

ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน
เรื่อง เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านควนประ
Effects of Computer Assisted Instruction with Blended Learning on
Computer Network and Internet for Student in Grade 6
of Ban Khuan Pra School

ศิริพร อำนวย¹ อารีรัตน์ แก้วประดิษฐ์² และปณมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี³

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
¹somza743711@gmail.com, ²areerat3022@gmail.com and ³p.thaiposri@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านควนประ 2) เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานฯ และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ one group pretest-posttest design กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านควนประ ได้จากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิต แบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการ ทดสอบค่าที่ ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย เนื้อหาจำนวน 3 ตอน ได้แก่ 1.1) ความหมายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต 1.2) บริการบนอินเทอร์เน็ต 1.3) คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ต 2) ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ด้านเนื้อหามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53, S.D. = 0.78$) และด้านเทคนิคการผลิตมีความเหมาะสมในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.65, S.D. = 0.37$) 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการ เรียนรู้แบบผสมผสานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจ หลังเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63, S.D. = 0.54$)

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเรียนรู้แบบผสมผสาน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The purposes of this research study were: 1) to develop computer assisted instruction on computer network and internet for student in grade 6 of Ban Kuan Pra school, 2) to evaluate quality of content and production techniques, 3) to compare pretest and posttest score, and 4) to study student's satisfaction towards computer assisted instruction. This research study is experimental research. One group pretest-posttest design was used. The sample in this research study consisted of 30 students in grade 6 of Ban Kuan Pra School. The purposive selection method was used. The research instruments included computer assisted instruction, quality of content and production techniques evaluation from, learning achievement test, and satisfaction questionnaire. Data were analyzed using mean (\bar{X}), standard deviation (S.D.) and dependent t-test. The research findings were as follows: 1) the computer assisted instruction was comprised of three parts: 1.1) computer network and internet, 1.2) Internet service, and 1.3) moral and ethics in internet using. 2) The experts agreed on the computer assisted instruction quality of content at a very high level ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.78) and the computer assisted instruction quality of production techniques at a very high level ($\bar{X} = 4.65$, S.D. = 0.37), 3) the posttest score was significantly higher than the pretest score at .05 level, and 4) students were satisfied after learning with the computer assisted instruction at a very high level ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.54).

Keywords: computer assisted instruction, blended learning, learning achievement

1. บทนำ

ระบบการศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบันได้มีการปฏิรูปการจัดการเรียนการสอน วางแผนโครงสร้างหลักสูตรใหม่ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้เรียนรู้อย่างมีความสุขและสร้างโอกาสทางการศึกษาให้ทั่วถึง ผลักดันให้ผู้สอนนำสื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ มาช่วยในการส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างชัดเจนและนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่กล่าวไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญมากที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ โดยต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542)

เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเป็นหนึ่งในสาระการเรียนรู้สำคัญที่ผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจะต้องเรียนรู้ เพื่อให้เข้าใจความหมายและองค์ประกอบของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สามารถใช้บริการต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต และมีคุณธรรมจริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ต การจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีประกอบไปด้วยการบรรยายและการลงมือปฏิบัติ ในส่วนของการบรรยายทฤษฎีนั้นเป็นการเรียนรู้เชิงรับ ผู้เรียนรอรับความรู้จากครูผู้สอนเพียงอย่างเดียว ซึ่งผู้เรียนอาจจะไม่เข้าใจเกิดความสับสนในเนื้อหา ดังนั้น ผู้สอนจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและผู้สอนได้เป็นอย่างดี ช่วยลดข้อจำกัดในการเรียนการสอน การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก ๆ ดังนี้ 1) วางแผนเพื่อกำหนดเป้าหมาย วิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดแผนการปฏิบัติงานของบทเรียน เพื่อนำสิ่งที่วางแผนทั้งหมดมาออกแบบโดยเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เขียนเนื้อหา กำหนดวิธีการสอน และวิธีการประเมินผล 2) เตรียมเนื้อหา องค์ประกอบต่าง ๆ ของบทเรียน ได้แก่ ข้อความ ภาพ เสียง วิดีโอ เพื่อนำมาจัดทำบทเรียนและทดสอบการใช้งานจริง 3) ประเมินคุณภาพ ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิต นำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุง เพื่อให้บทเรียนมีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ให้เกิดประสิทธิผลแก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี (เยวนารถ พันธุ์เพ็ง, 2556)

การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบเผชิญหน้ากับการเรียนแบบออนไลน์ โดยใช้สื่อการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีความหลากหลาย เป็นการนำเอาข้อดีของการเรียนทั้งสองแบบ มาผสมผสานเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอน สามารถใช้สื่อการสอนได้หลายรูปแบบ เช่น สื่อของจริง สื่อจำลอง สื่อดิจิทัล การบรรยาย การใช้ภาพประกอบ รวมทั้งการจัดกลุ่มแสดงความคิดเห็นในเนื้อหาร่วมกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้และความสนุกสนาน (Bonk and Graham, 2005)

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน เรื่อง เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านควนประ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนจริง ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น สร้างความกระตือรือร้นในการเรียน สามารถทบทวนเนื้อหาได้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริงและบรรลุผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งผลการวิจัยจะได้นำเสนอต่อไป

2. วัตถุประสงค์ในการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านควนประ

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครื่องช่วยคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านควนประ

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน เรื่อง เครื่องช่วยคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านควนประ

2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครื่องช่วยคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านควนประ

3. สมมติฐานในการวิจัย

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครื่องช่วยคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านควนประ มีความเหมาะสมด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตในระดับมากที่สุด

3.2 ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน เรื่อง เครื่องช่วยคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านควนประ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครื่องช่วยคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านควนประ ในระดับมากที่สุด

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

กฤษณภัท เอยิบสกุล (2556) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยจัดการเรียนการสอน โดยใช้การจัดลำดับเนื้อหาในการสอน การทบทวนการเรียนรู้ รวมไปถึงการเสริมแรงให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ และสามารถเรียนได้ทุกเวลา

ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ (2557) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นความยืดหยุ่น เป็นการบูรณาการระหว่างการเรียนการสอนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่าย (online learning) และการเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional classroom) ที่มีการเผชิญหน้า (Face-to-Face) เข้าด้วยกัน กล่าวคือ มีการลดเวลาเรียนในชั้นเรียนปกติลง โดยเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้บางอย่างสามารถเรียนแบบออนไลน์ได้ เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้

อนรรฆ สาสุข (2556) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยเครื่องมือที่สนับสนุนการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย โดยให้ความสำคัญในเรื่องของการเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมและถูกต้องตามจุดประสงค์ของการเรียน ทั้งเป็นการเลือกใช้สื่อการสอนที่มีอยู่แล้วและการผลิตสื่อการเรียนการสอนใหม่ จะทำให้ผู้เรียนมีศักยภาพในการเรียนรู้และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น ตลอดจนเป็นการพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ริปอง กัลป์วัฒณิษฐ์ (2556) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก เรื่อง การสร้างภาพเคลื่อนไหว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนรู้โดยการจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่อง

การสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีผลคะแนนของการปฏิบัติงานการสร้างภาพเคลื่อนไหว โดยการจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 82.33 และนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$, S.D.=0.22)

พชณี สหสิทธิวัฒน์ และณัฐพล รำไพ (2557) ได้ศึกษาการสอนผ่านเว็บแบบผสมผสาน เรื่อง คำสั่งพื้นฐานโปรแกรมภาษาโลโก้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชินี ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนการสอนผ่านเว็บแบบผสมผสานเรื่องคำสั่งพื้นฐานโปรแกรมภาษาโลโก้ มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด (ด้านเนื้อหา $\bar{X} = 4.78$, ด้านเทคนิค $\bar{X} = 4.68$) พร้อมทั้งมีประสิทธิภาพ 87.76 /86.88 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ดัชนีประสิทธิผลของผู้เรียนเท่ากับ 0.79 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนทำให้นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 79 4) สมรรถนะสำคัญของนักเรียน ด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีอยู่ในระดับคุณภาพดี ($\bar{X} = 75.22$) และ 5) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการสอนผ่านเว็บแบบผสมผสานอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$)

5. วิธีการดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านควนประะ จังหวัดนครศรีธรรมราช ปีการศึกษา 2560 จำนวน 100 คน

5.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านควนประะ จังหวัดนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านควนประะ ผู้วิจัยพัฒนาตาม ADDIE MODEL มีลำดับขั้นตอนดังนี้

5.2.1.1 ชั้นวิเคราะห์ ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหา และจุดมุ่งหมายของรายวิชา

5.2.1.2 ชั้นออกแบบ ผู้วิจัยออกแบบแผนการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเครื่องมือประเมินผล

5.2.1.3 ชั้นพัฒนา ผู้วิจัยพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CS6 โปรแกรม Adobe Captivate 9 และ Google site

5.2.1.4 ชั้นนำไปใช้ ผู้วิจัยทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาแบบหนึ่งต่อหนึ่ง และแบบกลุ่มเล็ก เพื่อตรวจสอบการควบคุม การแสดงผล และหาข้อผิดพลาดของบทเรียน ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงก่อนที่จะนำไปใช้จริง

5.2.1.5 ชั้นประเมิน ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิต นำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5.2.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคการผลิต ผู้วิจัยจัดทำแบบประเมินฉบับร่าง มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด ใช้มาตราส่วนประมาณค่าที่ 5 ระดับ (Rating Scale) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยผู้ตอบเลือกตอบเพียงคำตอบเดียว ทั้งนี้มีคำถามปลายเปิดจำนวน 1 ข้อ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะเพิ่มเติมได้ จากนั้นนำ

แบบประเมินฉบับร่างไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและการใช้ภาษา ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะและจัดพิมพ์แบบประเมินฉบับจริง

5.2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยจัดทำแบบทดสอบฉบับร่าง มีลักษณะเป็นข้อคำถาม แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ นำข้อคำถามที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา พิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อวัดตามจุดประสงค์ที่ระบุไว้หรือไม่ โดยใช้แบบวัดค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องอย่างน้อย 0.5 ขึ้นไปไว้สร้างเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการประเมินพบว่าข้อคำถามทั้ง 30 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1 สามารถนำไปใช้ได้ จากนั้นผู้วิจัยจัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับจริง

5.2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน ผู้วิจัยจัดทำแบบสอบถามฉบับร่าง มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิดใช้มาตราส่วนประมาณค่าที่ 5 ระดับ (Rating Scale) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยผู้ตอบเลือกตอบเพียงคำตอบเดียว ทั้งนี้มีคำถามปลายเปิดจำนวน 1 ข้อ เพื่อให้ผู้เรียนเสนอแนะเพิ่มเติมได้ จากนั้นนำแบบสอบถามฉบับร่างไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและการใช้ภาษา ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะและจัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับจริง

5.3 วิธีการเก็บข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ one group pretest-posttest design โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน เมื่อเรียนครบทุกเนื้อหาแล้วให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจ ตัวอย่างกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

face-to-face	online learning
<p>ขั้นเตรียม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียน แนะนำตนเองให้ผู้เรียนรู้จัก สร้างบรรยากาศในการเรียนให้มีความเรียบง่าย ผ่อนคลาย จากนั้นปฐมนิเทศผู้เรียนให้ทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ สาธิตการเรียนรู้ กิจกรรมที่จะปฏิบัติ และแนวทางในการประเมินผล 2) ผู้สอนอธิบายขั้นตอนการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ผู้เรียนทราบ <p>ขั้นเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) ผู้สอนให้ผู้เรียนดูแผนผังแบบจำลองระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตแล้วร่วมกันอภิปรายตามความเข้าใจของตนเองเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน โดยใช้คำถามกระตุ้นดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ● จากภาพที่นักเรียนเห็นเรียกว่าอะไร ● นักเรียนทราบหรือไม่ว่าเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยอะไรบ้าง 	
	<ol style="list-style-type: none"> 4) ผู้เรียนเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทดสอบก่อนเรียนและเรียนรู้ด้วยตนเอง ในหัวข้อต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> ● ความหมายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ● การให้บริการบนอินเทอร์เน็ต ● คุณธรรมจริยธรรม ในการใช้งานบนอินเทอร์เน็ต 5) ผู้สอนให้ผู้เรียนชมคลิปวิดีโอบริการบนอินเทอร์เน็ต
<ol style="list-style-type: none"> 6) ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับคลิปวิดีโอที่ได้ชมไป <p>ขั้นสรุปและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 7) ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับในวันนี้ 	
	<ol style="list-style-type: none"> 8) ผู้เรียนทดสอบหลังเรียน

5.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

5.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคการผลิต ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

5.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

5.4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนใช้ t-test dependent

5.4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 เรื่อง คือ ความหมายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต บริการบนอินเทอร์เน็ต และคุณธรรมจริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ต ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แสดงดังภาพที่ 1



(ก) หน้าแรก



(ข) เมนูหลัก



(ค) เมนูบทเรียน



(ง) แบบทดสอบ



(จ) เข้าสู่บทเรียน



(ฉ) กิจกรรม

ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

6.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิต

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
ด้านเนื้อหา	4.53	0.78	มากที่สุด
ด้านเทคนิคการผลิต	4.65	0.37	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ในภาพรวมด้านเนื้อหาที่มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$, S.D.=0.78) และด้านเทคนิคการผลิตมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$, S.D.=0.37)

6.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	N	\bar{X}	S.D.	df	t	p
ก่อนเรียน	30	14.77	2.27	29	13.09	.000*
หลังเรียน	30	23.63	3.42			

* $p < .05$

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{X} = 23.63$, S.D. = 3.42) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 14.77$, S.D. = 2.27) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ความยากง่ายในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.70	0.60	มากที่สุด
2. ความสนุกและความเพลิดเพลินในการเรียน	4.87	0.35	มากที่สุด
3. เนื้อหาที่มีความถูกต้อง ชัดเจน	4.57	0.63	มากที่สุด
4. ตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน	4.57	0.57	มากที่สุด
5. เทคนิคการนำเสนอ	4.57	0.50	มากที่สุด
6. สีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.67	0.48	มากที่สุด
7. การโต้ตอบกับบทเรียน	4.63	0.56	มากที่สุด
8. ปุ่มในแต่ละหน้าจอ	4.53	0.57	มากที่สุด
9. วิดีโอที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.53	0.63	มากที่สุด
10. คำถามและแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้	4.67	0.48	มากที่สุด
โดยรวม	4.63	0.54	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า ในภาพรวมผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.54) โดยหัวข้อที่ได้รับความพึงพอใจสูงสุด คือ ความสนุกสนานและความเพลิดเพลินในการเรียน

7. สรุปผลการวิจัย

7.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านควนประะ มีความเหมาะสมด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตในระดับมากที่สุด

7.2 ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน เรื่อง เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านควนประะ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.3 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านควนประะ ในระดับมากที่สุด

8. อภิปรายผลการวิจัย

8.1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิต มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ ปริฉัตร วรวงษ์ และสมหญิง เจริญจิตธรรม (2558) ที่กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ เนื่องจากผ่านการศึกษาและพัฒนาอย่างเป็นระบบและมีการปรับปรุงในแต่ละขั้นตอน

8.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น สอดคล้องกับ ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ (2556) ที่กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบผสมผสานช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามธรรมชาติ สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ไม่จำกัดเรื่องเวลา

8.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีผลต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ในภาพรวมผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับนพรัตน์ พลเสน (2557) ที่กล่าวว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบผสมผสาน ซึ่งจะช่วยกระตุ้นส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

8.4 การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ ผู้สอนควรอธิบายขั้นตอนและกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเข้าใจ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนทำหน้าที่อำนวยความสะดวกให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน

9. เอกสารอ้างอิง

Bonk, C.J. and Graham, C.R. 2005. **Handbook of blended learning: Global Perspectives, local designs.**

Pfeiffer Publishing, San Francisco, CA.

กฤษณภัค เอียบสกุล. 2556. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบุรู้ไปกับแผนที่ประเทศอาเซียน สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1. ปริญญาโท, วิทยาลัยเทคโนโลยีปัญญาภิวัฒน์.

นพรัตน์ พลเสน. 2557. การพัฒนาบทเรียนแบบผสมผสานกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง ประวัติศาสตร์กรุงศรีอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองมะสัง. **Veridian E-Journal มหาวิทยาลัยศิลปากร** 7 (3): 454-463.

นรินทร์ อินทร์และคณะ. 2558. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเว็บ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. **วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์** 5 (2): 63-74.

- ปาริฉัตร วรวงษ์ และสมหญิง เจริญจิตรกรรม. 2558. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องภูมิลักษณะของภูมิภาคต่าง ๆ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองปล่องเหล็ก. *Veridian E-Journal มหาวิทยาลัยศิลปากร* 8 (2): 176-188.
- พัชนี สหสิทธิวัฒน์ และณัฐพล รำไพ. 2557. การสอนผ่านเว็บแบบผสมผสาน เรื่อง คำสั่งพื้นฐานโปรแกรมภาษาโลโก้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชินี. *วารสารเทคโนโลยีการศึกษาและมีเดียคอนเวอร์เจนซ์* 1 (2): 97-107. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542*. กรุงเทพมหานคร : พริกหวานกราฟิก, 2542.
- ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ. 2556. การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน เรื่องการซ่อมและประกอบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. *Veridian E-Journal มหาวิทยาลัยศิลปากร* 6 (1): 303-314.
- เยาวนารถ พันธุ์เพ็ง. 2556. การออกแบบการเรียนการสอนด้วยระบบ e-Learning. *วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี* 9 (4): 21-28.
- ริปอง กัลติวาณิชย์. 2556. ผลการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการสอน แบบสาธิตเพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย. *Veridian E-Journal มหาวิทยาลัยศิลปากร* 6(2): 642-654.
- อนรรฆ สาสุข. 2556. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและเปลี่ยนแปลงเจตคติของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.