

ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาทและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

EFFECTS OF COMPUTER-ASSISTED INSTRUCTION ENTITLED "PRINCIPLES, ROLES, AND BENEFITS
OF COMPUTER" FOR MATTHAYOMSUKSA 1 STUDENTS

เอี่ยมพร พรหมดิราษ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุเทียบ ละอองทอง อาจารย์ ดร. สุรัชย์ ปิยาบุญกุล
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตาม เกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 3) ศึกษา ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของ คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนภัทรบพิตร อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 40 คน ได้มาโดยวิธีการ สุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ มีค่าอำนาจ จำแนกตั้งแต่ 0.25 ถึง 0.92 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.90 4) แบบสอบถามความพึง พื่อใจของนักเรียนที่มีผลต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 15 ข้อ และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ เท่ากับ 0.81 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สถิติ E_1/E_2 E.I. และ t-test (Dependent Samples) ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาทและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.69/81.08 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80
2. นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง หลักการทำงาน บทบาทและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01
3. ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เท่ากับ 0.6989 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาทและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ร้อยละ 69.89
4. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาทและประโยชน์ของ คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อบทเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$)

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ABSTRACT

The purposes of this research were : 1) to find the efficiency of the computer assisted instruction (CAI) entitled “principles, roles, and benefits of computer” for Matthayomsuksa 1 students to meet the standard criteria set at 80/80, 2) to compare the students’ learning achievement before and after learning through the CAI entitled “principles, roles, and benefits of computer”, 3) to find the index of learning effectiveness of the CAI entitled “principles, roles, and benefits of computer”, and 4) to study the students’ satisfaction towards the CAI entitled “principles, roles, and benefits of computer.” The samples were 40 Matthayomsuksa 1 students studying in the second semester of the academic year 2010 at Phattharaborphit School under The Secondary Educational Service Area Office 32, selected by using cluster random sampling technique. The instruments used in this study were : 1) the CAI entitled “principles, roles, and benefits of computer” for Matthayomsuksa 1 students, 2) the learning management plans by using the CAI, 3) a 30-item achievement test with the discrimination value between 0.25-0.92, and the reliability value at 0.90, and 4) a 15-item of satisfaction questionnaires with its reliability value at 0.81. The statistics used for analyzing the collected data were percentage, mean, and standard deviation. The hypothesis were tested by E_1/E_2 E.I., and dependent samples t-test. The findings were as follows:

1. The CAI entitled “principles, roles, and benefits of computer” for Matthayomsuksa 1 students had an efficiency of 83.69/81.08 which was higher than the standard criteria set at 80/80.
2. Matthayomsuksa 1 students who learned by CAI entitled “principles, roles, and benefits of computer” after learning had higher achievement than before learning at the .01 level of statistical significance.
3. The effectiveness index of the CAI entitled “principles, roles, and benefits of computer” equaled 0.6989 which was 69.89% students reported that they were developed.
4. The students were satisfied toward the CAI entitled “principles, roles, and benefits of computer” as a whole at “highest” levels ($\bar{X} = 4.51$).

Keyword (S) : computer assisted instruction, Matthayomsuksa 1 students

บทนำ

โลกในยุคโลกาภิวัตน์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการด้านต่าง ๆ ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงหลายด้านทั้งด้าน สังคม วัฒนธรรม การติดต่อสื่อสาร ตลอดจนการดำรงชีวิต ทำให้มีการพัฒนาคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ต่างๆ เพื่อสะดวกต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และพัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งในปัจจุบันถือได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาสังคมด้านต่างๆ ให้ทันสมัย ไม่ว่าจะเป็นการใช้งานคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมระบบการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม การออกแบบทางด้านวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม การดำเนินงานด้านธุรกิจ การติดต่อสื่อสาร ระบบการเรียนการสอน เป็นต้น

ระบบการศึกษาในประเทศไทยในปัจจุบัน ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มาใช้ในระบบการเรียนการสอนของทุกระดับชั้น เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ โดยไม่จำกัดว่าจะเรียนในสาขาวิชาใดก็ตาม เพราะในยุคปัจจุบันระบบการเรียนการสอน ระบบการทำงาน การติดต่อสื่อสารก็จะต้องมีเทคโนโลยี

คอมพิวเตอร์เข้ามาเกี่ยวข้อง และความทันสมัยของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทำให้เกิดการพัฒนาทางด้านการศึกษา การเปลี่ยนสังคมโลกเข้าสู่ยุคแห่งการเรียนรู้ โดยมีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ทั้งด้านการบริหาร การจัดการเรียนการสอน เช่น ระบบการเรียนทางไกล ระบบอินเทอร์เน็ต การเรียนออนไลน์ (E-learning) การจัดพิมพ์เอกสาร เพื่อเป็นการพัฒนางานและการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมผู้เรียนให้มีคุณธรรม รักความเป็นไทย ให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมไทยได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, 1) ในปัจจุบัน จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการเรียนรู้และการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันของทุกคน

สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเครื่องมือประเภทหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญ เนื่องจากคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูง เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการสอนจะทำให้การเรียนการสอนมีการโต้ตอบกันได้ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนตามปกติ เครื่องคอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้ผู้เรียนดังนั้น ในขณะนี้มีสื่อการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกันอย่างกว้างขวางและแพร่หลายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากโปรแกรมบทเรียนรูปแบบต่างๆในแต่ละบทเรียนจึงมีตัวอักษรภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบด้วยในลักษณะของสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่าย (กิดานันท์ มลิทอง, 2543, 244-245) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนถือว่าเป็นสื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวอย่างที่ดีของสื่อการศึกษาในลักษณะตัวต่อตัวซึ่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์หรือการโต้ตอบพร้อมทั้งการได้รับผลป้อนกลับ (Feedback) อย่างสม่ำเสมอกับเนื้อหาและกิจกรรมต่าง ๆ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังเป็นสื่อที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้เป็นอย่างดีรวมทั้งสามารถที่จะประเมินและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา (ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลขาจรัสแสง, 2541, 7)

โรงเรียนภัทรบพิตร เป็นโรงเรียนในโครงการ “๑ อำเภอ ๑ โรงเรียนในฝัน” ของกระทรวงศึกษาธิการตามนโยบายของรัฐบาลโดยพัฒนาการจัดการศึกษาที่เน้นการนำสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาที่เน้นการปฏิรูปการเรียนรู้ เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี รหัสวิชา ง 21102 จัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนภัทรบพิตร เป็นรายวิชาแรกที่มีการจัดการเรียนการสอนในสาระเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เนื้อหาการเรียนเป็นการจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎี ในการสอนพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ไม่น่าพอใจ เนื่องจากนักเรียนขาดความสนใจ ไม่มีความกระตือรือร้น ขาดทักษะในการทำงาน ขาดคุณลักษณะการใฝ่รู้ใฝ่เรียน ขาดสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ นักเรียนไม่เห็นความสำคัญในเนื้อหาที่เรียนซึ่งนักเรียนจะให้ความสำคัญกับการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในภาคปฏิบัติมากกว่าภาคทฤษฎี

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว และเพื่อให้นักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของคอมพิวเตอร์สามารถนำความรู้พื้นฐานของคอมพิวเตอร์ไปใช้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานในการศึกษาในระดับสูงต่อไป เพื่อสนองตอบนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการโครงการ “๑ อำเภอ ๑ โรงเรียนในฝัน” ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความถนัด ตามศักยภาพของตนเอง ช่วยเพิ่ม

แรงจูงใจในการเรียนแก่ผู้เรียนและการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนทำให้เกิดความอยากเรียนรู้อย่างจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สมมุติฐานของการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป
4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมาก

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนภัทรบพิตร อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 7 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 296 คน
 - 1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนภัทรบพิตร อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนซึ่งมีนักเรียนแต่ละความสามารถเป็นหน่วยในการสุ่ม
2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
 - 2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ 1 เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 2 เรื่อง บทบาทของคอมพิวเตอร์ และหน่วยที่ 3 เรื่อง ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

3.2 แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ จำนวน 7 แผน 14 ชั่วโมง

3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ชุด รวม 30 ข้อ ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนก (B) ระหว่าง 0.25 ถึง 0.92 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.90

3.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด จำนวน 1 ฉบับ รวม 15 ข้อ และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ เท่ากับ 0.81

การดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. เตรียมนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยชี้แจงและให้คำแนะนำวิธีการเรียนรู้ และการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre - test)
 2. ดำเนินการสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ โดยใช้เวลาในการทดลอง รวม 14 ชั่วโมง ในระหว่างเรียนให้นักเรียนทำกิจกรรมแบบทดสอบท้ายหน่วยในแต่ละบทเรียน พร้อมทั้งเก็บคะแนนการทำแบบทดสอบท้ายหน่วยหลังเรียนไว้ทุกครั้ง
 3. เมื่อนักเรียนเรียนจบเนื้อหาทั้งหมดแล้ว ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post - test) (แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนที่บรรจุไว้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการสุ่มข้อคำถามและตัวเลือก)
 4. ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังการเรียนการสอนเสร็จสิ้น
- การวิเคราะห์ข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้
1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสูตร E_1/E_2
 2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตร t - test (Dependent Samples)
 3. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลประสิทธิผลของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้วิธีของ กูตแมน แฟลทเชอร์ และชไนเดอร์ (Goodman, Fletcher and Schneider)
 4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาทและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.69/81.08 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

2. นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง หลักการทำงาน บทบาทและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เท่ากับ 0.6989 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาทและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ร้อยละ 69.89

4. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาทและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อบทเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาทและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาทและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.69/81.08 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนของนักเรียน อาจเป็นผลสืบเนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้ผ่านการพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการจัดเนื้อหาให้สอดคล้องกับหลักสูตรและมาตรฐาน ตัวชี้วัด สาระแกนกลาง ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา มีการปรับปรุงแก้ไขและหาประสิทธิภาพของบทเรียนเพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพเชื่อถือได้สอดคล้องกับงานวิจัยของพัชรนันท์ ปราบรูป (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สอดคล้องกับงานวิจัยของราตรี สงวนรัมย์ (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และสอดคล้องกับงานวิจัยของกัลยกร อนุฤทธิ์ (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่อง บทประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (80/80)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน การที่ผลการศึกษาเป็นเช่นนี้เนื่องจากว่า รูปแบบของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยกระตุ้นเร้าความสนใจ มีความสะดวกและเข้าใจง่ายในการใช้งาน อีกทั้งศักยภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผู้เรียนใช้เวลาทบทวนความรู้ และเลือกเนื้อหาที่จะทบทวนความรู้ได้ตามศักยภาพของตนเองจึงช่วยให้ผู้เรียนเกิดความจำในเนื้อหา มีการตอบสนองและประมวลผลความรู้ให้ผู้เรียนทันที จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนพบว่าผู้เรียนให้ความสนใจกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความกระตือรือร้นและตั้งใจเรียนกันอย่างดี ผู้เรียนชื่นชอบกับการโต้ตอบและควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง สามารถทดสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ บันทึกผลการเรียนการจัดบทเรียนที่เหมาะสมให้แก่ผู้เรียนแต่ละคนที่มีความแตกต่างกันได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอุเทน พุ่มจันทร์

(2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สอดคล้องกับงานวิจัย อัครรินทร์ สุพันธุ์ (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ สอดคล้องกับงานวิจัยของวีระพันธ์ อินทรพันธุ์ (2551 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า การสอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เท่ากับ 0.6989 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาทและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ร้อยละ 69.89 มีคะแนนทดสอบหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากคะแนนทดสอบก่อนเรียนในระดับที่ค่อนข้างสูง ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีลักษณะเป็นสื่อแบบประสมสื่อหลายรูปแบบ ในรูปของข้อความตัวอักษร เสียง ภาพนิ่งกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนที่เรียกว่า มัลติมีเดีย (Multimedia) เพิ่มความเหมือนจริงและสร้างความสนใจให้ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเรียนได้ดีและเร็วขึ้น สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนทันที ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของภิรมย์ วัชรินทรางกูร (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครื่องดนตรีไทยในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สอดคล้องกับ ผลการวิจัยของประสิทธิ์ คลังบุญครอง (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และสอดคล้องกับงานวิจัยของจิตวานาฏ ภูสีฤทธิ์ (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล มีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนโดยรวมต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ "มากที่สุด" คือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 แสดงว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย ที่ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย สามารถช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ นักเรียนได้รับทั้งความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชามากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ทฤษฎีการสร้างแรงจูงใจของมาโลน (Malone) ที่ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นกิจกรรมที่ทำทลายความสามารถของผู้เรียน มีเป้าหมายที่ชัดเจนและเหมาะสมกับผู้เรียน ผู้เรียนเกิดจินตนาการเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดความสนใจในบทเรียน มีความอยากรู้อยากเห็นที่เกิดจากการถูกกระตุ้นความรู้สึกผ่านทางโสต (การได้ยิน) และทัศนะ (การเห็น) โดยสิ่งเร้าที่แปลกใหม่และดึงดูดความสนใจ และมีความรู้สึกที่ได้ควบคุมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเอง (ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาฮอร์สแลง. 2541 : 63 – 64)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้

1.1 ก่อนนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ ควรอธิบายชี้แจงให้คำแนะนำแก่นักเรียนให้ชัดเจน และให้นักเรียนปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัดก่อนเริ่มเรียน

1.2 ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ครูควรกำกับ ดูแลเอาใจใส่นักเรียนอย่างใกล้ชิด เพราะในการเรียนการสอนนักเรียนจะศึกษาบทเรียนด้วยตนเองซึ่งอาจทำให้นักเรียนไม่สนใจเรียน ครูควรมีการเสริมแรงให้กำลังใจนักเรียน

1.3 ควรมีการนำภาพเคลื่อนไหว (Animation) สื่อวีดิทัศน์ มาใช้ประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนและรู้สึกสนุกไปกับการเรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่าย

1.4 ก่อนการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนควรมีพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยครูผู้สอนควรฝึกทักษะพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ให้กับนักเรียนก่อน เพื่อช่วยให้การจัดการเรียนการสอนง่ายและสะดวกรวดเร็วขึ้น

1.5 ผู้บริหารควรมีการส่งเสริมสนับสนุนให้มีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในสถานศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนให้สูงขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยจัดสร้างในลักษณะของโฮมเพจ เพราะปัจจุบันอินเทอร์เน็ตมีบทบาทสำคัญมากในการเรียนรู้และอยู่ในความสนใจของผู้เรียน

2.2 ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเนื้อหาวิชาอื่น ๆ ต่อไป

2.3 ควรศึกษาเปรียบเทียบการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์กับวิธีการสอนตามปกติ หรือกับสื่อประเภทอื่น เช่น บทเรียนสำเร็จรูป แบบฝึกทักษะ เอกสารประกอบการสอน เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กัลยากร อนุฤทธิ์. (2550). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่อง บทประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิตรานาฏ ภูสีฤทธิ์. (2550). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแกดำวิทยาคาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง. (2541). **หลักการออกแบบและการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยโปรแกรม Multimedia ToolBook**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประสิทธิ์ คลังบุญครอง. (2550). **การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา). สกลนคร: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- พัชรนันท์ ปราบริปู. (2549). **การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

- ภิรมย์ วัชรินทรางกูร. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครื่องดนตรีไทย ในระดับชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ราชภัฏบุรีรัมย์.
- ราตรี สงวนรัมย์. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง
แรงและการเคลื่อนที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- วีระพันธ์ อินทรพันธุ์. (2551). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์ เบื้องต้น
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญา กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). ขอนแก่น :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อัครินทร์ สุพันธุ์. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจำนวนเต็ม สำหรับ นักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญา กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). ขอนแก่น : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อุเทน พุ่มจันทร์. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและ
คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน).
อุบลราชธานี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.