

## การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด กรณีศึกษาการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนาหา (สมุทรพลมดุง)

ชัยมงคล ไบรักษา<sup>1\*</sup> และภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ<sup>2</sup>

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

\* chaimongkon11111@gmail.com

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด กรณีศึกษาการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2) ศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด 3) ผลการศึกษาประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 30 คน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด 2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด 3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test dependent

ผลการวิจัยพบว่า 1) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.90, S.D. = 0.31) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.86, S.D. = 0.35) 2) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 83.83/82.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อของนักเรียน หลังเรียนมีผลการทดสอบ คือ ( $\bar{X}$  = 24.70, S.D. = 1.56) สูงกว่าก่อนเรียนมีผลการทดสอบคือ ( $\bar{X}$  = 13.37, S.D. = 2.28) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ 4) ผลสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเพื่อนคู่คิด โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ( $\bar{X}$  = 4.40, S.D. = 0.77)

**คำสำคัญ:** บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เทคนิคเพื่อนคู่คิด กรณีศึกษาการใช้งานโปรแกรม

# The Development of Computer Assisted Instruction Lessons by Using Think pair share Techniques A case study of Using Microsoft PowerPoint for Mathayomsuksa 1 students at Tessaban 2 Wat Saneha School (Samak Phol Padung)

Chaimongkon Bairaksa<sup>1\*</sup> and Panuwat Srichailard<sup>2</sup>

Program of Computer Education Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University

\* chaimongkon11111@gmail.com

## ABSTRACT

The purposes of the research were to 1) Development of Computer Assisted Instruction Lessons by Using Think pair share Techniques A case study of Using Microsoft 2) study the effectiveness of computer assisted instruction on developed 3) The results of the results of the performance of pre-school achievement and after-class using computer-aided lessons using peer-to-peer teaching techniques. 4) students' satisfaction with computer-assisted lessons using think pair share teaching techniques. The samples used in this research were 30 Mathayomsuksa 1/1 students with a simple random method. The tool consists of 1) computer-aided lessons using think pair share teaching techniques, 2) think pair share learning management plans, 3) measuring academic achievement, and 4) learner satisfaction questionnaires. The statistics used in the analysis are averages, standard deviations, and t-test values, depending on the

The results showed that 1) the opinions of content experts on computer-aided lessons were at the highest level. ( $\bar{X}$  = 4.90, S.D. = 0.31) the opinions of technical experts on computer-aided lessons are at the highest level. ( $\bar{X}$  = 4.86, S.D. = 0.35) 2) The performance of computer-aided lessons developed is 83.83/82.33, which is higher than the threshold set to 80/80. 3) Student Learning Achievement After class, there are test results ( $\bar{X}$  = 24.70, S.D. = 1.56) higher than before leaning ( $\bar{X}$  = 13.37, S.D. = 2.28) at .05 level. And 4) The results ask educators for their satisfaction with computer lessons. Overall, the level is very satisfied. ( $\bar{X}$  = 4.40, S.D. = 0.77)

**Keywords:** computer assisted instruction think pair share microsoft powerPoint

## 1. บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้ให้เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ โดยกำหนดจุดมุ่งหมาย และมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมาย และกรอบทิศทางการพัฒนาคุณภาพนักเรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดี และมีขีดความสามารถในการแข่งขันในเวทีโลก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) พร้อมทั้งปรับกระบวนการสอนให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 (และแก้ไขเพิ่มเติมพ.ศ. 2545, 2553) ตามมาตรา 64 รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิต และพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่นโดยเร่งพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิตและมีการให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิต และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553)

จากการสำรวจและศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชา คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ผู้สอน พบว่า ผู้สอนได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการสอนแบบบรรยาย เป็นหลัก ซึ่งใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โปรแกรม Microsoft PowerPoint พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนที่ไม่ให้ความ สนใจการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้สอน นักเรียนบางคนไม่มีความรู้ในด้านการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint รวมถึงเทคโนโลยีการสื่อสารที่ดึงดูดความสนใจของนักเรียนทำให้ผลการเรียนนั้นมีผลที่ได้มาไม่เป็นที่น่าพึงพอใจ ผู้วิจัยจึง จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเองได้ สามารถ ศึกษาหาความรู้จากสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพ นำความรู้ที่ได้รับจากบทเรียนไปเพิ่มเติมใน รายวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ และรายวิชาอื่น ๆ

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของ คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ วิดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน หรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุดโดยมีเป้าหมายที่ สำคัญก็คือ สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียน และกระตุ้นให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็น ตัวอย่างที่ดีของสื่อการศึกษาในลักษณะตัวต่อตัว ซึ่งนักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หรือการโต้ตอบพร้อมทั้งการ ได้รับผลป้อนกลับ (feedback) นอกจากนี้ยังเป็นสื่อ ที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างนักเรียนได้เป็นอย่างดี รวมทั้ง สามารถที่จะประเมิน และตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนได้ตลอดเวลา (สุปริชา สอนสาระ, 2554)

ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการสอนที่จะเหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะของนักเรียน พบวิธีการสอนหนึ่งที่น่าสนใจคือ แพร่หลายได้รับความสำเร็จในการสอนคือ เทคนิคเพื่อนคู่คิด การเรียนแบบเพื่อนคู่คตินั้น เป็นรูปแบบของกิจกรรมการเรียน การสอนที่จัดให้ผู้เรียนทำงานกลุ่ม โดยเริ่มจากการจับคู่กันคิด แล้วนำความคิดของทั้งคู่อภิปรายในกลุ่ม เพื่อให้ได้ความคิด ของกลุ่มเป็นกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาพฤติกรรมทางสังคมควบคู่กับความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนรูปแบบกิจกรรมนี้ เคแกน(Kagan) นักการศึกษาชาวสหรัฐอเมริกาได้ทำการวิจัยและพัฒนาขึ้น ซึ่งประโยชน์ของการเรียน แบบเพื่อนคู่คิด ได้แก่ ช่วยลดภาระของครูได้มากขึ้น จะทำให้ครูสามารถดูแลช่วยเหลือนักเรียนได้ทั่วถึง นักเรียนผู้สอนได้ช่วยเหลือเพื่อน มีความรู้ แม่นยำและคงทนในการเรียนมากขึ้น นักเรียนผู้ได้รับความช่วยเหลือ จะเข้าใจบทเรียนมากขึ้น เพราะกล้า ซักถามและมีเพื่อน ช่วยเพื่อนอย่างใกล้ชิด เป็นการฝึกคุณธรรม จริยธรรม รู้จักการช่วยเหลือ พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน และเป็นวิธีฝึกทักษะ ทางด้านวิชาการ และด้านสังคม ควบคู่กันไปจะส่งผลให้นักเรียนเป็นคนเก่ง ดี มีความสุขและทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสูงขึ้นอีกด้วย (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ 2547; จินดา อยู่เป็นสุข, 2545)

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด กรณีศึกษาการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนาหา (สมัครพลผดุง)
- 2.2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด
- 2.3 เพื่อเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิค การสอนแบบเพื่อนคู่คิด
- 2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ เพื่อนคู่คิด

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ของ ADDIE Model ดังนี้

3.1.1 ขั้นการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ตัวนักเรียน จากการสัมภาษณ์ครู พบว่า นักเรียนมีความ เข้าใจในบทเรียนที่อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และนักเรียนไม่กระตือรือร้นในการเรียน เพราะนักเรียนต้องการ สิ่งแปลกใหม่ในห้องเรียนที่จะสร้างความสนใจของนักเรียน และจากการสัมภาษณ์นักเรียนพบว่าสื่อบทเรียนที่ได้เรียนรู้อยู่ยังเป็นสื่อ บทเรียนแบบเดิม ๆ ใช้สื่อสอนผ่านสไลด์ Microsoft Powerpoint วิเคราะห์เกี่ยวกับแผนการสอน เนื้อหาในรายวิชา คอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint จากนั้นทำการศึกษาระบบการในการพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด

3.1.2 ขั้นการออกแบบ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา มาประกอบในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และคัดเลือกเนื้อหาที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เพื่อนำมาใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ แบบฝึกหัด และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโปรแกรม Microsoft PowerPoint สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยประเมินความถูกต้องในด้านเนื้อหาของบทเรียน และประเมินคุณภาพในด้านแบบทดสอบ โดยประเมินดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ ซึ่งมีค่าการประเมินดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม และวัตถุประสงค์อยู่ระหว่าง 0.66-1.00 ออกแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อนคู่คิดในการเรียนการสอน

3.1.3 ขั้นการพัฒนา ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการออกแบบ มาทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดเอง ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา เตรียมเนื้อหา ภาพนิ่ง และเสียงดนตรีบรรเลง ใช้ประกอบบทเรียน นำรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาคอมพิวเตอร์มาพัฒนาด้วยโปรแกรม Captivate 9 เพื่อสร้างบทเรียนในคอมพิวเตอร์ โดยจำแนกบทเรียนออกเป็นหน่วย 3 หน่วยละ 2 ชั่วโมง เพื่อให้ง่ายต่อการเรียนรู้ นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ ที่ได้ทำการพัฒนานำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ในด้านเทคนิคการผลิตสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ ที่ผ่านการประเมินคุณภาพมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้กับกลุ่มย่อย ซึ่งไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายจริง แต่มีลักษณะเทียบเคียงกับกลุ่มเป้าหมายจริง แล้วสอบถามความคิดเห็น และนำผลที่ได้ไปแก้ไขปรับปรุงบทเรียน

3.1.4 ขั้นการนำไปใช้ จากนั้นนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีขั้นตอน ดังนี้

3.1.4.1 ปฐมนิเทศผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ชี้แจง และแนะนำวิธีการใช้บทเรียนและเนื้อหาบางส่วน ให้กับผู้เรียนได้ทราบก่อนที่จะใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ ตามขั้นตอน

3.1.4.2 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) 30 ข้อ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในบทเรียนคอมพิวเตอร์

3.1.4.3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ ที่ผ่านการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และสร้างชิ้นงานผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้รูปแบบการเรียนรู้เพื่อนคู่คิด โดยให้ผู้เรียนแต่ละคนจับคู่กับเพื่อน และทำการศึกษบทเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนผ่านเว็บให้ครบทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้ ภายใน 6 สัปดาห์ และให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) จำนวน 30 ข้อ

3.1.5 ขั้นการประเมินผล ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดที่มีคุณภาพ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนาหา (สมัครพลมดุง) จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนและผู้วิจัยได้นำผลที่ได้จากการทดลองใช้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test จากนั้นก็ทำการสรุปผลการศึกษา

## 3.2 เครื่องมือการวิจัย

3.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาคอมพิวเตอร์

3.2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจ

## 3.3 ประชากร

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.3.1 ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนาหา(สมัครพลมดุง) อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ที่ลงทะเบียนเรียนใน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 2 ห้องเป็นนักเรียนจำนวน 76 คน

3.3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนโรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนหา (สมัครพลผดุง)อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ที่ลงทะเบียนเรียนใน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 30 คน โดยวิธีการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย

#### 4. ผลการวิจัย

4.1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด กรณีศึกษาการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนหา (สมัครพลผดุง)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยนำข้อมูลจากการศึกษา และวิเคราะห์มาพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเครื่องมือเพื่อวัตถุประสงค์การ แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการทดลองสื่อให้กับกลุ่มตัวอย่าง

จากภาพที่ 1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ 1) หน้าเข้าสู่บทเรียน 2) หน้าหลักหน้าบทเรียน 3) แบบทดสอบ 4) ด้านในบทเรียน

4.2 ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิค และด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และด้านเทคนิค

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา	4.90	0.31	มากที่สุด
2. ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค	4.86	0.35	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และเทคนิค ซึ่งเป็นแบบประเมินด้านเนื้อหา 1 ฉบับ แบบประเมินด้านเทคนิค 1 ฉบับ พบว่า ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31 และผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35

#### 4.3. ผลการศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint ที่พัฒนาขึ้น กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 30 คน โดยใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด โดยมีการทดสอบการทำกิจกรรมระหว่างการเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบเกณฑ์ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
1. คะแนนระหว่างเรียน ( $E_1$ )	40	33.53	83.83
2. คะแนนสอบหลังเรียน ( $E_2$ )	30	24.70	82.33

จากตารางที่ 2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิดพบว่า นักเรียนมีคะแนนค่าเฉลี่ยระหว่างเรียนเท่ากับ 33.53 คิดเป็นร้อยละ 83.83 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.70 คิดเป็นร้อยละ 82.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80

#### 4.4 ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด

ผู้วิจัยได้ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint โดยใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	จำนวน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	df	t	sig
ทดสอบก่อนเรียน	30	30	13.37	2.28	29	27.31*	1.699
ทดสอบหลังเรียน	30	30	24.70	1.56			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 13.37 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.70 ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 4.5. ผลการสอบถามความพึงพอใจของของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด

ผู้วิจัยดำเนินการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิดหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จสิ้น จากนั้นนำผลการสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการสอบถามความพึงพอใจของของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
<b>1. ความพึงพอใจด้านสื่อ</b>			
1.1 มีรูปแบบหน้าจอและบทเรียนเป็นมาตรฐานเดียวกันทำให้เข้าใจง่าย	4.30	0.79	มาก
1.2 มีรูปแบบเทคนิคการเรียนการสอนประกอบด้วยข้อความ ภาพ เสียง อย่างเหมาะสม	4.27	0.78	มาก
1.3 มีเอกสารประกอบการเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนสามารถค้นคว้า	4.43	0.77	มาก
1.4 สามารถเรียนซ้ำได้ สามารถหยุดเรียนชั่วคราวและกลับมาเรียนต่อได้	4.33	0.80	มาก
1.5 นักเรียนสามารถเข้าเรียนได้ทุกเวลา	4.43	0.77	มาก
1.6 มีแบบทดสอบทั้งก่อนและหลังเรียน สามารถเปรียบเทียบผลคะแนนได้	4.23	0.90	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.33</b>	<b>0.80</b>	<b>มาก</b>
<b>2. ความพึงพอใจด้านเนื้อหา</b>			
2.1 เนื้อหาวิชาสอดคล้องครอบคลุมตรงตามวัตถุประสงค์	4.23	0.77	มาก
2.2 การอธิบายเนื้อหา มีความชัดเจน	4.47	0.73	มาก
2.3 เนื้อหาของบทเรียนมีการจัดลำดับอย่างเป็นระบบ	4.53	0.68	มากที่สุด
2.4 ภาษาที่ใช้เหมาะสมชัดเจนถูกต้อง สามารถสื่อให้นักเรียนเข้าใจ	4.40	0.77	มาก

2.5 ความเหมาะสมในคำถาม คำตอบของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	4.27	0.91	มาก
รวม	4.38	0.76	มาก
<b>3. ความพึงพอใจด้านประเมินผลการเรียน</b>			
3.1 เข้าใจเนื้อหาวิชามากขึ้น เมื่อเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.77	0.50	มากที่สุด
3.2 มีประโยชน์ต่อการค้นคว้าเพิ่มเติม และให้ความรู้ในวงกว้าง	4.50	0.78	มากที่สุด
3.3 สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	4.37	0.61	มาก
รวม	4.54	0.74	มากที่สุด
โดยรวม	4.40	0.77	มาก

จากตารางที่ 3 ผลการสอบถามความพึงพอใจของของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.40, S.D. = 0.77) ซึ่งผลการสอบถามความพึงพอใจด้านผลการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุดคือ ( $\bar{X}$  = 4.54, S.D. = 0.74) รองลงมาคือผลการสอบถามความพึงพอใจด้านเนื้อหาผลการสอบถามความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดคือ ( $\bar{X}$  = 4.38, S.D. = 0.76) และผลการสอบถามความพึงพอใจด้านสื่อมีผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.33, S.D. = 0.80)

### 5. สรุปผลการวิจัย

5.1 ผลการประเมินด้านเนื้อหา พิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31 และผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35 ตามลำดับ

5.2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนเท่ากับ 33.53 คิดเป็นร้อยละ 83.83 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.70 คิดเป็นร้อยละ 82.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 80/80

5.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 13.37 และคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 24.70 ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.4 ผลสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเพื่อนคู่คิด โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ( $\bar{X}$  = 4.40, S.D. = 0.77)

### 6. อภิปรายผลการวิจัย

6.1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ความเหมาะสมด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.90, S.D. = 0.31) และความเหมาะสมด้านเทคนิคโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.86, S.D. = 0.35) ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจาก ผู้วิจัยได้จัดทำเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และออกแบบบทเรียนตามหลักการของ ADDIE Model สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยะนุช เจียมจันทร์ และธานีล ม่วงพูล (2560) ได้วิจัย เรื่องการพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบเพื่อนคู่คิดโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องคำราชาศัพท์ พบว่า คุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.30, S.D. = 0.48) เมื่อพิจารณาด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.57, S.D. = 0.50) และด้านเทคนิค อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.03, S.D. = 0.46)

6.2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด โดยการทดสอบระหว่างเรียนและหลังการเรียนของผู้เรียน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.83/82.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการพัฒนา ทำให้การจัดทำเนื้อหาครบถ้วนตรงตามวัตถุประสงค์ที่ได้ทำการตั้งไว้และมีการเรียบเรียงที่ต่อเนื่องกันตามลำดับ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีการออกแบบที่สามารถใช้งานได้ง่ายไม่ยุ่งยาก สวยงาม เหมาะกับวัยของผู้เรียน แบบทดสอบสามารถเข้าทำได้ง่ายและแบบทดสอบก็มีการออกแบบให้ตรงกับเนื้อเรื่องที่สอนไม่ยากไปและไม่ง่ายจนเกินไป มีการใส่เสียงเพื่อเป็นการสร้างความสนใจ รวมทั้ง วิดีโอ ที่เป็นการให้ความรู้เพิ่มเติม

แก้ตัวผู้เรียนซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นรินทร์ อินทร์ ชาติรี เกิดธรรม และอังคณา กรัณยาธิกุล (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเว็บเพจโดยเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ และการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนครบทุกหน่วยการเรียนรู้ นำมาหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างเว็บเพจ จากการวิเคราะห์ข้อมูลได้ค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.77/81.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด E1/E2 เท่ากับ 80/80

6.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด โดยการทดสอบก่อนเรียนและหลังการเรียนรู้อันนำมาผลการเรียนรู้อัตราวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ( $\bar{X}$  = 24.70, S.D.= 1.56) สูงกว่าก่อนเรียน ( $\bar{X}$  = 13.37, S.D.= 2.28) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาของแต่ละหน่วยได้ด้วยตนเอง ซึ่งในแต่ละหน่วยจะมีเนื้อหาที่สรุปเพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ รวมทั้งยังมีภาพตัวอย่างและวิดีโอให้ความรู้เพิ่มเติมแก่ผู้เรียน และยังมีแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อวัดความรู้เดิมของผู้เรียนก่อนที่จะเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดความรู้หลังจากที่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และมีแบบฝึกหัดระหว่างเรียนที่ผู้เรียนสามารถฝึกฝนทบทวนเพื่อให้เกิดความชำนาญในเรื่องนั้น ๆ ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถใช้งานได้ง่ายบทเรียนมีความน่าสนใจ ทำให้มีความสะดวกต่อการใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภากร สุนทรสารทูล และนพพล ผู้มีจรรยา (2561) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง งานอาชีพสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 1 วัดพระงาม (สามัคคีพิทยา) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรวมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ( $\bar{X}$  = 26.13, S.D.= 1.41) สูงกว่าก่อนเรียน ( $\bar{X}$  = 13.59, S.D.= 3.88) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรวมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

6.4 ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.40, S.D.= 0.77) ซึ่งด้านประเมินผลการเรียนมีผลการสอบถามความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดคือ ( $\bar{X}$  = 4.54, S.D.= 0.80 ) รองลงมาคือผลการสอบถามความพึงพอใจด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากคือ ( $\bar{X}$  = 4.38, S.D.= 0.76) และผลการสอบถามความพึงพอใจด้านสื่อมีผลการสอบถามความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.33, S.D.= 0.74) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย มานะ โสภา ไชยันต์ แก้วมาโล ภาวิณี โยธาแข็ง และ ไพศาล ดาแร่ (2560) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคิดของกายเอเรื่อง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$  = 4.51, S.D. = 0.68)

## 7. ข้อเสนอแนะ

7.1 จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด กรณีศึกษาการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนหา (สมัครพลผดุง) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น จึงควรทำการพัฒนาการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

7.2 การนำบทเรียนไปใช้ ควรเตรียมห้องเรียน และอุปกรณ์ให้มีความพร้อม เนื่องจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น หากนักเรียนเข้าเรียนแล้วมีข้อขัดข้องด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ อาจเกิดความเบื่อหน่ายส่งผลให้นักเรียนสนใจในการเรียนน้อยลง

## 8. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ  
กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ.2542 ที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) พ.ศ.2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).

จินดา อยู่เป็นสุข. (2545). **การสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน**. กรุงเทพฯ : ดับบลิว เจ.พร็อพเพอร์ตี้.

นรินทร์ อินทร์ ชาติรี เกิดธรรม และอังคณา กรัณยาธิกุล. (2558). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้าง**



เว็บเพจสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์. 5(2). 63-74.

ปิยะนุช เจียมจันทร์ และธานิล ม่วงพูล. (2560) การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนแบบเพื่อนคู่คิดโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องคำราชาศัพท์. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 3. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. มหาสารคาม

ศุภากร สุนทรสารทูล และนพดล ผู้มีจรรยา (2561) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบรวมมือโดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง งานอาชีพสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 1 วัดพระงาม (สามัคคีพิทยา). ใน งานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 10. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. นครปฐม

สุปรีชา สอนสาระ. (2554). ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : <https://www.gotoknow.org/posts/442153> [เข้าถึงข้อมูล 15 มีนาคม 2562]

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ . (2547). 19 วิธีการจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ : เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.