

ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน
เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Photoshop สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนหา (สมัครพลผดุง)

Effects of Computer Assisted Instruction with Project-based Learning on
Photoshop for Grade 8 Students of Tessaban 2 Wat Saneha
(Samakpolpadung) School

พรรณนิภา แสนพรม^{1*} และ ปดมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี²
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม^{1,2}
pannipa142540@gmail.com^{*}, p.thaiaposri@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Photoshop สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนหา (สมัครพลผดุง) 2) เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิต 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนหา (สมัครพลผดุง) ได้จากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิต แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 ตอน ได้แก่ 1.1) รู้จักกับ Photoshop 1.2) การรีทัชภาพ และ 1.3) การตัดต่อรูปภาพ 2) ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่า ด้านเนื้อหา มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.53$, S.D. = 0.23) และด้านเทคนิคการผลิตมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.54$, S.D. = 0.36) 3) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจหลังเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.76$, S.D. = 0.45)

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ABSTRACT

The purposes of this research study were: 1) to develop computer assisted instruction on Photoshop for grade 8 students of Tessaban 2 Wat Saneha (Samakpolpadung) School, 2) to evaluate quality of content and production techniques, 3) to compare pretest and posttest score, and 4) to study student's satisfaction. The sample in this research study consisted of 30 students in grade 8 of Tessaban 2 Wat Saneha (Samakpolpadung) School. The purposive selection method was used. The research instruments included computer assisted instruction on Photoshop, quality of content and production techniques evaluation form, 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) Introduction to Photoshop, 1.2) Photo retouch, and 1.3) Photo montage. 2) The experts agreed on the computer assisted instruction quality of content at a very high level ($\bar{x} = 4.53$, S.D.= 0.23) and the computer assisted instruction quality of production techniques at a very high level ($\bar{x} = 4.54$, S.D.= 0.36), 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 ($\bar{x} = 4.76$, S.D.= 0.45)

Keywords : Computer Assisted Instruction, Project-Based Learning, Learning Achievement

บทนำ

การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของประเทศไทยมีความเจริญก้าวหน้าเป็นอย่างมาก สถาบันการศึกษาได้ปรับปรุงแบบและกระบวนการเรียนการสอน สร้างสรรค์นวัตกรรมการเรียนรู้ใหม่ ๆ ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สร้างและเผยแพร่สื่อหรือบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการศึกษาทุกระดับ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสุข และมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2554)

โปรแกรม Adobe Photoshop เป็นโปรแกรมตกแต่งภาพ สร้างสรรค์งานทางด้านกราฟิกที่ได้รับความนิยมและนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน การจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่นิยมใช้วิธีการบรรยายพร้อมฝึกปฏิบัติในการเรียน ซึ่งปัญหาที่พบคือ ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานที่แตกต่างกัน ผู้เรียนที่เพิ่งเริ่มต้นไม่มีประสบการณ์มาก่อนอาจเรียนไม่ทันเพื่อน ผู้สอนไม่สามารถดูแลผู้เรียนจำนวนมากได้อย่างทั่วถึง ส่งผลให้ผู้เรียนกลุ่มดังกล่าวขาดสมาธิและแรงจูงใจในการเรียน ดังนั้น ผู้สอนจำเป็นต้องใช้สื่อที่มีคุณภาพในการถ่ายโอนความรู้ รวมทั้งเลือกใช้วิธีการสอนที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction, CAI) เป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างอิสระ และเพิ่มประสิทธิภาพ ทั้งการเพิ่มความรู้และการพัฒนาทักษะความสามารถในการปฏิบัติการ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่ประกอบด้วย ข้อความ ภาพ เสียง และวิดีโอ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย มีความคงทนในการจำ และช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและตั้งใจเรียน ทำให้บรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ (จิณพิชญ์ชา มะมม, 2557)

การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) มุ่งให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองในหัวข้อที่ตนสนใจ โดยการลงมือทำและเก็บเกี่ยวข้อมูลผ่านประสบการณ์ ครูมีหน้าที่เป็นผู้คอยสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน มี 5 ขั้นตอน คือ 1) การค้นหาแนวคิดในการทำโครงงาน 2) การวางแผนโครงงาน 3) การดำเนินโครงงาน 4) การประเมินโครงงาน และ 5) การเผยแพร่โครงงาน (ภัทรภร ผลิตากุล, 2560)

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Photoshop สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนหา (สมัครพลผดุง) เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอนจริง ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น สามารถฝึกปฏิบัติได้ด้วยตนเอง สร้างความกระตือรือร้นในการเรียน และสามารถทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลา ซึ่งผลการวิจัยจะได้นำเสนอต่อไป

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Photoshop สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนหา (สมัครพลผดุง)
- 1.2 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Photoshop สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนหา (สมัครพลผดุง)
- 1.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Photoshop สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนหา (สมัครพลผดุง)
- 1.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Photoshop สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนหา (สมัครพลผดุง)

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอนที่ถูกจัดกระทำไว้อย่างเป็นระบบ และมีแบบแผน โดยใช้คอมพิวเตอร์นำเสนอและจัดการ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียนนั้น ๆ ตามความสามารถของตนเอง โดยผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีทักษะและประสบการณ์ด้านการใช้คอมพิวเตอร์ก็สามารถเรียนรู้ได้ บทเรียนคอมพิวเตอร์จึงเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการจัดการเกี่ยวกับข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และการปฏิสัมพันธ์ ผสมผสานกันอย่างกลมกลืนและเป็นระบบ เพื่อนำเสนอเนื้อหาความรู้และ

จัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีแบบแผนตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน ทำให้การนำเสนอองค์ความรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองผู้เรียนได้ดีโดยเน้นความแตกต่างของผู้เรียนเป็นหลัก ส่งผลให้การเรียนการสอนเป็นเรื่องที่สะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้น (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545)

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นหลัก คือ การจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนได้ร่วมกันเลือกทำโครงงานที่ตนสนใจ โดยร่วมกันสำรวจ สังเกต และกำหนดเรื่องที่น่าสนใจ วางแผนในการทำโครงงานร่วมกัน ศึกษาหาข้อมูลความรู้ที่จำเป็น และลงมือปฏิบัติงานตามแผนงานที่วางไว้ จนได้ข้อค้นพบหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ แล้วจึงเขียนรายงานและนำเสนอต่อสาธารณชน เก็บข้อมูล แล้วนำผลงานและประสบการณ์ทั้งหมดมาอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดค้น และสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์ที่ได้รับทั้งหมด (ทิตนา แคมมณี, 2556)

การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มีครูเป็นผู้กระตุ้นเพื่อนำความสนใจที่เกิดจากตัวนักเรียนมาใช้ในการทำกิจกรรมค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง นำไปสู่การเพิ่มความรู้ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ การฟังและการสังเกตจากผู้เชี่ยวชาญ โดยนักเรียนมีการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม ที่จะนำมาสู่การสรุปความรู้ใหม่ มีการเขียนกระบวนการจัดทำโครงงานและได้ผลการจัดกิจกรรมเป็นผลงานแบบบูรณาการ (ดุขฎิ โยเหลา และคณะ, 2557)

ปภาณัท ยุภาพิน และพงษ์ศันย์ จิตตวิสุทธิกุล (2560) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.56/81.17 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ และผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สิรินทรา อาจหาญ ทศตริน วรณเขตศิริ และพรพล จันทร์สุวรรณ (2560) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นโครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นโครงงานเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ที่เน้นโครงงานเป็นฐาน อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

รัตติกรณ์ เรืองศรี และนพพล ผู้มีจรรยา (2560) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค LT (Learning Together) เรื่อง หลักการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนภูพานาพิมณฑลพิทยา ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.75$, $S.D. = 0.43$) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT อยู่ในระดับมาก

นิวาดี นิวัตโสภณ (2556) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดนางแก้ว อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.56/81.92 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการประเมินโครงงานของนักเรียนมีคุณภาพระดับดี และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานอยู่ในระดับมาก

ศิริพร อำนวย อาวีรัตน์ แก้วประดิษฐ์ และปดมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี (2561) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านควนประะ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมด้านเนื้อหาในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.53$, $S.D. = 0.78$) และมีความเหมาะสมด้านเทคนิคการผลิตในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.65$, $S.D. = 0.37$) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจหลังเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุด

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Photoshop สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนาหา (สมัครพลผดุง) ผู้วิจัยพัฒนาตาม ADDIE MODEL มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1.1 ชั้นวิเคราะห์ ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหา และจุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.2 ชั้นออกแบบ ผู้วิจัยออกแบบแผนการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเครื่องมือประเมินผล

1.2.1 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคการผลิต ผู้วิจัยจัดทำแบบประเมินฉบับร่าง มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด ใช้มาตราส่วนประมาณค่าที่ 5 ระดับ (Rating Scale) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยผู้ตอบเลือกตอบเพียงคำตอบเดียว ทั้งนี้มีคำถามปลายเปิดจำนวน 1 ข้อ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะเพิ่มเติมได้ จากนั้นนำแบบประเมินฉบับร่างไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและการใช้ภาษา ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะ และจัดพิมพ์แบบประเมินฉบับจริง

1.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยจัดทำแบบทดสอบฉบับร่าง มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ นำข้อคำถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา พิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อวัดตามจุดประสงค์ที่ระบุไว้หรือไม่ โดยใช้แบบวัดค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องอย่างน้อย 0.5 ขึ้นไปไว้สร้างเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการประเมินพบว่าข้อคำถามทั้ง 30 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1 สามารถนำไปใช้ได้ จากนั้นผู้วิจัยจัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับจริง

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

1.3 ชั้นพัฒนา ผู้วิจัยพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้โปรแกรม Adobe Photoshop และโปรแกรม Adobe Captivate

1.4 ชั้นนำไปใช้ ผู้วิจัยทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาแบบหนึ่งต่อหนึ่ง และแบบกลุ่มเล็ก เพื่อตรวจสอบการควบคุม การแสดงผล และหาข้อผิดพลาดของบทเรียน ดำเนินการแก้ไขปรับปรุง ก่อนที่จะนำไปใช้จริง

1.5 ชั้นประเมิน ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิต นำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จากนั้นผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ตามแบบแผนการวิจัย one-group pretest-posttest design ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เมื่อเรียนครบทุกเนื้อหาแล้วให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หา ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) กระบวนการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กระบวนการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

จากภาพที่ 1 กระบวนการเรียนรู้ประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นเตรียม ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียน แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ กิจกรรมที่จะปฏิบัติ แนวทางการประเมินผล และอธิบายขั้นตอนการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ผู้เรียนทราบ 2) ขั้นเรียนรู้ ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน โดยใช้คำถามกระตุ้นความสนใจ ผู้เรียนเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทดสอบก่อนเรียนและเรียนรู้ด้วยตนเอง จากนั้นให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม 3 คน โดยคละเก่ง ปานกลาง อ่อน ทำใบงานร่วมกัน ผู้เรียนส่งตัวแทนนำเสนอผลงาน อภิปรายซักถามแลกเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม โดยผู้สอนอธิบายเพิ่มเติม และ 3) ขั้นสรุปและประเมินผล ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับ จากนั้นผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

2. เครื่องมือการวิจัย

- 2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Photoshop สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนาหา (สมัครพลผดุง)
- 2.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิต
- 2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 3.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนาหา (สมัครพลผดุง) จังหวัดนครปฐม ปีการศึกษา 2561 จำนวน 70 คน
- 3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนาหา (สมัครพลผดุง) จังหวัดนครปฐม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2550) ดังนี้

- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า ระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า ระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า ระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Photoshop สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนาหา (สมัครพลผดุง) ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 ตอน ได้แก่ 1) รู้จักกับ Photoshop 2) การรีทัชภาพ และ 3) การตัดต่อรูปภาพ ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแสดงดังภาพที่ 2-5



ภาพที่ 2 หน้าแรก



ภาพที่ 3 เมนูหลัก



ภาพที่ 4 เนื้อหา



ภาพที่ 5 แบบทดสอบ

2. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิต

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. ด้านเนื้อหา	4.53	0.23	มากที่สุด
2. ด้านเทคนิคการผลิต	4.54	0.36	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ในภาพรวมด้านเนื้อหามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.53$, S.D. = 0.23) และด้านเทคนิคการผลิตมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.54$, S.D. = 0.36)

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง แสดงดังภาพที่ 6-7



ภาพที่ 6 การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 7 การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	N	\bar{x}	S.D.	df	t	p
ก่อนเรียน	30	11.87	2.61	29	32.21	.000*
หลังเรียน	30	27.70	2.20			

* $p < .05$

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{x} = 27.70$, S.D. = 2.20) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x} = 11.87$, S.D. = 2.61) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการ	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ความง่ายในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.73	0.45	มากที่สุด
2. วิธีการนำเสนอ	4.67	0.55	มากที่สุด
3. คำอธิบายเนื้อหา	4.80	0.41	มากที่สุด
4. ความชัดเจนของตัวอักษร	4.83	0.53	มากที่สุด
5. สีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.80	0.41	มากที่สุด
6. ภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.73	0.45	มากที่สุด
7. ปุ่มในแต่ละหน้าจอ	4.83	0.38	มากที่สุด
8. การจัดลำดับเนื้อหา	4.80	0.41	มากที่สุด
9. การโต้ตอบกับบทเรียน	4.77	0.43	มากที่สุด
10. ความสนุกเพลิดเพลินในการเรียน	4.63	0.49	มากที่สุด
โดยรวม	4.76	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า ในภาพรวมผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.76$, S.D. = 0.45) โดยหัวข้อที่ได้รับความพึงพอใจสูงสุด คือ ความชัดเจนของตัวอักษร และปุ่มในแต่ละหน้าจอ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิต มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาตามลำดับขั้นตอนของ ADDIE Model ซึ่งเป็นที่นิยมในหมู่นักออกแบบการเรียนการสอน เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าสามารถนำไปใช้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ รัตติกรณ์ เรืองศรี และนพตล ผู้มีจรรยา (2560) ที่กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีคุณภาพเนื่องจากได้พัฒนาตามกระบวนการ ADDIE Model

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบ

โครงการเป็นฐานช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น สอดคล้องกับ นิวัตติ นิวัตติโสภณ (2556) ที่กล่าวว่า การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการจัดการเรียนรู้ผ่านโครงการ ได้ผ่านกระบวนการหาประสิทธิภาพขั้นทดลองแบบเดี่ยวขั้นทดลองแบบกลุ่มเล็ก ก่อนนำมาใช้จริง เป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในลักษณะของสื่อประสมและมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียน สอดคล้องกับ ศิริพร อำนวย อารีรัตน์ แก้วประดิษฐ์ และปณมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี (2561) ที่กล่าวว่า ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานและเพลิดเพลินขณะเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ข้อเสนอแนะ

การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ ผู้สอนควรอธิบายขั้นตอนและกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเข้าใจ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนทำหน้าที่อำนวยความสะดวกให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถนำไปบูรณาการร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้อื่น ๆ ที่น่าสนใจ เช่น การเรียนรู้แบบสืบเสาะ การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2554). กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
- จินพิชญชา มะมม. (2557). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน : เทคโนโลยีการศึกษาเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะสำหรับนักศึกษาพยาบาล. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 22(2), 286-293.
- ดุขฎิ โยเหลา และคณะ. (2557). การศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน. กรุงเทพฯ: หจก.ทิพวิสุทธิ.
- ทิศนา ขัมมณี. (2556). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 17). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิวัตติ นิวัตติโสภณ. (2556). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดนางแก้ว อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal มหาวิทยาลัยศิลปากร, 6(2), 75-84.
- ปภาณัท ยุภาพิน และพงษ์ศันย์ จิตตวิสุทธิกุล. (2560). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 4 (น. 912-916). คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- พิสุธา อารีราชกุล. (2550). การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา. มหาสารคาม: อภิชาติการพิมพ์.
- ภัทรภร พลิตากุล. (2560). การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดโครงการเป็นฐานเพื่อประสบการณ์การสอนดนตรี ของนักศึกษาคณะดุริยางคศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal มหาวิทยาลัยศิลปากร, 10(2), 694-708.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผลิตตำราเรียนสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- รัตติกรณ์ เรืองศรี และนพดล ผู้มีจรรยา. (2560). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค LT (Learning Together) เรื่องหลักการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนภวนาภิรมย์พิทยาศาสตร์. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 14 (น. 2997-3005). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, นครปฐม.
- ศิริพร อำนวย อารีรัตน์ แก้วประดิษฐ์ และปณมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี. (2561). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน เรื่อง เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านควนประะ. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 10 (น. 372-382). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม.
- สิรินทรา อาจหาญ ทัดตริณ วรณเขตศิริ และพชรพล จันทร์สุวรรณ. (2560). การจัดการเรียนรู้ที่เน้นโครงการเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 14 (น. 3080-3090). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, นครปฐม.