

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย การสื่อสารและการนำเสนอ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

The Development of Multimedia Communication and Presentation for Matthayomsuksa 2 Students

เจนจิรา ศรีวิลัย¹ ชุตินา วัฒนาศิริ² สุดาพร พงษ์พิษณุ³Janejira Sriwilai¹ Chutima Wattanakeeree² Sudaporn Pongpisanu³¹นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ วิทยาลัยปรัชญาและการศึกษา มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น

Master degree of Education in Master of Education (Curriculum and Learning Management),

Accepted by The College of Philosophy and Education, Saint John's University

Corresponding author, E-mail: janejira_sriwilai@hotmail.com

²รองศาสตราจารย์ ดร. อาจารย์ประจำวิทยาลัยปรัชญาและการศึกษา มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น

College of Philosophy and Education, Saint John's University E-mail: chvata@rpu.ac.th

³อาจารย์ ดร. อาจารย์ประจำวิทยาลัยปรัชญาและการศึกษา มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น

College of Philosophy and Education, Saint John's University E-mail: pongpisanu2002@yahoo.com

Received: August 31, 2021; Revised: February 16, 2023; Accepted: June 21, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดียการสื่อสารและการนำเสนอ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/5 จำนวน 40 คน โรงเรียนหอวัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) สื่อมัลติมีเดีย 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าที (t-test Dependent Samples)

ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อมัลติมีเดีย การสื่อสารและการนำเสนอ มีค่าประสิทธิภาพ E1/ E2 เท่ากับ 81.10/80.08 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: สื่อมัลติมีเดีย, การสื่อสารและการนำเสนอ

Abstract

The objective of this research were 1) to development and Efficiency multimedia communication and presentation of Matthayomsuksa 2 Students. 2) to compare a learning achievement between pretest-posttest learning of Matthayomsuksa 2 Students with multimedia. 3) to study the students satisfaction of Matthayomsuksa 2 Students with multimedia. The research sample, by cluster random sampling consisted of 40 students of Matayomsuksa 2/5 at Horwang School Bangkok Province in the second term of 2020 academic year. The research instruments were 1) Multimedia the components of the report 2) Management plan to learn about the component of the report 3) Achievement test, type 4 option 30 items 4) Questionnaire on satisfaction with multimedia, the component of the report. The statistics used in analysis were data by averaging (\bar{x}) standard deviation (S.D.) and t (t-test Dependent Samples)

The results of study revealed that 1) Multimedia, the subject of components, the communication course and presentation course efficient 81.10/80.08, meeting the specified criteria. 2) The learning achievement of students being taught by using multimedia, the subject of components of the report, the communication course and presentation course were higher than those before at the .05 level of significance. 3) The students' satisfaction of Matthayomsuksa 2 Students with multimedia at average 4.31.

Keyword: Multimedia, Communication and Presentation

บทนำ

การศึกษาของประเทศไทยมีความเจริญก้าวหน้าและให้ความสนใจการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการศึกษาเป็นอย่างมากเพื่อให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม โดยเห็นได้จาก พระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 กำหนดให้จัดรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ โดยผู้สอนต้องบูรณาการให้ผู้เรียนมีความรู้คุณธรรม และดำรงชีวิตในสังคมมีความสามารถที่จะใช้เทคโนโลยีที่ เหมาะสมอย่างมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ โดยได้กำหนดให้ผู้เรียนมีสิทธิ์ได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้ เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาใน การ แสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2553) สอดรับกับ ความต้องการและความจำเป็นในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน ทั้งของผู้เรียนและผู้สอน

การจัดการเรียนการสอนวิชาการงานอาชีพ โดยยึดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ มุ่งเน้นพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553) ซึ่งโครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนหอวังกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ บูรณาการรายวิชาการสื่อสารและการนำเสนอ ร่วมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนให้มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 (รายงานประจำปีโรงเรียนหอวัง, 2560) โดยทักษะที่สำคัญ คือ ทักษะการเรียนรู้ ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการ เรียนรู้ ซึ่งรายวิชาการสื่อสารและการนำเสนอ เป็นการศึกษา วิเคราะห์ประเด็นปัญหาเกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบัน และ สังคมโลก โดยใช้องค์ความรู้และทฤษฎีที่หลากหลายมารองรับเหตุผล โดยเฉพาะองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ในการ

นำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้เป็นแนวทางในการ ออกแบบ วางแผน และรวบรวมข้อมูล เพื่อฝึกทักษะในการค้นคว้า แสวงหาความรู้ สังเคราะห์ สรุป อภิปราย เปรียบเทียบเชื่อมโยงความรู้ในประเด็นที่สนใจศึกษา เห็นประโยชน์และคุณค่าของการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นใน ศตวรรษที่ 21 และสามารถนำไปปรับใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการสังเกตการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชาการสื่อสารและการนำเสนอของนักเรียนและครูในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยวัง ผู้วิจัยได้พบปัญหาในการสอนบรรยายเนื้อหา เรื่อง ส่วนประกอบของรายงาน คือ นักเรียนยังขาดความเข้าใจในเนื้อหาทฤษฎี ซึ่งส่งผลให้ประสิทธิภาพต่อการปฏิบัติงานไม่ดีเท่าที่ควร เนื่องจากไม่มีสื่อประกอบการเรียนการสอนที่น่าสนใจ และวิธีการเรียนการสอนแบบบรรยายในห้องเรียนทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่มีแรงกระตุ้นสนใจในเนื้อหาเท่าที่ควร และส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับพอใช้ สอดคล้องกับความคิดเห็นของ ญัฐณิธ สุเมธอติคม (2557) ที่กล่าวว่า สื่อมัลติมีเดียถูกนำมาประยุกต์ใช้เป็นการเรียนการสอนเพราะสื่อมัลติมีเดียสามารถสร้างความสนใจให้ผู้เรียนและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ให้มากยิ่งขึ้น เกิดการเรียนรู้อย่างสนุกสนาน อีกทั้งมีส่วนปฏิสัมพันธ์ทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมบทเรียนด้วยตนเองผู้เรียนที่เรียนช้า หรือผู้เรียนที่เรียนเร็ว ก็สามารถเรียนได้ตามความถนัดของตนเอง จึงเป็นการลดข้อจำกัดเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถทบทวนบทเรียนได้เมื่อต้องการรวมถึงสะท้อนหรือแจ้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ด้วย ช่วยสร้างแรงจูงใจ กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น ผู้สอนจึงต้องการนำเทคโนโลยีการศึกษามาเพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง ส่วนประกอบของรายงาน โดยผ่านระบบคิวอาร์โค้ดมาใช้ประกอบการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และทบทวนเนื้อหาได้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังช่วยแก้ปัญหาในด้านข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลาและสถานที่ศึกษา ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีกว่าการอ่านเอกสารเพียงอย่างเดียว

สื่อมัลติมีเดีย เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ผสมผสานรูปแบบการนำเสนอข้อมูลข่าวสารเพื่อก่อให้เกิดการรับรู้ที่หลากหลายต่อกลุ่มไม่ว่าจะเป็นการมองเห็น การได้ยินเสียงรวมถึงความสามารถในการโต้ตอบกับสื่อทำให้มีการนำสื่อมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้เป็นการเรียน การสอนอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นสื่อที่สามารถสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ และเข้าใจเนื้อหาได้ดี สื่อสามารถโต้ตอบกับปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนรับทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ทันทีนอกจากนี้การใช้สื่อมัลติมีเดียยังประหยัดกำลังคน เวลา และงบประมาณ โดยลดความจำเป็นในการใช้ผู้สอนหรือเครื่องมือที่มีราคาแพงหรืออันตราย และเมื่อนำสื่อมัลติมีเดียนี้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บทำให้สื่อสามารถเข้าถึงผู้เรียนได้ในวงกว้างมากขึ้น (ญัฐกร สงคราม, 2553)

การเขียนรายงานเป็นการนำเสนอเรื่องราวทางวิชาการซึ่งเป็นผลจากการศึกษาค้นคว้าเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างมีระบบ มีการวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล และอ้างอิงหลักฐานที่มาอย่าง มีหลักเกณฑ์แล้วนำมาเรียบเรียงอย่างมีขั้นตอน และเขียนหรือพิมพ์ให้ถูกต้องตามแบบแผนที่กำหนดถือว่ารายงานเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการศึกษา (พูนสุข เอกไทยเจริญ, 2551) คิวอาร์โค้ด หรือเรียกว่าบาร์โค้ด 2 มิติ รหัสชนิดหนึ่งซึ่งสามารถเก็บข้อมูลสินค้า เช่น ชื่อ ราคาสินค้า เบอร์โทรศัพท์ และชื่อเว็บไซต์ เป็นการพัฒนามาจากบาร์โค้ด 1 มิติ โดย บริษัท เดนโซเวฟ ซึ่งเป็นบริษัทในเครือของบริษัท โตโยต้า ประเทศญี่ปุ่น คิดค้นขึ้นในปี ค.ศ. 1994 และได้จดทะเบียนลิขสิทธิ์ชื่อ “QR Code” แล้ว ทั้งในประเทศญี่ปุ่นและทั่วโลก ผู้คิดค้นที่พัฒนาคิวอาร์โค้ดมุ่งเน้นให้สามารถถูกอ่านได้อย่างรวดเร็ว โดยการอ่านคิวอาร์โค้ดนิยมใช้กับโทรศัพท์มือถือที่มิกกล้องถ่ายภาพ และสามารถติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มเติมได้ วิธีใช้งานคิวอาร์โค้ดต้องใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือที่มีสัญลักษณ์คิวอาร์โค้ดอยู่ภายในตัวเครื่อง เพียงนำกล้องที่อยู่บนมือถือสแกนบนคิวอาร์โค้ด เครื่องจะอ่านคิวอาร์โค้ดสีตัวออกมาเป็นตัวหนังสือที่มีข้อมูลมากมาย (เศรษฐพงศ์ มะลิสวรรณ, 2559) และในวงการการศึกษาเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเป็นสื่อการสอนที่ส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจเรียนมากขึ้น สามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น (อัจฉรา เขยเชิงวิทย์ และคณะ, 2553)

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนวิชาการสื่อสารและการนำเสนอ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 เนื่องจากเป็นเรื่องที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อทักษะการใช้งานอินเทอร์เน็ต เพื่อการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการในการเรียนการสอน โดยได้พัฒนาในรูปแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ที่มี ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงดนตรีและมีการโต้ตอบกับผู้เรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองและสามารถทบทวนซ้ำได้บ่อยครั้ง ช่วยแก้ปัญหาในด้านข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลา และสถานที่ศึกษา โดยผ่านระบบคิวอาร์โค้ด และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้นกว่าเดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดีย การสื่อสารและการนำเสนอ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย

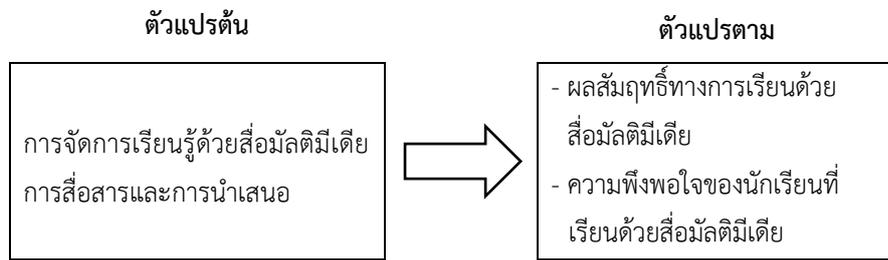
สมมติฐานการวิจัย

1. สื่อมัลติมีเดียการสื่อสารและการนำเสนอ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ความพึงพอใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ “มาก”

วิธีการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง ที่กำลังศึกษาอยู่ใน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 มีทั้งหมด 15 ห้องเรียน จำนวน 660 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนหอวัง จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)
3. ขอบเขตด้านเนื้อหา เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ได้กำหนดเนื้อหา เรื่อง ส่วนประกอบของรายงาน ที่นำมาใช้สร้างสื่อมัลติมีเดีย ประกอบด้วย เนื้อหาดังนี้ 1. ส่วนนำ ประกอบด้วย หน้าชื่อเรื่อง, บทคัดย่อ, กิตติกรรมประกาศ, คำนำ, สารบัญ, สารบัญตาราง และสารบัญภาพ 2. ส่วนเนื้อความ ประกอบด้วยเนื้อหา 5 บท ด้วยกันคือ บทนำ, เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง, วิธีการดำเนินงาน, ผลการดำเนินงาน และ สรุปผลและข้อเสนอแนะ 3. ส่วนท้าย ประกอบด้วย บรรณานุกรม และภาคผนวก

กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. สื่อมัลติมีเดีย เรื่องส่วนประกอบของรายงาน รายวิชาการสื่อสารและการนำเสนอ
2. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อมัลติมีเดีย เรื่องส่วนประกอบของรายงาน รายวิชาการสื่อสารและการนำเสนอ จำนวน 12 ชั่วโมง
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องส่วนประกอบของรายงาน รายวิชาการสื่อสารและการนำเสนอ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
4. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่องส่วนประกอบของรายงาน รายวิชาการสื่อสารและการนำเสนอ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยวัดทั้งหมด 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านการนำเสนอ และด้านกิจกรรม

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ขั้นตอนการสร้างสื่อมัลติมีเดีย

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนหอวัง พุทธศักราช 2562 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เกี่ยวกับสาระสำคัญ ผลการเรียนรู้ เนื้อหา วิธีการวัดและประเมินผลทางการศึกษา ในรายวิชาการสื่อสารและการนำเสนอ เรื่องส่วนประกอบของรายงาน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบโครงสร้างเนื้อหาในสื่อมัลติมีเดีย

1.2 ออกแบบโครงสร้างเนื้อหาบทเรียน รายวิชาการสื่อสารและการนำเสนอ เรื่อง ส่วนประกอบของรายงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหา 3 ส่วน คือ ส่วนนำ ส่วนเนื้อความ และส่วนท้าย

1.3 การออกแบบโครงร่าง (Sketch design) เป็นขั้นตอนการออกแบบ ได้แก่ การออกแบบหน้าจอภาพนิ่ง การเลือกใช้สี และการออกแบบบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ของสื่อมัลติมีเดีย แต่ละตอนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและรูปแบบการออกแบบบทเรียนสื่อมัลติมีเดีย แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.4 นำโครงสร้างสื่อมัลติมีเดียและ Story board ที่ผ่านการตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุงแล้วนำมาสร้างบทเรียนสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง ส่วนประกอบของรายงาน รายวิชาการสื่อสารและการนำเสนอ โดยใช้โปรแกรม Google Sites ในการจัดทำบทเรียนสื่อมัลติมีเดีย

1.5 นำบทเรียนสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง ส่วนประกอบของรายงาน รายวิชาการสื่อสารและการนำเสนอ ที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบและประเมินคุณภาพบทเรียนสื่อมัลติมีเดีย และให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไข ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.66 - 1.00

1.6 นำบทเรียนสื่อมัลติมีเดียที่ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญและได้แก้ไข ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปหาประสิทธิภาพของบทเรียนสื่อมัลติมีเดีย (E1/E2) แบบเดี่ยว (1:1) แบบกลุ่ม (1:10) และแบบภาคสนาม (1:100)

1.7 นำบทเรียนสื่อมัลติมีเดียที่สมบูรณ์ไปทดลองจัดการเรียนการสอนจริงกับกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/5 โรงเรียนหอวัง

2. ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)

2.2 ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนหอวัง กรุงเทพมหานคร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ เวลาเรียนและน้ำหนักคะแนน

2.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ส่วนประกอบของรายงาน รายวิชาการสื่อสารและการนำเสนอ จำนวน 12 ชั่วโมง

2.4 นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมและความสอดคล้องของเนื้อหาเพื่อนำมาปรับปรุงตามคำแนะนำได้ค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ (IOC) ตั้งแต่ 0.66 - 1.00

2.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนจริงกับกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/5

3. ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับตัวชี้วัดตามจุดประสงค์ที่กำหนด โดยสร้างข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ

3.2 นำแบบทดสอบเสนอผู้เชี่ยวชาญพร้อมหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับจุดประสงค์ (IOC) นำคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน คำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งได้ค่าตั้งแต่ 0.66 - 1.00

3.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 40 คน ที่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องนี้มาแล้ว เพื่อวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ค่าความยากง่าย (p) มีค่าตั้งแต่ 0.53 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ 0.20 - 0.80 จึงเลือกแบบทดสอบไว้จำนวน 30 ข้อ

3.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่คัดเลือกไว้ 30 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.86

3.5 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับสมบูรณ์ 30 ข้อ เพื่อนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/5

4. ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

4.1 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย โดยวัดทั้งหมด 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านการนำเสนอ และด้านกิจกรรม ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ

4.2 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านภาษาลักษณะการใช้คำถาม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและข้อคำถาม (IOC) นำคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน คำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.00 และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

4.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย ฉบับสมบูรณ์ โดยวัดทั้งหมด 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านการนำเสนอ และด้านกิจกรรม ไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/5

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย การสื่อสารและการนำเสนอ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดียผู้วิจัยนำแบบทดสอบความรู้ เรื่องส่วนประกอบของรายงานจำนวน 30 ข้อ นำไปทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) กับกลุ่มตัวอย่าง
2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดีย รายวิชาการสื่อสารและการนำเสนอ เรื่องส่วนประกอบของรายงาน โปรแกรม Google Site เรียนเนื้อหา ฝึกปฏิบัติและทำใบงานจากสื่อมัลติมีเดีย กับกลุ่มตัวอย่างตามแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอน
3. เมื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้ครบ 12 สัปดาห์แล้ว นำแบบทดสอบความรู้ เรื่องส่วนประกอบของรายงานจำนวน 30 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย ทั้งหมด 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านการนำเสนอ และด้านกิจกรรม นำไปทดสอบหลังเรียน (Post-Test) กับกลุ่มตัวอย่าง

วิธีการทางสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง ส่วนประกอบของรายงาน รายวิชาการสื่อสารและการนำเสนอ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556)
2. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบค่าที (t-test dependent samples)
3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง ส่วนประกอบของรายงาน รายวิชาการสื่อสารและการนำเสนอ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ผลประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย การสื่อสารและการนำเสนอ เรื่อง ส่วนประกอบของรายงาน รายวิชาการสื่อสารและการนำเสนอ ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตารางที่ 1 การหาประสิทธิภาพจากคะแนนร้อยละของการทำกิจกรรมระหว่างการทดลอง และค่าคะแนนร้อยละ ของแบบทดสอบหลังการทดลอง E1/ E2

ลำดับที่	คะแนนร้อยละ คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนร้อยละ คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน
E1/ E2	E1 = 81.10	E2 = 80.08

จากตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพจากคะแนนร้อยละของการทำกิจกรรมระหว่างเรียน และค่าคะแนนร้อยละของแบบทดสอบหลังเรียน E1/ E2 ของกลุ่มใหญ่แบบภาคสนาม จำนวน 40 คน พบว่า ค่าประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย การสื่อสารและการนำเสนอ มีค่าเท่ากับ 81.10/80.08 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง ส่วนประกอบของรายงาน รายวิชาการสื่อสารและการนำเสนอ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย การสื่อสารและการนำเสนอ

การทดลอง	n	\bar{x}	S.D.	t	p-value
คะแนนก่อนเรียน	40	23.15	1.10		
คะแนนหลังเรียน	40	25.15	0.95	22.80	.000

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย การสื่อสารและการนำเสนอ พบว่าคะแนนก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 23.15 และคะแนนหลังการเรียน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 25.15 เมื่อเปรียบเทียบผลคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยสื่อมัลติมีเดียการสื่อสารและการนำเสนอ มีผลการทดลองก่อนเรียนสูงกว่าหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง ส่วนประกอบของรายงาน รายวิชาการสื่อสารและการนำเสนอ

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง ส่วนประกอบของรายงาน รายวิชาการสื่อสารและ การนำเสนอ

รายการประเมินผล	\bar{x}	S.D	แปลผล
ด้านเนื้อหา			
1. เนื้อหาในสื่อมัลติมีเดียมีความเข้าใจง่าย	4.45	0.71	มาก
2. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.10	0.92	มาก
ด้านการนำเสนอสื่อมัลติมีเดีย			
3. เมนูหลักมีความชัดเจนเหมาะสมกับเนื้อหา	4.50	0.71	มาก
4. ความยาวของการนำเสนอเนื้อหาแต่ละบทมีความเหมาะสม	4.23	0.99	มาก
5. ระบุวัตถุประสงค์และลำดับขั้นในการนำเสนอชัดเจน	4.38	0.70	มาก
6. รูปแบบตัวอักษร ขนาด และสีตัวอักษรมีความชัดเจนอ่านง่าย	4.40	0.77	มาก
7. สีสีน ภาพประกอบทำให้บทเรียนน่าสนใจ	4.05	0.89	มาก
ด้านกิจกรรม			
8. นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังการใช้สื่อมัลติมีเดีย	4.55	0.71	มากที่สุด
9. นักเรียนสามารถฝึกทักษะและทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลา	4.38	0.66	มาก

รายการประเมินผล	\bar{x}	S.D	แปลผล
10. นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนมากขึ้นเมื่อเรียนด้วยสื่อ มัลติมีเดีย	4.03	0.91	มาก
รวม	4.31	0.79	มาก

จากตารางที่ 3 ผลการวิจัยความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย จำนวน 40 คน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เท่ากับ 4.31 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายข้อมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด 3 ลำดับ ดังนี้ นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังการใช้สื่อมัลติมีเดียมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาเมนูหลักมีความชัดเจนเหมาะสมกับเนื้อหา มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และเนื้อหาในสื่อมัลติมีเดียมีความเข้าใจง่าย มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

1. สื่อมัลติมีเดีย การสื่อสารและการนำเสนอ มีค่าประสิทธิภาพ E1/ E2 เท่ากับ 81.10/80.08 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 แสดงว่าสื่อมัลติมีเดียที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากสื่อมัลติมีเดียด้านเนื้อหา ขั้นตอน วิธีการนำเสนอเนื้อหา และรูปแบบสื่อมัลติมีเดียผ่านการตรวจสอบข้อมูลความสอดคล้องด้านเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ อีกทั้งรูปแบบของสื่อมัลติมีเดียประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เนื้อหาความรู้และแบบฝึกหัดท้ายบท ทำให้นักเรียนได้เกิดกระบวนการเรียนรู้ตามขั้นตอนจากสื่อมัลติมีเดีย ซึ่งเรียงจากเนื้อหาส่วนที่ง่ายไปหายาก สื่อมัลติมีเดียที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเลือกใช้ขนาดและสีของตัวอักษรที่มีความเหมาะสม การใช้ภาพที่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาความรู้ต่อการทำความเข้าใจ และการใช้งานส่งผลให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ กระตือรือร้นที่จะเรียน เป็นสิ่งสำคัญให้สื่อมัลติมีเดียที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เกศแก้ว ศรีแก้ว (2561) การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่อง การสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 บน Google Classroom ผลการศึกษาพบว่า สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่อง การสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับรายวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 82.91/82.44 งานวิจัยของ วิจิตรตา โปะสงและสุพัตรา พักอ่อน (2564) การพัฒนาสื่อโดยใช้กิจกรรมกระตุ้นพัฒนาการเป็นฐาน สำหรับเด็กปฐมวัย พบว่า กิจกรรมกระตุ้นพัฒนาการเป็นฐาน สำหรับเด็กปฐมวัยที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.29/85.55 และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของธิดารัตน์ นคร (2562) การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สถานการณ์จำลองประกอบสื่อมัลติมีเดีย วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง English for Daily Life ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ผลการศึกษาพบว่า ผลการหาค่าประสิทธิภาพของการเรียนโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สถานการณ์จำลองประกอบสื่อมัลติมีเดีย มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 86.82/87.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาความรู้ แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน โดยขึ้นจัดกิจกรรมครุทำหน้าที่ยังจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดีย ซึ่งครูเป็นผู้ให้คำแนะนำการใช้งานสื่อและการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาความรู้ตามลำดับขั้นตอนของสื่อมัลติมีเดียที่สร้างขึ้น เมื่อนักเรียนได้เรียนจบแต่ละบทเรียน

นักเรียนจะต้องทำแบบฝึกหัดท้ายบทเพื่อทบทวนความรู้ที่ได้เรียนในแต่ละบท เมื่อนักเรียนได้เรียนจบทุกบทนักเรียนจะต้องทำแบบทดสอบหลังเรียนผลปรากฏว่านักเรียนมีพัฒนาการที่สูงขึ้นจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ส่งผลให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดียที่สร้างขึ้นอย่างมีลำดับขั้นตอนทำให้นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดียมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกรกต รัชชกุลการสกุล (2554) ได้วิจัยและพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่องดนตรีจีน บางหลวง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเจ็ญหัว อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่องดนตรีจีนบางหลวง ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่องดนตรีจีนบางหลวง อยู่ในระดับดีมาก งานวิจัยของเกียรติสุดา ชูประสิทธิ์ (2559) ผลการใช้วิธีสอนแบบบทเรียนผ่านเว็บควบคู่กับการใช้สื่อมัลติมีเดียที่มีต่อความสามารถในการอ่านจับใจความ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดกะพังสุรินทร์) ผลการศึกษาพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บควบคู่กับการใช้สื่อมัลติมีเดียที่มีต่อความสามารถในการอ่านจับใจความ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.63/84.33 เป็นไปตามเกณฑ์กำหนด 80/80 2) ความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยการใช้วิธีการสอนบทเรียนผ่านเว็บควบคู่กับการใช้สื่อมัลติมีเดียหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 4) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยการใช้วิธีการสอนบทเรียนผ่านเว็บควบคู่กับการใช้สื่อมัลติมีเดียอยู่ในระดับ ดีมาก และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของกมลชนก ภาคภูมิ (2561) พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนเสริมด้วยสื่อการสอนวีดิทัศน์ เรื่อง กราฟของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ที่ผลิตด้วยโปรแกรม Camtasia Studio ผ่านเกณฑ์เฉลี่ยร้อยละ 80 คิดเป็นร้อยละ 84.21 และมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทุกคน คิดเป็นร้อยละ 83.82 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

3. ความพึงพอใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก ทั้งนี้เนื่องจากสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง ส่วนประกอบของรายงาน รายวิชาการสื่อสารและการนำเสนอ มีโครงสร้างอย่างเป็นระบบสามารถใช้งานง่าย รูปแบบและการเข้าถึงเนื้อหาของบทเรียนมีความน่าสนใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ปรมศวรร สิริสุรภักดี (2561) ศึกษาหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพุทธไธศวรชัย ผลการศึกษาพบว่า 1) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.14 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.70 และงานวิจัยของทิพภาภรณ์ ทนงค์ (2562) ศึกษาการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การเย็บตะเข็บผ้าพื้นฐาน วิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการเย็บตะเข็บผ้าพื้นฐาน วิชาการงานอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. การสร้างสื่อมัลติมีเดียที่ดี ผู้สอนควรวิเคราะห์เนื้อหาสาระสำคัญให้เหมาะสมกับระดับความรู้ของนักเรียน ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน และการประเมินผลการเรียนอย่างเหมาะสม
2. การเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย นักเรียนจะต้องศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากข้อมูลในสื่อมัลติมีเดีย จึงทำให้นักเรียนไม่สนใจค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งอื่น ๆ ดังนั้นจึงควรเพิ่มเติมหรือแนะนำแหล่งศึกษาค้นคว้าที่หลากหลาย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการสร้างสื่อมัลติมีเดียในรูปแบบอื่น ๆ เช่น สื่อมัลติมีเดียรูปแบบเกมส์ สื่อมัลติมีเดียแอนิเมชัน 3 มิติ สื่อมัลติมีเดียผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
2. ควรมีการประยุกต์พัฒนาสื่อมัลติมีเดียในรายวิชาในกลุ่มสาระวิชาอื่น ๆ เช่น ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาต่างประเทศ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กมลชนก ภาคภูมิ. (2561). การพัฒนาสื่อการสอนวีดิทัศน์ เรื่อง กราฟของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ด้วยโปรแกรม Camtasia Studio สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารการวัดผลการศึกษา*, 35(97), 45-70.
- กรกต รัชชชฎการสกุล. (2554). *การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง ดนตรีจีนบางหลวง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเจ็ยงหัว อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยศิลปากร].
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551* (พิมพ์ครั้งที่ 3). ชุมชนุสทกรรม การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- เกศแก้ว ศรีแก้ว. (2561). พัฒนามัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 1(2), 88-97.
- เกียรติสุดา ชูประสิทธิ์. (2559). ผลการใช้วิธีสอนแบบบทเรียนผ่านเว็บควบคู่กับการใช้สื่อมัลติมีเดียที่มีต่อความสามารถในการอ่านจับใจความ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดกะพังสุรินทร์). *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย*, 8(2), 299-312.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์*, 5(1), 7-20.
- ณัฐกร สงคราม. (2553). *การออกแบบและพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐภณ สุเมธอติคม. (2554). *การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา การจัดแสงเพื่องาน ออกอากาศ ระดับชั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร* [รายงานการวิจัยปริญญาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร].
- ทิพภาภรณ์ ทนงค์. (2562). *การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการเย็บตะเข็บผ้าพื้นฐาน วิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร].
- ธิดารัตน์ นคร. (2562). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สถานการณ์จำลองประกอบสื่อมัลติมีเดีย วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง English for Daily Life ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 2(6), 106-118.
- ปรเมศวร์ สิริสุรภักดีและคณะ. (2561). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพุทธไธสวรรย์. *วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์*, 4(1), 49-62.
- พูลสุข เอกไทยเจริญ. (2551). *การเขียนรายงานการค้นคว้า*. สุวีริยาสาส์น.
- โรงเรียนหอวัง. (2561). *รายงานประจำปีของโรงเรียนหอวัง ปีการศึกษา 2561*. โรงเรียนหอวัง.
- วิจิตรตา โปะสง, และ สุพัตรา ฝักอ่อน. (2564). การพัฒนาสื่อโดยใช้กิจกรรมกระตุ้นพัฒนาการเป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัย. *วารสารการวัดผลการศึกษา*, 38(103), 195-204.

เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ. (2559). QR Code. <http://www.vcharkarn.com/varticle/41376>.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2553). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553. สำนักนายกรัฐมนตรี.

อัจฉรา เขยเชิงวิทย์ และคณะ. (2553). การพัฒนาสื่อการสอนบนเว็บเรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.