

การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่อง “ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์” ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยม

The Development of a Multimedia Base on the Behaviorism Theory, Topic: “Computer Hardware” Student’s Grade-7

นิพล สังสุทธิ¹ ดวงใจ รุ่งแสง² และวิชดา พรหมภักดี²

Received: July, 2015; Accepted: October, 2015

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยมให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน - หลังเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดียและ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชุมพลโพธิ์พิสัย อำเภอโพธิ์พิสัย จังหวัดหนองคาย ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 45 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ประกอบไปด้วย สื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยม มีประสิทธิภาพ 80.89/80.96 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน โดยใช้สื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.74

คำสำคัญ : สื่อการสอนมัลติมีเดีย; สื่อมัลติมีเดีย

¹ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

² คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

E - mail : niponsst@gmail.com, wichuda.Belle@gmail.com, ccoommputer120@gmail.com

Abstract

The purposes of this study were: 1) to develop instruction multimedia according to the theory of behaviorism on topic “computer hardware” with the efficiency standard criterion at 80/80 2) to compare the pretest scores and the posttest scores of the students who studies with the developed instruction multimedia and 3) to study the satisfaction of students with instruction multimedia. The samples were 45 students at grade - 7 in Chumphon Poanpisai. Poanpisai Nongkhai province and studying in second semester of academic year 2557. The instrument use in the research were developed instruction multimedia, tests achievement and satisfaction of students.

The results of the research were as follows 1) the instruction multimedia had efficiently at 80.87/80.99, this was consistent with 80/80 2) the instruction multimedia had the post-test scores higher than the pre-test scores significance level of 0.05 3) The students were satisfied with the learning and instruction multimedia high level ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.74)

Keywords: Instruction Multimedia; Multimedia

บทนำ

นโยบายรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการประจำปีงบประมาณ 2558 มี 5 นโยบายทั่วไป 7 นโยบายเฉพาะ และ 10 นโยบายเร่งด่วน ได้กำหนดไว้ว่า การพัฒนาและการปฏิรูปการศึกษาจะต้องยึดหลักการมีส่วนร่วม สร้างโอกาสทางการศึกษาในสังคมไทย การพัฒนาระบบการจัดการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตรทางการศึกษา จะต้องได้คุณภาพระดับสากล ควบคู่ไปกับการส่งเสริมการเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น การส่งเสริมและยกสถานะของครู ซึ่งเป็นบุคลากรหลักในระบบการศึกษา มีนโยบายเฉพาะ เช่น การเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมอาเซียนในปี 2558 และการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาให้ทันสมัย โดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการและบูรณาการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เครือข่ายต่าง ๆ เชื่อมโยงกับสถิติข้อมูลทางการศึกษาและการบริหารทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2557)

การศึกษาของไทยในปัจจุบันได้มีการปรับปรุงพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจและวิถีการดำรงชีวิต ดังนั้นภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายการจัดการศึกษาของชาติ เพราะโรงเรียนถือเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน และชุมชนถือเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่มีคุณค่า ดังนั้นสถานศึกษาแต่ละแห่งจึงได้มีการนำเอาวิถีชีวิต หรือทรัพยากรที่มีในชุมชน มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน มีการนำคนในชุมชนให้เข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาหลักสูตรให้เป็นหลักสูตรท้องถิ่น สอดคล้องและเหมาะสมในการพัฒนาคนในท้องถิ่นนั้น ๆ ดังที่ได้กล่าวมาทั้งหมดนี้ จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจอย่างยิ่งในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินผลการจัดการศึกษาที่มีการนำ

ภูมิปัญญาท้องถิ่นและผู้รู้ในชุมชนมาร่วมกำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอน จัดทำนโยบาย กำหนดวิสัยทัศน์ และหลักสูตรสถานศึกษา ว่าผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง เรียนรู้ที่มีความหมาย โดยมีบุคลากร ทรัพยากรและภูมิปัญญาที่สืบทอดมาในท้องถิ่นเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่มีค่า ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์ และรู้ถึงคุณค่าในการศึกษา คิดเป็น ทำเป็น สามารถประยุกต์สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตในชุมชนได้ เกิดการเรียนรู้ในทุก ๆ ที่ และเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2557)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ เพราะคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถเสนอเนื้อหาได้รวดเร็วฉับไว ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเปิดหนังสือเรียนทีละหน้า คอมพิวเตอร์ยังสามารถเสนอรูปภาพที่เคลื่อนไหว มีเสียงประกอบทำให้เกิดความน่าสนใจ และเพิ่มศักยภาพทางด้านการเรียน สามารถเก็บข้อมูลเนื้อหาได้มาก ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างแท้จริง คือ ได้มีการโต้ตอบระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน สามารถควบคุมผู้เรียนหรือช่วยเหลือผู้เรียนได้มาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถบันทึกผลการเรียน ประเมินผลการเรียนและประเมินผลผู้เรียนได้ ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ จากคุณสมบัติที่ได้กล่าวมาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเห็นได้ว่าการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่ดีและเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล เนื้อหาในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ช่วงชั้นที่ 3 เป็นเนื้อหาที่เน้นทางด้านความรู้ ความเข้าใจเป็นสำคัญและเป็นเนื้อหาที่สามารถนำมาจัดทำในลักษณะสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้เป็นอย่างดี จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น ผู้เรียนสามารถฝึกทบทวนซ้ำได้ ผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ พื้นฐานให้มีประสิทธิภาพ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนก่อนเรียน - หลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคิดของกาเย่ 1) เร่งเร้าความสนใจ 2) บอกวัตถุประสงค์ 3) ทบทวนความรู้เดิม 4) นำเสนอเนื้อหาใหม่ 5) ชี้แนวทางการเรียนรู้ 6) กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน 7) ให้ข้อมูลย้อนกลับ 8) ทดสอบความรู้ใหม่ 9) สรุปและนำไปใช้ (มนต์ชัย, 2548)
2. การออกแบบระบบการเรียนการสอนตามแบบ Addie Model เป็นรูปแบบการสอนที่ออกแบบขึ้นมาเพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอน โดยอาศัยหลักของวิธีระบบ เนื่องจาก

เป็นขั้นตอนที่ครอบคลุมกระบวนการทั้งหมดและเป็นระบบปิด ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ 1) การวิเคราะห์ 2) การออกแบบ 3) การพัฒนา 4) การทดลองใช้ 5) การประเมินผล (มนต์ชัย, 2548)

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหมายถึง ความสามารถของบทเรียนคอมพิวเตอร์ในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนมีความสามารถทำแบบทดสอบระหว่างบทเรียน แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบหลังบทเรียน ได้บรรลุวัตถุประสงค์ในระดับเกณฑ์ขั้นตอนที่กำหนดไว้ การหาคุณภาพของแบบทดสอบจึงเป็นกระบวนการที่ต้องดำเนินการอย่างรอบคอบและจะต้องทำซ้ำ ๆ หลายครั้ง จนกว่าจะได้แบบทดสอบที่เป็นมาตรฐานและจำนวนข้อสอบเพียงพอต่อความต้องการ ประกอบด้วยปัจจัยที่สำคัญ 5 องค์ประกอบดังนี้ 1) ความเที่ยงตรง 2) ความเชื่อมั่น 3) ความยากง่าย 4) อำนาจจำแนก และ 5) ความเป็นปรนัย (มนต์ชัย, 2548)

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ของผู้เรียนที่แสดงออกในรูปแบบของคะแนนหรือระดับความสามารถในการทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง หลังจากที่ศึกษาเนื้อหาบทเรียนจบแล้ว ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงสามารถแสดงผลได้ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ (มนต์ชัย, 2548)

5. ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพความรู้สึกของบุคคลที่มีความสุข ความอึดเอมใจ ความยินดีเมื่อความต้องการหรือแรงจูงใจของคนได้รับการตอบสนอง (มนต์ชัย, 2548)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นาวพล วิชัย (นาวพล, 2555) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการใช้สื่อมัลติมีเดียที่มีการสรุปด้วยแผนผังความคิดร่วมกับวิธีการสอนแบบอุปนัย - นิรนัย วิชาคอมพิวเตอร์ ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอรุณประดิษฐ์ จากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยสื่อมัลติมีเดียที่มีการสรุปด้วยแผนผังความคิดร่วมกับวิธีการสอนแบบอุปนัย - นิรนัย คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียที่มีการสรุปด้วยแผนผังความคิดร่วมกับวิธีการสอนแบบอุปนัย พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.41)

เอกภูมิ ชุนิตย์ (เอกภูมิ, 2553) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทวีปเอเชียสรุปบทเรียนด้วยแผนที่ความคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทวีปเอเชีย ที่สรุปบทเรียนด้วยแผนที่ความคิด มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.60/82.82 นักเรียนมีผลการเรียนรู้เรื่องทวีปเอเชียหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ทวีปเอเชีย ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด

สุพรรณษา ครุฑเงิน (สุพรรณษา, 2555) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างและพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ได้ค่า E_1/E_2 เท่ากับ 82.43/84.80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องข้อมูลและสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมาก

จิณัฐตา อารามพระ (จิณัฐตา, 2553) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การสร้างภาพหรือชิ้นงานจากจินตนาการโดยใช้โปรแกรมกราฟิก ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีรูปแบบบทเรียนแตกต่างกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และค่าดัชนีประสิทธิผลไม่ต่ำกว่า 0.5 แล้วนำไปทดสอบกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 โรงเรียนขอนแก่นวิทยายน จังหวัดขอนแก่น ผลปรากฏว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ ส่วนสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 89.17/89.42 และค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.72 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

วิโรจน์ จึ้งเล็ก และคณะ (วิโรจน์ และคณะ, 2555) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การทดสอบประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย เรื่อง การพยาบาลโรคหัวใจในเด็ก สำหรับนักศึกษายาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 โดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียน ด้วยการใช้นบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายและกลุ่มที่เรียนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 68 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 34 คน วิเคราะห์ข้อมูลหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 80/80 และการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 86.32/82.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์สูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายโดยภาพรวมอยู่ในระดับ ดีมาก ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.63)

เครื่องมือที่ใช้ในวิจัย

1. สื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยม โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Adobe Captivate 6.0 มีลักษณะ จัดลำดับเนื้อหาวิชาเป็นแบบเส้นตรง (Linear Programming) การสร้างสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ได้แก่ 1) ศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหาที่เหมาะสมเพื่อสร้างสื่อการเรียน การสอนมัลติมีเดีย โดยคัดเลือกเนื้อหาในลักษณะที่ให้ความรู้ความเข้าใจเป็นสำคัญ 2) ศึกษาแบบ คอมพิวเตอร์ที่จะนำบทเรียนไปใช้และ Software ที่จะสนับสนุนตลอดจนสภาพแวดล้อมทางการเรียนต่าง ๆ 3) ศึกษาศักยภาพของ Software ที่จะใช้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยจากการศึกษา Software ที่จะใช้สร้างสื่อการเรียนการสอนหลายโปรแกรม ได้พิจารณาและขอคำแนะนำจากคณะกรรมการที่ปรึกษา จึงเห็นว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Adobe Captivate 6.0 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่สามารถนำมาสร้างสื่อ การเรียนการสอนได้ดีในระดับหนึ่งไม่ว่าจะเป็นภาพ เสียง และการบันทึกการโต้ตอบต่าง ๆ ของนักเรียน กับบทเรียน

2. แบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง ระบบฮาร์ดแวร์ คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ตามหลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ การสร้าง แบบทดสอบ 1) ศึกษาหลักสูตร เนื้อหาวิธีสร้างแบบทดสอบจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง 2) ศึกษาและวิเคราะห์ เนื้อหา 3) กำหนดและเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 4) สร้างตารางการวิเคราะห์ข้อสอบ (Test Blueprint)

นำเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษา 5) สร้างข้อสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 6) นำข้อสอบที่สร้างขึ้นนำเสนอกรรมการที่ปรึกษา แล้วจึงให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและในด้านวัดผล ตรวจสอบและนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เรียบร้อย 7) นำแบบทดสอบจำนวน 60 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียน 8) นำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) 9) คัดเลือกเอาข้อสอบที่มีความยากง่ายระหว่าง 0.20 - 0.80 โดยเฉลี่ยจะต้องให้ครอบคลุมจุดประสงค์และเนื้อหาในแต่ละตอน

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยม มีรายการให้ประเมินระดับความคิดเห็นของผู้เรียน จำนวน 10 ข้อ กำหนดเกณฑ์คะแนน 5 4 3 2 และ 1 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด มีความเหมาะสมในระดับมาก มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง มีความเหมาะสมในระดับน้อย มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด ตามลำดับ และมีคำถามปลายเปิดให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ 1) ศึกษาคุณลักษณะที่จะวัด 2) กำหนดประเภทของข้อคำถาม 3) การร่างแบบสอบถาม 4) การปรับปรุงแบบสอบถาม 5) นำแบบสอบถามไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์คุณภาพ 6) ปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์ 7) จัดพิมพ์แบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดียโดยหาดัชนีประสิทธิผลตามแนวคิดของ Hovland โดยการนำผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของการทดลองกลุ่มเล็กและการทดสอบภาคสนามไปคำนวณหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.)
2. ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ paired-sample t-test
3. หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ติดต่อประสานงานกับทางโรงเรียนชุมพลโพธิ์พล อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดหนองคาย เพื่อขออนุญาตและจัดเตรียมสถานที่กำหนดวันและเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมหูฟัง จำนวน 45 เครื่อง ซึ่งจัดให้ผู้เรียน 1 คน ประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง
2. ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนในสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยม จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 1 ชั่วโมง
3. ดำเนินการสอนกับนักเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยม จำนวน 4 บท รวมระยะเวลา 8 ชั่วโมง
4. เมื่อเรียนครบทั้ง 4 บทเรียน รวมระยะเวลา 8 ชั่วโมงแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนในสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยมใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 1 ชั่วโมง

5. ประเมินความพึงพอใจของนักเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยมใช้เวลาในการประเมินความพึงพอใจ 30 นาที

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชุมพลโพธิ์พิสัย ตำบลชุมพล อำเภอโพธิ์พิสัย จังหวัดหนองคาย จำนวน 11 ห้องเรียน 550 คน กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาได้มาโดยการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชุมพลโพธิ์พิสัย ตำบลชุมพล อำเภอโพธิ์พิสัย จังหวัดหนองคาย 1 ห้องเรียน จำนวน 45 คน โดยจะใช้สื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ในช่วงที่นักเรียนเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เวลาเรียนทั้งหมด 10 ชั่วโมง และให้นักเรียนใช้เวลาในการทำแบบสอบถามความพึงพอใจอีก 30 นาที

ผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ $80.87/80.99$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ $80/80$
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดียเรื่องฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่ $\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.74

การอภิปรายผล

จากการศึกษาค้นคว้าสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่อง ระบบฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า

1. ประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ $80.89/80.96$ โดยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ $80/80$ ซึ่งเป็นการวัดผลในระหว่างการนำเสนอเนื้อหาหรือวัดผลทันทีที่นักเรียนได้ศึกษาเนื้อหาในแต่ละเรื่องจบและวัดผลอีกที เมื่อเรียนครบทั้ง 4 บทแล้ว (มนต์ชัย, 2548) จะเห็นว่าสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการออกแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ที่มีการเสริมแรงให้กับนักเรียน และมีประสิทธิภาพต่อสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย นอกจากนี้กระบวนการพัฒนาผู้วิจัยได้ใช้แบบจำลองการออกแบบสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดียตามแบบ Addie Model ที่มีขั้นตอนชัดเจนมีการตรวจสอบทุกขั้นตอน จึงส่งผลให้สื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดียนี้มีประสิทธิภาพ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่า การเรียนการสอนด้วยสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยม สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดีเนื่องจากสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดียประกอบด้วยคุณสมบัติ 4 ประการ ได้แก่ 1) สารสนเทศ หมายถึง เนื้อหาสาระที่ถูกเรียบเรียงมาอย่างดีที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือทักษะอย่างใดอย่างหนึ่งตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ 2) สื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดียเป็นสื่อการสอนที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล มีความยืดหยุ่นมากพอที่ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมเนื้อหา ลำดับ ของการเรียน ตลอดจนการฝึกปฏิบัติหรือการตอบแบบทดสอบ 3) สื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดียที่ได้รับการออกแบบมาอย่างดีจะมีการส่งเสริมให้มีปฏิสัมพันธ์หรือมีการโต้ตอบระหว่างนักเรียนกับสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดียอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งบทเรียน 4) การให้ผลย้อนกลับโดยทันทีที่ถือว่าเป็นจุดเด่นของสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดียเมื่อเทียบกับสื่อการสอนชนิดอื่น โดยการให้ผลย้อนเป็นวิธีที่อนุญาตให้ผู้เรียนตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเองโดยการตอบแบบทดสอบ (ยีน และสมชาย, 2546) ซึ่งทำให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนและเมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมได้ถูกต้องนักเรียนจะได้รับการเสริมแรงทันที จึงทำให้นักเรียนสนใจต่อสื่อการเรียนการสอนตลอดเวลา จึงส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

3. ความพึงพอใจของนักเรียน ที่เรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยม พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจระดับมากที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.74 เนื่องจากนักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนเป็นอย่างมาก มีนักเรียนหลายคนเสนอแนะให้ผู้วิจัยพัฒนาสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดียเรื่องอื่น ๆ เกี่ยวกับวิชาคอมพิวเตอร์ ดังนั้น สื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดียจึงเป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่ เพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ นักเรียน ภาพและเสียงจะเป็นการเพิ่มความเหมือนจริงให้กับนักเรียนได้เป็นอย่างดี (กิดานนท์, 2543)

บทสรุป

ในการวิจัยครั้งนี้ได้สร้างสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ได้ทำการชี้แจงถึงวิธีการใช้สื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดียแก่นักเรียน เมื่อนักเรียนเริ่มเรียนจะทำการเก็บข้อมูล มาทำการวิเคราะห์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่วัดถึงประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมีค่าเท่ากับ 80.89/80.96 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน โดยใช้สื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่องฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.74 ดังนั้นสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เรื่อง

ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมนิยม จึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้เป็นการเรียนการสอนต่อไป

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). แผนปฏิบัติการราชการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ (ฉบับปรับปรุงตามงบประมาณที่ได้รับจัดสรร). สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สป กิดานันท์ มลิทอง. (2543). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์
- จิณัฐตา อารามพระ. (2553). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การสร้างภาพหรือชิ้นงานจากจินตนาการโดยใช้โปรแกรมกราฟิกด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีรูปแบบบทเรียนแตกต่างกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- นวพล วิชัย. (2555). ผลการใช้สื่อมัลติมีเดียที่มีการสรุปด้วยแผนผังความคิดร่วมกับวิธีการสอนแบบอุปนัย - นินัย วิชาคอมพิวเตอร์ ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอรุณประดิษฐ์. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2548). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ศูนย์ผลิตตำราเรียนสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ยีน ภู่วรรณ และสมชาย นำประเสริฐชัย. (2546). ไอซีทีเพื่อการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น
- วิโรจน์ ฉิ่งเล็ก อัจฉราวดี ศรีระศักดิ์ วารุณา เกตุอินทร์ และสุวรรณี แสงอาทิตย์. (2555). การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย เรื่อง การพยาบาลโรคหัวใจเด็กสำหรับนักเรียนพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3. วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ. ปีที่ 6. ฉบับที่ 2. เพชรบุรี. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนพระจอมเกล้า
- สุพรรณษา ครุฑเงิน. (2555). การสร้างและพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- เอกภูมิ ชูนิศย์. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทวีปเอเชีย ที่สรุปบทเรียนด้วยแผนที่ความคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. นครปฐม. มหาวิทยาลัยศิลปากร