

การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เรื่องอาณาจักรอยุธยา
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
The Development of Interactive Multimedia Lesson on Ayutthaya
Kingdom For 5th Grade students

วรัฏฐา มุขรักษ์¹ สุตitech ศิริพิพัฒน์กุล² สันชัย พัฒนสิทธิ์³

Warattha Mookkaruk, Sutitthep Siripipattanakoon, Sunchai Pattanasit

บทคัดย่อ (Abstract)

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีขึ้น 2) ศึกษาผลการใช้บทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ กลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดทองสุทธาราม สำนักงานเขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2563 จำนวนนักเรียน 61 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) บทเรียนด้วยมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา 2) แบบทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ t-test Dependent ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในภาพรวมด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.54$, S.D. = 0.58) และในภาพรวมด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.48) 2) ผลการใช้บทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 95.4) และ 3) ความพึง

Received: 2021-04-25 Revised: 2021-05-20 Accepted: 2021-05-20

¹ หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Master of Education Program Department of Educational Technology
and Communication Kasetsart University. Corresponding Author e-mail: waratthabb@gmail.com

² ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Department of
Educational Technology and Communication Kasetsart University.

³ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Department of
Educational Technology and Communication Kasetsart University.

พอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, S.D. = 0.43)

คำสำคัญ (Keywords): บทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์; มัลติมีเดีย; อาณาจักรอยุธยา

Abstract

The purposes of this study were to 1) develop interactive multimedia lessons on the Ayutthaya Kingdom had better quality. 2) Study the results of using interactive multimedia lessons, Ayutthaya Kingdom and 3) study the satisfaction of the learner toward interactive multimedia lessons. The target group used in this research was 5th grade students at Wat Thongsutdharam School, Bangsue District Office, Bangkok, 2020, 61 students, 1) Interactive multimedia lessons on the Ayutthaya Kingdom 2) Examination form for using interactive multimedia lessons on the Ayutthaya Kingdom. and 3) The participant's satisfaction questionnaire toward interactive multimedia lessons. The statistics used for data analysis were percentage (Percentage), mean ($\bar{X}$), standard deviation (S.D.) and t-test Dependent. The results showed that 1) Interactive multimedia lessons on Ayutthaya Kingdom for 5th grade students, the content overview were very good ($\bar{X} = 4.54$, S.D. = 0.58) and in the media picture, educational technology were very good. ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.48) 2) Results of using the interactive multimedia lesson on the Ayutthaya Kingdom, students had higher scores of academic achievement than the specified criteria, and 3) the satisfaction of the learner in the interactive multimedia lesson on Ayutthaya Kingdom. Overall, it was the highest level ($\bar{X} = 4.79$, S.D. = 0.43)

Keywords: Interactive Multimedia Lesson; Multimedia; Ayutthaya Kingdom

บทนำ (Introduction)

การเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว รูปแบบการจัดการเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีแนวโน้มที่จะมีความสำคัญ และมีเพิ่มมากขึ้น เทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามามีบทบาทสำคัญในระบบการจัดการเรียนการสอน ซึ่งได้นำเอาเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาใช้ในการพัฒนาโดยผ่านระบบเวปไซด์ไวด์เว็บ บทเรียนออนไลน์(e-learning) เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาได้โดยการเชื่อมต่อเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ตและเข้าไปยังฐานข้อมูลของผู้สอนได้ออกแบบเอาไว้ โดยการจัดการเรียนการสอนครูผู้สอนจะเป็นผู้วางแผนกำหนดโปรแกรมการเรียนการสอน แผนการสอน เนื้อหารายวิชา และการ

ประเมินผล ผู้เรียนสามารถที่จะมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียน ตามความสามารถ และความสนใจของตนเอง โดยเรียนรู้จากเนื้อหาของบทเรียนที่ประกอบไปด้วย ข้อความ รูปภาพ และแบบฝึกหัดทั้งก่อนเรียน และหลังเรียน ความสำคัญต่อการสอนในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นการทบทวนความรู้ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ที่เป็นแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องกระบวนการตัดสินใจในการบริหารจัดการชั้นเรียน การจัดการชั้นเรียนยุคดิจิทัลสร้างและทบทวนทักษะพื้นฐานที่เชื่อมโยงกับหลักการและทฤษฎี ฝึกปฏิบัติการหลอมรวมเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับการสอนเนื้อหาสาระ เพื่อให้ครูสามารถสร้างบรรยากาศการจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เต็มตามศักยภาพ นอกจากนี้สิ่งนี้ยังเป็นสิ่งที่มีบทบาทอย่างมากในการเรียนการสอน (กิดานันท์ มลิทอง, 2531)

การออกแบบมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ได้รับการพัฒนาบนระบบคอมพิวเตอร์เพียงระบบเดียว เนื่องจากความมีประสิทธิภาพที่เท่าเทียมกับการนำมาต่อพ่วงร่วมกับระบบฮาร์ดแวร์อื่นๆ ทำให้มีความสะดวกในการใช้งานด้านการเรียนการสอนในชั้นเรียน หรือการเรียนการสอนแบบรายบุคคล ในวงการศึกษามักเรียกชื่อประเภทนี้ว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เพื่อการเรียนการสอน (Interactive Multimedia Instruction หรือIMI) มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เป็นมัลติมีเดียที่เน้นการให้ผู้ใช้งานเป็นผู้ควบคุมการนำเสนอ การเลือกเส้นทางเดิน(Navigation) เมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติที่มีครูเป็นศูนย์กลางและเป็นผู้ควบคุมกิจกรรมการเรียนการสอน จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนโดยใช้มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์มีจุดเด่นอยู่ที่การควบคุมกิจกรรมการเรียน การควบคุมเวลาเรียน และการได้มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนซึ่งจะส่งผลต่อการเรียนเป็นรายบุคคล และสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (ณัฐกร สงคราม, 2553)

ผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนรายวิชาประวัติศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จึงได้ออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ขึ้น ซึ่งในปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนวิชาประวัติศาสตร์ มีสื่อการเรียนการสอนที่ขาดความหลากหลาย บทเรียนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive multimedia) ซึ่งเป็นสื่อที่มีทั้งข้อความ รูปภาพ และแบบฝึกหัดทั้งก่อนเรียน และหลังเรียน ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ต่อบทเรียนและสามารถควบคุมทิศทางการเรียนรู้ของตนเองได้ สามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับความสะดวกในการเรียน โดยผู้เรียนสามารถเลือกการตอบสนองด้วยตนเองผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ที่จะเสริมแรงใจ ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ เสียง และการปฏิสัมพันธ์ ให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา จึงเป็นทางเลือกอีกทางเลือกหนึ่ง เมื่อเปรียบเทียบกับเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติที่มีครูเป็นศูนย์กลางและเป็นผู้ควบคุมกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งในการจัดการเรียนรู้วิชาประวัติศาสตร์โดยการใช้สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เร้าความสนใจ ใช้อธิบายข้อเท็จจริง ของเนื้อหาหรืออีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและการจัดการเรียนรู้ในวิชาประวัติศาสตร์โดยการใช้สื่อที่หลากหลายจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสที่

ผสมผสานกันได้ค้นหาวิธีการที่จะเรียนในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองมากขึ้น (จรรยา เหนียมนเฉย, 2546)

ผู้ศึกษาวิจัยได้ศึกษาหลักการและเหตุผลดังกล่าว และดำเนินการพัฒนาบทเรียนด้วย มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อพัฒนา บทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยาให้มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีขึ้นไป เพื่อ ศึกษาผลการใช้บทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ ซึ่งเพื่อพัฒนาให้เป็น เครื่องมือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ และช่วย ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อีกทั้งยังได้สื่อที่ใช้มีความเป็นรูปธรรมมากขึ้น ซึ่งนักเรียน สามารถเรียนรู้ได้อย่างเข้าใจง่าย เกิดความรู้ในวิชาประวัติศาสตร์มากขึ้น ตลอดจนเป็นแนวทางใน การพัฒนารูปแบบสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Research Objective)

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีคุณภาพ
2. เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methods)

1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยออกแบบการวิจัยแบบกึ่งทดลอง โดยกลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนที่มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่เป็นไปตามที่โรงเรียนตั้งไว้

2. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 61 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนวัดทองสุทธาราม สำนักงานเขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนด้วยมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักร อยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคนิค

3.1.1 วิเคราะห์โครงสร้างเนื้อหา และกำหนดคุณลักษณะที่จะประเมินคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย ได้แก่ คุณลักษณะด้านเนื้อหา คือ ประเมินด้านเนื้อหา ความถูกต้อง การใช้ภาพ การใช้ภาษา แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ โดยมีรายละเอียดด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านแบบทดสอบ/แบบฝึกหัด และด้านแผนการจัดการเรียนรู้

3.1.2 คุณลักษณะด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา คือ การประเมินด้านเนื้อหา การนำเสนอด้วยภาพ ตัวอักษรและสี ด้านเทคนิคและวิธีการ รวมทั้งด้านแบบทดสอบและการประเมินผล โดยมีรายละเอียดด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านเนื้อหาบทเรียน ด้านสื่อบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ และด้านแบบทดสอบและการประเมินผล

3.1.3 ศึกษาลักษณะรูปแบบและวิธีการสร้างแบบประเมินคุณภาพจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1.4 เมื่อสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนด้วยมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เสร็จแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาความเที่ยงตรงของเนื้อหา ตลอดจนข้อบกพร่องอื่น ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง และบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ที่ได้รับข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง โดยได้ทำการสร้างแบบประเมินค่า (Rating Scale) ซึ่งกำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับ โดยผู้ศึกษาสร้างแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

3.2 แบบประเมินผลการใช้บทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาประวัติศาสตร์

3.2.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบด้วยข้อคำถามที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง อาณาจักรอยุธยา แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom (Bloom's Taxonomy) (Bloom, 1976)

3.2.2 การสร้างแบบทดสอบให้ได้มาตรฐานมีขั้นตอนการสร้างและพัฒนาผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) โดยพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และนำแบบทดสอบที่ได้ไปทดลองในภาคสนาม (Try out) ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย ก่อนนำไปใช้จริง

3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 ผู้วิจัยนำหนังสือจากภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน ไปให้ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนวัดทองสุทธารามเพื่อขอความร่วมมือในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

4.2 ขอความอนุเคราะห์จากผู้รับผิดชอบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนวัดทองสุทธาราม โดยกำหนดให้ผู้เรียน 1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง และผู้วิจัยได้ตรวจสอบห้องเรียนอุปกรณ์ต่างๆให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเป็นที่เรียบร้อย

4.3 ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบก่อนเรียน จัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ จำนวน 3 ครั้ง 6 ชั่วโมง และทดสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาประวัติศาสตร์จำนวน 3 ครั้ง 8 ชั่วโมง และทดสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาประวัติศาสตร์

4.4 ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล และตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามเพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปนำไปประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลในลำดับต่อไป

5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

5.1 สถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่

5.1.1 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ผลจากแบบประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีทางการศึกษามาวิเคราะห์ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

5.1.2 หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ มาหาค่าความยากง่าย (P) การหาค่าอำนาจจำแนก (R) โดยใช้สูตรสัดส่วน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538)

5.1.3 หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

5.2 นำผลต่างระหว่างทดสอบหลังเรียนและก่อนเรียนไปคำนวณจากสูตร t-test Dependent แล้วเปรียบเทียบกับตารางนัยยะสำคัญที่ระดับ .05

5.3 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (X) ร้อยละ (percentage) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย (Research Results)

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา ตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. บทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีขึ้นไป แสดงผลดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงการหาคุณภาพการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของสื่อการสอนบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่องอาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายการ	$\bar{X}$	(S.D.)	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา			
เนื้อหา	4.50	0.18	ดีมาก
ด้านแบบทดสอบ/แบบฝึกหัด	4.52	0.18	ดีมาก
ด้านแผนการจัดการเรียนรู้	4.60	0.15	ดีมาก
ด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษา			
ด้านเนื้อหา	4.50	0.18	ดีมาก
ด้านสื่อบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์	4.67	0.00	ดีมาก
ด้านแบบทดสอบและการประเมินผล	4.46	0.29	ดี

จากตาราง 1 พบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพการประเมินด้านเนื้อหาของสื่อการสอนบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน พบว่าด้านที่มีคุณภาพคะแนนสูงที่สุดคือด้านแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.15) และด้านที่มีคุณภาพคะแนนต่ำที่สุดคือด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.18) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษาของสื่อการสอนบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน พบว่าด้านที่มีคุณภาพคะแนนสูงที่สุดคือด้านสื่อบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.00) และด้านที่มีคุณภาพคะแนนต่ำที่สุดคือด้านแบบทดสอบและการประเมินผล ($\bar{X} = 4.46$, S.D. = 0.29) โดยมีเกณฑ์การประเมินคุณภาพดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.50 – 5.00 หมายถึง ดีมาก

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 – 4.49 หมายถึง ดี

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50 – 3.49 หมายถึง ปานกลาง

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.50 – 2.49 หมายถึง พอใช้

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 – 1.49 หมายถึง ควรปรับปรุง

2. ผลการใช้บทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แสดงผลดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลการใช้บทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คะแนน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	df	Sig(2-tailed)
คะแนนก่อนเรียน	10	6.51	1.149	28.333	60	.000*
คะแนนหลังเรียน	10	9.54	.828			

จากตาราง 2 พบว่า ผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งมีคะแนนเต็ม 10 คะแนน ประชากรสามารถทำคะแนนได้เฉลี่ย 9.54 คิดเป็นร้อยละ 95.4 เมื่อนำผลที่ได้มาหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ค่าทางสถิติ (t-test dependent) ปรากฏว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนจากผลการใช้บทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ที่ระดับนัยสำคัญ .05

3. ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แสดงผลดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายการ	$\bar{X}$	(S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
เนื้อหา	4.82	0.41	มากที่สุด
ด้านสื่อมัลติมีเดีย	4.79	0.44	มากที่สุด
ด้านคุณค่าและประโยชน์ที่ได้รับ	4.77	0.53	มากที่สุด
ด้านการวัดและประเมินผล	4.80	0.45	มากที่สุด
ภาพรวมทั้งหมด	4.79	0.45	มากที่สุด

จากตาราง 3 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีระดับความพึงพอใจสูงสุด คือ ความพึงพอใจด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.82$, S.D. = 0.41) และด้านที่มีระดับความพึงพอใจต่ำสุด คือ ด้านการวัดและประเมินผลอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.45) และในภาพรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, S.D. = 0.45)

อภิปรายผลการวิจัย (Research Discussion)

จากการศึกษาการบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 61 คน โรงเรียนวัดทองสุทธาราม สำนักงานเขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการประเมินสื่อการสอนบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กำหนดตัวชี้วัด ให้เหมาะสมกับวัยผู้เรียน เป็นสื่อความน่าสนใจและทันสมัย ซึ่งทุกขั้นตอนการสร้างอยู่ภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบคุณภาพและข้อเสนอแนะสำหรับนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย ผู้วิจัยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ รูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI : Computer Assisted Instruction) จัดการด้านเนื้อหาที่นำเสนอบทเรียนไว้บนเว็บเพื่อให้นักเรียนเข้าไปศึกษาและมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนแบบสื่อประสมได้ด้วยตนเองและผสมผสานกับวิธีการสอนแบบต่อเนื่องผ่านเครือข่ายสารสนเทศ นักเรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและสื่อได้ จากรูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าว ผู้เรียนจะได้รับข้อมูลย้อนกลับจากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและการทำแบบทดสอบทันที สามารถสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น ซึ่งสื่อการสอนบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยาสามารถเป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ และช่วยส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเข้าใจง่าย เกิดความรู้ในวิชาประวัติศาสตร์มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเรศ ชันธะรี (2558) ที่ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียน E-learning รายวิชาการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีผลการศึกษาพบว่าบทเรียน e-learning รายวิชาการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.70/83.20 3) ผลการทดสอบหลังจากนักศึกษาได้เรียนด้วยบทเรียน e-learning รายวิชาการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา นักศึกษามีคะแนนมัธยฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียน e-learning รายวิชาการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุจิตร์ตัน ทิพย์ธารัตน์ (2558) ที่ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียรูปแบบการ์ตูน วิชา ดนตรีสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียรูปแบบการ์ตูน เรื่อง ดนตรีนาฏที่สร้างขึ้น มีค่า เท่ากับ 89.00 และ เท่ากับ 87.00 ซึ่งเป็นไปตาม

เกณฑ์ที่กำหนดไว้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการใช้บทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจากผู้เรียนได้ศึกษาจากสื่อการสอนนี้แล้ว พบว่าผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งมีคะแนนเต็ม 10 คะแนน ประชากรสามารถทำคะแนนได้เฉลี่ย 9.54 คิดเป็นร้อยละ 95.4 เมื่อนำผลที่ได้มาหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ค่าทางสถิติ (t-test dependent) ปรากฏว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนจากผลการใช้บทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยและเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จะพบว่ามีคะแนนแตกต่างกันมาก แต่เมื่อหลังจากได้เรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ นักเรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ต่อบทเรียน และสามารถควบคุมทิศทางการเรียนรู้ของตนเองได้ สามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับความสะดวกในการเรียน โดยผู้เรียนสามารถเลือกการตอบสนองด้วยตนเองผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ที่จะเสริมแรงใจ ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ เสียง และการปฏิสัมพันธ์ ให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ มีความรู้ความเข้าใจต่อเนื้อหาสาระเพิ่มมากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนในชั้นเรียน ซึ่งผู้เรียนเป็นผู้คิด ตัดสินใจเรียน โดยสร้างความรู้และความเข้าใจใหม่ ๆ ด้วยตนเองสามารถสามารถเชื่อมโยงกระบวนการเรียนรู้ให้เข้ากับชีวิตจริงได้ จากประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ดังกล่าว สอดคล้องกับงานวิจัยของสมศรี ถินคำเซ็ด (2553) ที่ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Present continuous tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 89.59/82.46 นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.75 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

3. ผลการศึกษาการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ มาประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด เป็นผลมาจากการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยครูผู้สอนคอยให้คำแนะนำการใช้บทเรียนและมีส่วนร่วมในการสรุปความรู้ทุกครั้งหลังจากการจัดการเรียนรู้เสร็จสิ้น ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาการออกแบบ วิเคราะห์ผู้เรียน การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อควบคุมการเรียนของผู้เรียนให้มีคุณลักษณะและทักษะทางการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ครั้งต่อๆ ไปผู้เรียนก็สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ

วาทีตย์ สมุทรศรี (2559) ที่ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัย นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก ดังนั้น จึงสามารถนำสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาได้

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า บทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นสื่อการเรียนรู้ที่สนับสนุนการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น เนื่องจากผู้เรียนได้รับโอกาสให้ศึกษาบทเรียนจากสื่อที่มีลักษณะแตกต่างไปจากรูปแบบการเรียนการสอนแบบเดิม การได้เห็น ได้ฟัง ได้มีปฏิสัมพันธ์จากบทเรียน และการได้รับการสนับสนุน การแลกเปลี่ยนความคิดและทัศนคติทั้งจากครูผู้สอนและสมาชิกในชั้นเรียน สิ่งเหล่านี้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามศักยภาพและความสนใจ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น และยังเป็นการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน ทำให้การเรียนการสอนรายวิชาประวัติศาสตร์ไม่น่าเบื่อ

ข้อเสนอแนะการวิจัย (Research Suggestions)

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ก่อนเริ่มการเรียนการสอนผ่านบทเรียนควรให้ผู้เรียนทำความเข้าใจและฝึกทักษะการใช้งานโปรแกรมต่างๆของบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ ซึ่งผู้สอนจะต้องอธิบายชี้แจงและทำความเข้าใจกับผู้เรียนให้เกิดความชัดเจนก่อนให้ผู้เรียนใช้สื่อ เพื่อกำจัดตัวแปรแทรกซ้อนอื่นๆ

1.2 หากผู้เรียนศึกษาเนื้อหาและทำแบบทดสอบหลังเรียนแล้วไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ควรแนะนำให้ผู้เรียนกลับไปศึกษาเนื้อหาในบทเรียนซ้ำอีก จะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น

1.3 ครูผู้สอนควรคำนึงว่า สื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นั้นเป็นเพียงสื่อหรือเครื่องมือชนิดหนึ่ง ที่ใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนั้นครูผู้สอนควรให้คำแนะนำ อธิบาย และติดตามผลการเรียนของนักเรียนอย่างใกล้ชิด

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนาบทเรียนปฏิสัมพันธ์แบบเกม เพราะสามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องต่าง ๆ อย่างสนุกสนานและท้าทายความสามารถ ทำให้เกิดประสบการณ์ตรง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมสูง หรือการวิจัยเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์แบบกลุ่ม เพราะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ความคิด ทัศนคติระหว่างกันได้

2.2 ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผ่านรูปแบบออนไลน์หรืออินเทอร์เน็ต เพื่อนำไปใช้เรียนด้วยตนเองอย่างอิสระ ทั้งในและนอกเวลาเรียน ตามความพร้อมความสนใจ ความต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง เหมาะกับยุคในปัจจุบัน

เอกสารอ้างอิง (References)

- กิดานันท์ มลิทอง. (2531). *เทคโนโลยีร่วมสมัย*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จรรยา เหนียนเฉลย. (2546). *เทคโนโลยีการศึกษา*. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดีจำกัด .
- ณัฐกร สงคราม. (2554). การออกแบบและพัฒนาโมดูลการเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- ณัฐพล ร้าโพ. (2561). *นวัตกรรมฉบับนักเทคโนโลยีการศึกษา*. กรุงเทพฯ: วิสด้า อินเตอร์ จำกัด.
- ถนอม เลหาจรัสแสง. (2545). *Designing e-learning. หลักการออกแบบและสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทิตนา แคมณี. (2554). *ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* พิมพ์ครั้งที่ 14. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นเรศ ชันธะรี (2558). การพัฒนาบทเรียน E-learning รายวิชาการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. *วารสารบริหารการศึกษาบัวบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี*. 15(ฉบับพิเศษ), 292-298.
- นวรรตน์ แซ่ไคว้. (2551). *การสร้างบทเรียนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ในรูปแบบความจริงเสมือน เรื่อง การแนะนำอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลผ่านเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ประคอง กรณสูตร. (2553). *สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์*. กรุงเทพฯ: เจริญผล.
- โรงเรียนวัดทองสุทธาราม. (2562). *รายงานประจำปีของสถานศึกษา ปีการศึกษา 2562*. กรุงเทพฯ: โรงเรียนวัดทองสุทธาราม.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วรรณิ ลิ้มอักษร. (2551). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. สงขลา: นำศิลป์โฆษณา.
- วาทีตย์ สมุทรศรี. (2559). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6. *NRRU Community Research Journal*. 12(2), 229-242.
- วิไล องค์ชนะสุข. (2538). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น,
- สมศรี ถินคำเชิด. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Present continuous tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด*. 4(2), 161-171.

สุจิตรัตน์ ทิพย์ธารัตน์. (2558). การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียรูปแบบการตูน วิชา ดนตรีสำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. การศึกษาค้นคว้าอิสระ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

Bloom, B.S. (1976). *Human Characteristics and School Learning*. New York: McGraw-Hill Book.

