั่วโมง
3. แบบทดสอบหลังเรียนใช้เวลา 1 ชั่วโมง โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน แต่มีการสลับข้อ
4. นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชา อัลฟิกฮ์ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AR เรื่องเรามาละหมาดกันเถอะ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นโดยการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจตามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้สาระอัลฟิกฮ์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างเรียนกับหลังเรียนตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้ค่า E1 /E2
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการวิเคราะห์ค่า t-test dependent
3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนการสอนโดยการใช้สื่อเสมือนจริง(AR)

เรื่อง เรามาละหมาดกันเถอะสาระวิชา อัลฟิกฮ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่าน้ำเต้าวันออก อ.ปะนาเระ จ.ปัตตานี ด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้วมาแปลความหมายที่ตั้งไว้ซึ่งแบ่งคะแนนเป็นช่วง ๆ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 -5.00 หมายถึง ความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 -4.50 หมายถึง ความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 -3.50 หมายถึง ความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 -2.50 หมายถึง ความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 -1.50 หมายถึง ความพึงพอใจน้อยที่สุด

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1) หาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับโครงสร้างหลักของเนื้อหา(IOC)

2) สถิติในการหาประสิทธิภาพ (E1/E2) ของสื่อเสมือนจริงสาระวิชาอัลฟิฏฮ์ค่าเฉลี่ยร้อยละตามเกณฑ์80/80

3) สถิติในการหาคุณภาพของแบบประเมินการสังเกตพฤติกรรมต่อสื่อเสมือนจริง สาระวิชาอัลฟิฏฮ์ได้แก่ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็น

4) สถิติในการหาคุณภาพของแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อเสมือนจริงสาระวิชาอัลฟิฏฮ์ได้แก่ค่าเฉลี่ยความคิดเห็น

2.2 สถิติที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ใช้สูตร (E1/E2) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

$$E_1 = \frac{\sum x}{N} \times 100 \quad E_2 = \frac{\sum y}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ค่าประสิทธิภาพตัวแรก คิดได้จากคะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนระหว่างเรียน

E_2 แทน ค่าประสิทธิภาพตัวที่สอง คิดได้จากคะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนหลังเรียน

$\sum x$ แทน คะแนนรวมของนักเรียนจากการทำใบความรู้หรือการดำเนินกิจกรรมระหว่างเรียน

$\sum y$ แทน คะแนนรวมของนักเรียนจากการทำ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนหรือการดำเนินกิจกรรมหลังเรียน

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

A แทน คะแนนเต็มของใบความรู้ระหว่างเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

E_1/E_2 แทน ค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

2.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าที่

2.3.1 ค่าเฉลี่ย(mean) โดยใช้สูตร (นพพร ธนะชัยพันธ์, 2557 : 17) ดังนี้

$$\mu = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ μ แทน ค่าเฉลี่ยของประชากร

$\sum x$ แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมดของประชากร

N แทน จำนวนนักเรียน

2.3.2 ค่าร้อยละ(percentage) โดยใช้สูตร P (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2550 : 33) ดังนี้

$$P = \frac{f \times 100}{N}$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2.3.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) โดยใช้สูตรคำนวณดังนี้

(นพพรธนะชัยพันธ์, 2557: 38)

$$\sigma = \frac{\sqrt{\sum (x - \mu)^2}}{N}$$

เมื่อ σ แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร

μ แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในชุดนั้น

x แทน ข้อมูลแต่ละจำนวน

N แทน ข้อมูลจากประชากรทั้งหมด

$\sum$ แทน ผลรวม

สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของสื่อเสมือนจริง AR ตามเกณฑ์มาตรฐาน $E1/ E2 = 80/80$ ที่กำหนด โดยหาค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ พบว่าผู้เรียนสามารถทำคะแนนระหว่างเรียนได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 82.22 และผู้เรียนสามารถทำคะแนนหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 84.50 ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพของสื่อเสมือนจริง AR ประถมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับ $82.22/84.50$ จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าสื่อเสมือนจริง (AR) สาระวิชา อัลฟิกะฮ์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ที่กำหนด $80/80$

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้สื่อเสมือนจริง AR สาระการเรียนรู้ อัลฟิกะฮ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 วิเคราะห์โดยค่า t-test พบว่าผลการทดสอบก่อนเรียนมีคะแนนรวมทั้งหมด 399 คะแนน และคะแนนหลังเรียนรวมทั้งหมด 507 คะแนนเมื่อนำผลมาเปรียบเทียบความต่างของ

คะแนน เท่ากับ 108 คะแนนโดยการทดสอบค่าที่จะเห็นได้ว่าผู้เรียนที่ผ่านการจัดการเรียนรู้การวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สื่อเสมือนจริง (AR) สารวิชา อัลฟิกฮ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่าน้ำตะวันออก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05ค่า t-test เท่ากับ 9.93

3. ผลการวิเคราะห์เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนโดยใช้สื่อเสมือนจริง (AR) ข้อส่วนใหญ่ นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดคือ ฉันชอบเรียนวิชาอัลฟิกฮ์ที่มีสื่อเสมือนจริง AR ประกอบได้ร้อยละ 88.00 รองลงมา คือ สื่อเสมือนจริง AR ช่วยให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้นได้ร้อยละ 86.67 ส่วนประเด็นที่นักเรียนมีความพึงพอใจต่ำที่สุดคือ ฉันชอบใบงานที่มาจากสื่อเสมือนจริง AR

อภิปรายผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของสื่อเสมือนจริง AR ตามเกณฑ์มาตรฐาน $E1/E2 = 80/80$ ที่กำหนด โดยหาค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ พบว่าผู้เรียนสามารถทำคะแนนระหว่างเรียนได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 82.22 และผู้เรียนสามารถทำคะแนนหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 84.50 ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพของสื่อเสมือนจริง AR ประถมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับ $82.22/84.50$ จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าสื่อเสมือนจริง (AR) สารวิชา อัลฟิกฮ์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ที่กำหนด $80/80$ ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างสื่อเสมือนจริง AR อย่างเป็นระบบ โดยได้นำสื่อเสมือนจริง AR ที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความเหมาะสมของสื่อเสมือนจริง AR จากนั้นนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายที่เคยเรียนมาแล้ว มีค่าประสิทธิภาพเป็น $80.81/82.82$ แสดงว่าสื่อเสมือนจริง AR ทั้ง 9 แผน มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ $80/80$ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยะภรณ์ นวลเจริญ (2556 : 90-94) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้ร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้เทคนิคช่วยจำ เพื่อส่งเสริมการอ่านเรื่องมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่าผลศึกษาประสิทธิภาพของชุดการสอนเรียนรู้ร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริง มีค่า ($E1/E2$) คือ $80.46/88.67$ เป็นไปตามผลการวิจัยที่คาดหวังไว้คือมากกว่าหรือเท่ากับ $80/80$ และสอดคล้องกับปัญจรัตน์ ทับเปีย (2556 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดสื่อประสมแบบโลกเสมือนผสานโลกจริง เรื่องโครงสร้างและการทำงานของหัวใจ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่าชุดสื่อประสม แบบโลกเสมือนผสานโลกจริง ควรประกอบด้วยหนังสือแบบโลกเสมือนผสานโลกจริง ซีดีรอมประกอบหนังสือและคู่มือการใช้ ชุดสื่อประสมประสิทธิภาพของชุดสื่อประสม แบบโลกเสมือนผสาน

โลกจริง เรื่องโครงสร้างและ การทำงานของหัวใจ มีประสิทธิภาพเท่ากับ $81.33/81.11$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด $80/80$

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องมาจากสื่อเสมือนจริง AR ที่มีประสิทธิภาพไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา อัลฟิฮฺสูงขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของกลิตเมตตพันธุ์ (2556 : 282-286) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้นอกห้องเรียนด้วยวิธีการทาง วิทยาศาสตร์โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อส่งเสริมทักษะ การสังเกตและทักษะการจำแนกประเภทของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 จากการวิจัยพบว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการสังเกตและทักษะการจำแนกประเภทหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างสูงค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.05สอดคล้องกับงานวิจัยของพรทิพย์ ปรีวาหิต (2558 : 100-112) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการใช้บทเรียน augmented reality code เรื่องคำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล ๒ วัดตานีนรสโมสร พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐานที่เรียนด้วยบทเรียน AR Code เรื่องคำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .00 แสดงว่าการเรียนด้วยบทเรียน AR Code เรื่องคำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐาน ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

ผลความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อเสมือนจริง AR รายวิชา อัลฟิฮฺสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมากที่สุดเมื่อพิจารณาประเด็นความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้ทำการจัดเรียงลำดับจากความพึงพอใจสูงสุดไปหาความพึงพอใจต่ำสุด พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อเสมือนจริง AR รายวิชา อัลฟิฮฺสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยรายข้อส่วนใหญ่ นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดคือ ฉันชอบเรียนวิชาอัลฟิฮฺที่มีสื่อเสมือนจริง AR ประกอบได้ร้อยละ 88.00 รองลงมา คือ สื่อเสมือนจริง AR ช่วยให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้นได้ร้อยละ 86.67 ส่วนประเด็นที่นักเรียนมีความพึงพอใจต่ำที่สุดคือ ฉันชอบใบงานที่มาจากสื่อเสมือนจริง AR นอกจากนี้ยังพบอีกว่า บรรยากาศในการจัดการเรียนการสอนสื่อเสมือนจริง AR ไม่เบื่อ ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน ตั้งตัวอยู่ตลอดเวลา สอดคล้องกับงานวิจัยของอำนาจ ชิตทอง (2554 : 49) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การประยุกต์เทคนิคความเป็นจริงเสริมเพื่อผลิตสื่อการสอนสำหรับโครงสร้างไม้พบว่าผลการประเมินโดยสรุปคือระบบที่พัฒนาขึ้นมีความน่าสนใจและสามารถกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุดร้อยละ 76.00 และผู้ใช้งานมีความเข้าใจในบทเรียนภายหลังการใช้งานระบบมากขึ้นถึงร้อยละ 68.00

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ประโยชน์ต่อผู้สอน ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้แสดงว่าประสิทธิภาพของสื่อเสมือนจริง AR ตามเกณฑ์มาตรฐาน $E1/E2 = 80/80$ ดังนั้นครูผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาอัลฟิควต่อไป

1.2 ผู้สอนควรที่จะสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้เป็นแบบกันเองเพื่อให้นักเรียนไม่เกิดความรู้สึกกดดัน โดยมีกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนที่หลากหลายทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่ายอาจมีการเพิ่มชั่วโมงการสอนให้มากกว่าเดิม

1.3 ผู้สอนควรพัฒนาตนเองให้เกิดทักษะและความชำนาญในเรื่องของเทคโนโลยี เพื่อก้าวทันกับสิ่งที่สังคมสนใจ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนาประสิทธิภาพของสื่อเสมือนจริง AR ที่มีประสิทธิภาพ โดยเลือกเนื้อหาที่เป็นปัญหาในการเรียนรู้เรื่องอื่นในระดับชั้นอื่นๆหรือรายวิชาอื่นๆ

2.2 ควรมีการเปรียบเทียบการสอนระหว่างการใช้สื่อเสมือนจริง AR กับการสอนอื่นๆ เช่น การสอนแบบโครงการ แบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน

บรรณานุกรม

- คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน. (2553). *หลักสูตรอิสลามศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- พรทิพย์ ปรีวาฑิต. (2558). *ผลของการใช้บทเรียน Augmented Reality Code เรื่องคำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนเทศบาล ๒ วัดตานีนรสโมสร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*.
- ภัสสมิตต์พันธุ์. (2556). *การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้นอกห้องเรียนด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อส่งเสริมทักษะ การสังเกตและทักษะการจำแนกประเภทของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542) *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี
- อนุมาศ แสงสว่าง และเฉลิมชัย วิโรจน์วรรณ. (2560). *การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง (Augmented Reality :AR) เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์. เอกสารรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์. สำนักวิจัย มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ*.
- อำนาจ ชิตทอง (2554). *การประยุกต์เทคนิคความเป็นจริงเสริมเพื่อผลิตสื่อการสอน สำหรับโครงสร้างไม้ วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*