

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพุทธโสธรวรย์

ปรเมศวร์ สิริสุรภักดิ์ ธีระศวร* เตชะไตรภพ และบริบูรณ์ ชอบทำดี

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

อีเมล: *15715188@aru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ 3) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 โรงเรียนวัดพุทธโสธรวรย์ จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) สื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ 2) แบบประเมินคุณภาพ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ

ผลการวิจัย พบว่า สื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ที่พัฒนามีคุณภาพอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.18 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.83 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.14 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.70

คำสำคัญ: สื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์, หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

The Development of Computer Multimedia for Learning about Computer Principles for Matthayomsuksa 1 Students at Wat Phutthaisawan School

Paramat Sirssurepakdee* Thaled Techataipop and Boribon Shobtamdee

Computer Science, Faculty of Education, Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University

E-mail: *15715188@aru.ac.th

ABSTRACT

The purposes of this study were: 1) to develop Computer Multimedia Learning about Computer Principles for student of Matthayomsuksa 1, 2) to compare student achievement before and after learning with computer multimedia, and 3) to study student's satisfaction with computer multimedia. The sample was selected from students of Matthayomsuksa 1 of Wat Phutthaisawan School by simple random sampling technique. The research tools included: 1) Computer Multimedia Learning about Computer Principles 2) Quality Assessment 3) Achievement test and 4) Questionnaire.

The research findings were as follows: 1) The Computer Multimedia Learning had quality at a high level. 2) The students had more learning achievement than before by statistically significant at the .05 level. and 3) Students were satisfied with the Computer Multimedia Learning by developed at a high level.

Keywords: Computer Multimedia, Principles of computer

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางเพื่อการศึกษา พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้นจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 6) ครูต้องเริ่มทำการเรียนการสอนอะไรบางอย่างที่ทำให้นักเรียนเข้าไปสู่ในสิ่งที่ยังไม่มีรู้และต้องเป็นการเรียนรู้ร่วมกัน (บัณฑิต ทิพากร, 2558) ซึ่งในทุกวันนี้เป็นเรื่องท้าทายสำหรับครูผู้สอนเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากนักเรียนในยุคนี้แตกต่างจากยุคก่อนอย่างสิ้นเชิงเนื่องจากเติบโตมาพร้อมกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้นักเรียนยุคใหม่มองเห็นการใช้เทคโนโลยีเป็นเรื่องปกติธรรมดาในชีวิตประจำวัน (Aljaloud et al., 2015; Wang & Lieberoth, 2016) สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ผู้เรียนส่งเสริมผู้เรียนได้คิด ได้แก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนตลอดจนสามารถประเมินผลผู้เรียนได้นั้นยังขาดแคลนอยู่มาก หรือยังไม่ค่อยแพร่หลาย ส่วนมากจะออกแบบในรูปแบบให้อ่านเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดเท่านั้น ไม่มีความยืดหยุ่นสำหรับผู้เรียนจึงทำให้ไม่น่าสนใจเท่าที่ควร (วชิระ อินทร์อุดม, 2546) ปัญหาด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา พบว่า มีปัญหาการดำเนินการเนื่องจากขาดการพัฒนาเนื้อหาที่มีคุณภาพรวมทั้งการเรียนการสอนและการพัฒนาครูผู้สอนและนักเรียน นำความรู้ด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนและการเรียนรู้ด้วยตนเองได้น้อย (สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา, 2553)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อมัลติมีเดียเป็นการจัดการเรียนรู้โดยครูนำสื่อมัลติมีเดีย มาเป็นสื่อการสอนประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้จึงเป็นสื่อการสอนที่เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหรือผู้เรียนเป็นสำคัญ (ณัฐศักดิ์ จันทร์เพชร และคณะ, 2558) จากการศึกษาผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศพบว่าการจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อในรูปแบบมัลติมีเดีย เป็นแนวทางการผสมผสานสื่อการเรียนรู้และวิธีการสอนแบบที่แตกต่างไปจากปัจจุบันที่ทำการสอนแบบบรรยาย การสอนโดยสื่อมัลติมีเดียนี้สามารถนำมาใช้กับการเรียนได้ดีตอบสนองการเรียนรายบุคคลได้ (พัลลภ พิริยะสุรวงศ์, 2539) การนำสื่อมัลติมีเดียมาใช้ในการสอนของครูนั้นจะสามารถดึงดูดความสนใจนักเรียนในช่วงวัยรุ่นนี้ ให้สนใจเรียนรู้มากยิ่งขึ้น (Bialo and Sivin-Kachala, 1996) สื่อแบบมัลติมีเดียจึงเป็นบทเรียนที่น่าเสนอตามลำดับของเนื้อหา ได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อมุ่งหวังให้ผู้เรียนแต่ละคนประสบผลสำเร็จในการเรียนได้ทุกคน โดยอาจจะใช้เวลาในการเรียน หรืออัตราการเรียนรู้ (Learning Rate) ในระดับที่แตกต่างกัน ตามความสามารถของแต่ละบุคคลโดยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนที่ดีกว่า โดยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแสดงรูปและตัวอักษร กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง การ์ตูน หรือใช้ร่วมกับสิ่งอื่นๆ ในลักษณะสื่อประสมได้อีกด้วย (วิระพงศ์ วรพงศ์ทรัพย์, 2544)

การจัดการเรียนการสอนในวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพุทธโสธรวรย์ จากการสังเกตและสอบถามครูผู้สอนเกี่ยวกับสภาพปัญหา

ที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอน พบว่า ผู้เรียนในชั้นเรียนส่วนใหญ่เป็นผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกัน และการสอนนั้นเน้นการอธิบายอ้างอิงจากในหนังสือทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายไม่สนใจเรียนส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ลดลง ดังนั้นสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจที่สามารถให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษาจากสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ได้อย่างเท่าเทียมกัน

จากเหตุผลดังกล่าวทางผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้วิจัยได้สรุปเนื้อหาที่สำคัญในรูปแบบของสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียงบรรยาย และเสียงดนตรี ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจความหมายและเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น และยังส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปในทางที่ดีขึ้นด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วิธีการดำเนินงานวิจัย

1. ขอบเขตของการวิจัย

1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพุทไธศวรรย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 60 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพุทไธศวรรย์ คัดเลือกโดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีจับสลากได้นักเรียน 1 ห้องเรียน ได้จำนวน 30 คน ซึ่งจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น

1.2 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 สื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ พัฒนาการสร้างบทเรียนด้วยโปรแกรม Adobe Flash CS6 และโปรแกรม Adobe Illustrator CS6

2.2 แบบประเมินคุณภาพของ สื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคนิค โดยใช้แบบประเมินเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale)

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตรงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 20 ข้อ

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้แบบประเมินเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

3. วิธีดำเนินการพัฒนา

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ม.1 โรงเรียนวัดพุทธโสธรวรยให้มีประสิทธิภาพแบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

3.1 การวางแผน โดยกำหนดปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเนื่องจากนักเรียนไม่เข้าใจในเนื้อหาบทเรียนที่ครูได้ทำการสอนโดยวิธีการอธิบายเนื้อหาตามหนังสือเรียนทางผู้วิจัยจึงได้จัดทำสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนได้ง่ายขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นและเกิดความสุขสนุกสนานในการเรียน

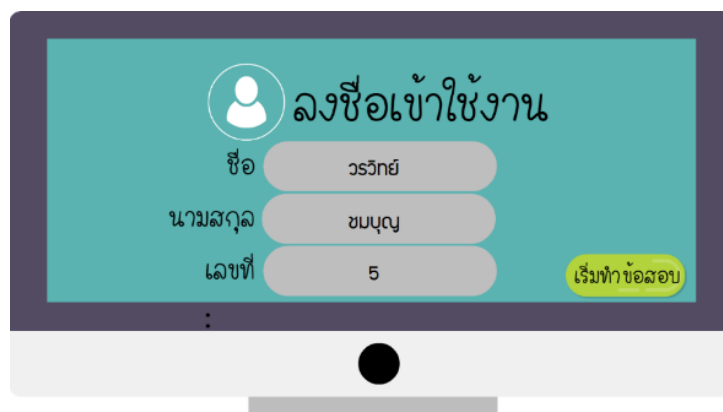
3.2 การวิเคราะห์ ผู้วิจัยกำหนดปัญหาโดยทำการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ภายในหนังสือเรียนเพื่อจัดสัดส่วนของเนื้อหาให้เหมาะสมกับนักเรียนเพราะการสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเน้นที่ข้อมูลเชิงโต้ตอบกับผู้เรียน ซึ่งจะใช้ข้อความ เสียง รูปภาพและคำถามจากเนื้อหาและการวิเคราะห์นักเรียนโดยผู้วิจัยทำการศึกษาสังเกตข้อมูลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับความรู้ความเข้าใจพื้นฐาน ความสนใจต่อการเรียนรู้

3.3 การออกแบบการจัดทำสื่อมัลติมีเดียช่วยสอนต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์หลังจากได้ข้อมูลมาแล้วจัดทำโครงร่างสื่อเป็นสตอรี่บอร์ดเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.4 การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ด้วยโปรแกรม Adobe Flash CS6 และโปรแกรม Adobe Illustrator CS6 ขนาดของความละเอียดอยู่ที่ 1280 x 720 ดังภาพที่ 1 – 9



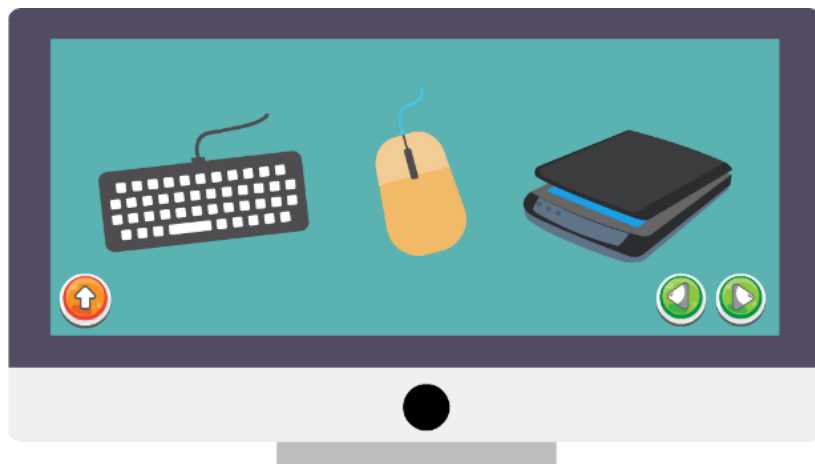
ภาพที่ 1 หน้าปกสื่อก่อนเข้าบทเรียน



ภาพที่ 2 หน้าลงชื่อเข้าใช้งาน



ภาพที่ 3 หน้าเมนูหลัก



ภาพที่ 4 หน้าเนื้อหา



ภาพที่ 5 หน้าคำชี้แจงแบบทดสอบก่อนเรียน



ภาพที่ 6 หน้าข้อคำถามแบบทดสอบก่อนเรียน



ภาพที่ 7 หน้าการแสดงผลคะแนนก่อนเรียน



ภาพที่ 8 หน้าแสดงข้อความแบบทดสอบหลังเรียน



ภาพที่ 9 หน้าการแสดงผลคะแนนหลังเรียน

3.5 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย

3.5.1 ตรวจสอบคุณภาพสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพและให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงให้สื่อมีคุณภาพมากขึ้น

3.5.2 ตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ (IOC) ซึ่งจะทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

3.5.3 ตรวจสอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบข้อคำถามที่ใช้ในแบบสอบถาม

3.6 การนำไปใช้และวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 ตรวจสอบประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพุทไธศวรรย์

3.6.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

3.6.3 ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพุทไธศวรรย์

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพุทไธศวรรย์ โดยมีผลการวิจัย ดังนี้

4.1 ผลการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพุทไธศวรรย์ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น

รายการประเมิน	mean	S.D.	แปลผล
ด้านเนื้อหา	4.28	0.89	มาก
ด้านการใช้ภาษา	4.25	0.75	มาก
ด้านการใช้ตัวอักษรและสี	4.00	0.85	มาก
รวม	4.18	0.83	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ที่พัฒนา พบว่ามีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.18$, S.D. = 0.83) เมื่อพิจารณารายด้านข้อคำถาม พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดคือด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.28$, S.D. = 0.89) รองลงมา คือ ด้านการใช้ภาษาอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.25$, S.D. = 0.75) และต่ำที่สุด คือ ด้านการใช้ตัวอักษรและสื่ออยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.00$, S.D. = 0.85)

4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	30	10	3.97	1.13	9.65	0.00
หลังเรียน		10	6.97	1.13		

*p < .05 t(.05, df 29) t = 1.70

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3 ผลการประเมินค่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
1. ด้านการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์			
1. จำนวนคอมพิวเตอร์มีเพียงพอต่อการใช้งาน	4.23	0.73	มากที่สุด
2. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์สามารถใช้งานได้ดี	3.97	0.67	มาก
3. จำนวนชั่วโมงที่มีความเหมาะสมเพียงพอต่อการใช้งาน	3.97	0.67	มาก
ภาพรวมด้านการงานเครื่องคอมพิวเตอร์	4.06	0.69	มาก
2. ด้านสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์			
4. เนื้อหาเข้าใจง่าย	4.43	0.73	มาก
5. แบบทดสอบเหมาะสมกับเนื้อหา	3.97	0.72	มาก
6. หน้าต่างของสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์มีสีสันสวยงาม	4.10	0.66	มาก
7. ขนาดตัวอักษร ภาพ ชัดเจน	4.20	0.71	มาก

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
8. สื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่าเรียนแบบปกติ	4.13	0.73	มาก
ภาพรวมด้านสื่อการสอนของบทเรียน	4.17	0.72	มาก
3. ด้านเจตคติต่อสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์			
9. นักเรียนชอบใช้สื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ในการเรียน	4.23	0.68	มาก
10. สื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์มีประโยชน์สำหรับนักเรียน	4.17	0.70	มาก
ภาพรวมด้านเจตคติต่อสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์	4.20	0.68	มาก
รวมทุกด้าน	4.14	0.70	มาก

จากตารางที่ 3 เมื่อพิจารณาในภาพรวม พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.14$, S.D. = 0.70) และเมื่อพิจารณารายข้อคำถามโดยพิจารณาจากลำดับของค่าเฉลี่ยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในข้อที่ 1 จำนวนคอมพิวเตอร์มีเพียงพอต่อการใช้งาน และข้อที่ 9 นักเรียนชอบใช้สื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ในการเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมาคือ ข้อที่ 7 ขนาดตัวอักษร ภาพชัดเจน และข้อที่ 10 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์สำหรับนักเรียนตามลำดับ

อภิปรายผล

จากการศึกษาค้นคว้าเพื่อการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพุทธโสธรวรย์ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ พบว่า สื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์พัฒนาขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ให้ความเห็นว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับมาก เนื่องจากผู้วิจัยมีการดำเนินการสื่อมัลติมีเดียอย่างเป็นระบบและเป็นไปตามขั้นตอนที่ได้วางเอาไว้ และผ่านกระบวนการตรวจสอบอย่างเป็นลำดับขั้นตอน และได้ผ่านการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่เน้นในเรื่องเนื้อหาและกราฟิกมีทั้งภาพ ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ และ เสียงบรรยายประกอบ เพื่อสร้างความน่าสนใจของสื่อมัลติมีเดียให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้นจึงทำให้สื่อมัลติมีเดียที่ได้ถูกปรับปรุงแก้ไขนั้นมีคุณภาพที่มากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของสุนันทา กสิวิวัฒน์ และคณะ (2557) ที่กล่าวว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยเนื้อหาที่ถูกต้องชัดเจน มีเสียงประกอบ ภาพที่แสดงได้อย่างชัดเจน และสื่อความหมายได้ตรง ขนาดตัวอักษรเหมาะสม การนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก กิจกรรมน่าสนใจ สนุกสนานจะทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมาคุณภาพที่ดี

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ พัฒนาขึ้นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเพื่อทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของนักเรียน จากผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนแสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา แฉมณี (2552) ที่กล่าวไว้ว่า สิ่งใดก็ตามที่มีการฝึกหัดหรือกระทำหลายครั้ง ย่อมทำให้ผู้ฝึกมีความคล่อง มีความสามารถทำได้ดี อีกทั้งในการจัดการเรียนรู้ผู้วิจัยมีหน้าที่ให้คำปรึกษาและอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิชราวลัย จินนอนงค์ (2559) ที่ได้พัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง ผ้าขาวม้า ร้อยสี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียเรื่อง ผ้าขาวม้าร้อยสี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของผู้เรียนสื่อมัลติมีเดียเรื่องหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ พบว่า มีความพึงพอใจในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องผู้วิจัยได้จัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนอย่างครบถ้วน อีกทั้ง สื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ที่พัฒนามีขนาดตัวอักษร และภาพประกอบที่เหมาะสม เมื่อผู้เรียนได้เห็นภาพ ที่คมชัดและเข้ากับเนื้อหาที่ผู้เรียนศึกษาอยู่ ทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย นอกจากนั้นยังมีเสียงดนตรี บรรยายเนื้อหา และบรรเลงประกอบทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่ายกับการเรียนและสามารถนำสื่อมัลติมีเดียกลับมา ทบทวนความรู้ได้ตามความต้องการได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของสิทธิชัย ไตรโยธี และคณะ (2556) ได้พัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. การสร้างสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ที่ดี ผู้สอนควรมีการจัดบทเรียนที่ เหมาะสมกับผู้เรียนทั้งด้านเนื้อหาที่ควรสอดคล้องกับระดับความรู้ ความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนมี การประเมินผลการเรียนอย่างเหมาะสมเลือกใช้คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์อย่างชาญฉลาดสร้างปฏิสัมพันธ์ กับผู้เรียนได้มากที่สุด

2. ควรนำสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพุทไธศวรรย์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดลองหาค่าประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดีย คอมพิวเตอร์กับกลุ่มนักเรียนกลุ่มอื่นเพื่อใช้ผลการวิจัยให้กว้างขวางมากขึ้น

3. ควรมีการสร้างสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์กลุ่มสาระวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ในเนื้อหาอื่น ๆ และในกลุ่มสาระวิชาอื่น ๆ

4. ควรมีการนำเอาสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการศึกษาวิจัยในลักษณะต่าง ๆ เช่น การเปรียบเทียบสื่อระหว่างสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์กับสื่อการสอนอื่น ๆ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ณัฐศักดิ์ จันทร์เพชร, วัลลยา ธรรมอภิบาล และ จินตนา กลิ่นนันท. (2558). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาการเขียนโปรแกรมเรื่องการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์*, 7(1): 106-114.
- ทิตนา แคมมณี. (2552). *ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: ด้านสุทธาการพิมพ์.
- บัณฑิต ทิพากร. (2558). การเรียนการสอนอุดมศึกษายุคใหม่ ผูกใจผู้เรียน ตรงใจผู้สอน. *วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้*, 1(2): 16-21.
- พัชรารัตน์ จินอนงค์. (2559). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่องผ้าขาวม้าร้อยสี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2. *วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทยสาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 9(3): 233-247.
- พัลลภ พิริยะสุรวงศ์. (2539). ระบบการเรียนการสอน IMCAI. *วารสารเทคโนโลยีการศึกษา*, 3(3): 43-57.
- วชิระ อินทร์อุดม. (2546). *เอกสารคำสอนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน*. ขอนแก่น: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (เอกสารอัดสำเนา).
- วีระพงศ์ วรพงศ์ทรัพย์. (2544). *การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง เทคโนโลยีมัลติมีเดีย*. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี).
- สิทธิชัย ไตรโยธี, ประยูร บุญใช้ และนิติธาร ชูทรัพย์. (2556). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม*. 3(1): 57-64.
- สุนันทา กลีวิวัฒน์, พิทักษ์ นิลนพคุณ และชาติรี เกิดธรรม. (2557). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์*. 4(2): 115-126.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2553). *ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561)*. กรุงเทพฯ: พรักหวานกราฟฟิค จำกัด.

- Aljaloud, A., Gromik, N., Billingsley, W. & Kwan, P. (2015). Research trends in student response systems: a Literature Review. *International Journal of Learning logy*, 10(4), 313-325.
- Bialo, E. R. & Sivin-Kachala, J. (1996). The Effectiveness of Technology in Schools: A Summary of Recent Research. *School Library Media Quarterly*, 25 (Fall), 51.
- Wang, A. I., & Lieberoth, A. (2016). The effect of points and audio on concentration, engagement, enjoyment, learning, motivation, and classroom dynamics using Kahoot!. In *European Conference on Games Based Learning* (p. 738). Academic Conferences International Limited.