



การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาการตัดต่อวิดีโอ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยา

กนต์ธีร์ ชัยหา^{1*} และ ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ¹

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม

*614144073@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาการตัดต่อวิดีโอ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 2) ทาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาการตัดต่อวิดีโอ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 3) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา การตัดต่อวิดีโอ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 4) เพื่อหาคุณภาพของแผนการสอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา การตัดต่อวิดีโอ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความสามารถในด้านการสอนคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร จำนวน 5 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แบบประเมินคุณภาพสื่อด้านเทคนิคและด้านเนื้อหา 2) แบบประเมินคุณภาพแผนการสอน

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา การตัดต่อวิดีโอ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ ประกอบด้วย 5 ส่วน ได้แก่ 1.1) หน้าแรก 1.2) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม Adobe Premiere Pro 1.3) ส่วนประกอบของโปรแกรม 1.4) การใช้เครื่องมือเบื้องต้น 1.5) ผู้จัดทำ 2) ผลประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ด้านเทคนิคอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.21, S.D. = 0.80) และด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.36, S.D. = 0.63) 3) แผนการสอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา การตัดต่อวิดีโอ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ จำนวน 3 แผน ประกอบด้วย 3.1) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม Adobe Premiere Pro 3.2) ส่วนประกอบของโปรแกรม 3.3) การใช้เครื่องมือเบื้องต้น 4) ผลประเมินคุณภาพ แผนการสอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมา อยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.28, S.D. = 0.73)

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเรียนรู้แบบลงมือทำ การตัดต่อวิดีโอ



The Development of Computer-assisted Instruction on Video Editing Training Course by Active Learning for Students Grade 11 at Kongthong Wittaya School

Kontee chaihar^{1*} and Panuwat Srichailard¹

¹Computer Education Department, Faculty of Science and Technology,

Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom

*614144073@webmail.npru.ac.th

Abstract

The goals of this study were to: 1) develop computer-assisted instruction on video editing training courses by active learning for students grade 11 at Kongthong Wittaya School, 2) find the quality of computer-assisted instruction, 3) develop a lesson plan for computer-assisted instruction on video editing training courses by active learning for students in grade 11, and 4) find the quality of Lesson plan of computer-assisted instruction, the target group is 5 experts who have the ability to teach computers, Information and communication technology. The purposive sampling method was used. The research instruments were 1) the media quality assessment form for technical and content aspects; 2) the teaching plan quality assessment form.

The results of the research showed that 1) re computer-assisted instruction on video editing training course. consisted of 5 parts: 1.1) Home page, 1.2) Introduction to Adobe Premiere Pro, 1.3) Program components 1.4) Basic tools, 1.5) Publisher, 2) The evaluation results of the developed computer-assisted instruction lessons, technical aspects were at a high level (\bar{x} = 4.21, SD= 0.80) and the content aspects was at a high level (\bar{x} = 4.36, SD= 0.63). 3)the hands-on learning plans consisted fo 3 units: 3.1) Introduction to Adobe Premiere Pro, 3.2) Components of the program, and 3.3) Preliminary use of tools 4) Quality assessment results of the lesson plan was. at a high level (\bar{x} = 4.28, S.D.= 0.73)

Keywords: Active learning, computer-assisted instruction, and video editing



1. บทนำ

การพัฒนาการศึกษาในอดีตที่ผ่านมาแนวทางการพัฒนาการศึกษาเป็นความท้าทายด้านการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ด้านการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียน แต่ในปัจจุบันนี้ประเทศไทยได้ดำเนินการตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา [1] ได้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัยให้มีทักษะ ความรู้ความสามารถ มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นเพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนมีทักษะสำหรับการนำไป ดำรงชีวิตในยุคปัจจุบันนี้จึงส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดกระบวนการเรียนรู้ให้มีคุณภาพและมีมาตรฐานผู้สอนจึงต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงบทเรียนให้มีความทันสมัยเพื่อเหมาะสมกับผู้เรียนโดยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบออนไลน์ที่สามารถเข้าถึงได้โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศจึงมีบทบาทสำคัญที่จะช่วยพัฒนาการศึกษาของประเทศ สายฝน [2] ได้นำเสนอวิธีการเรียนรู้ผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ได้รับความนิยมในช่วงเวลานี้เนื่องจากสถานการณ์โรคระบาดโควิด 19 ที่พลิกโฉมการเรียนการสอนในแบบเดิมไปอย่างเห็นได้ชัดเจนเพราะส่งผลให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องปิดทำการชั่วคราวเป็นระยะเวลานานจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามามีบทบาทมากขึ้นโดยสามารถเรียนได้ผ่านเครื่องมือสื่อสารที่จะส่งเนื้อหาการเรียนรู้ส่งตรงจากผู้สอนไปยังผู้เรียนนอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถเรียนรู้ได้มากพอที่ต้องการเพราะไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาหรือสถานที่มาเกี่ยวข้องจึงทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพของตนเอง

ณัฐบุณย์ [3] ได้กล่าวถึงการเรียนการสอนแบบลงมือทำ เป็นการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะความคิดระดับสูงอย่างมีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้เรียนวิเคราะห์สังเคราะห์และประเมินข้อมูลในสถานการณ์ใหม่ได้ดีในที่สุดจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจจนสามารถชี้นำตลอดชีวิตในฐานะผู้ฝึกฝนการเรียนรู้ ธรรมชาติของการเรียนรู้แบบ Active Learning ประกอบด้วยลักษณะสำคัญต่อไปนี้ 1. เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งลดการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนสู่ผู้เรียนให้น้อยลงและพัฒนาทักษะให้เกิดกับผู้เรียน 2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนโดยลงมือกระทำมากกว่านั่งฟังเพียงอย่างเดียว 3. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมเช่นอ่านอภิปรายและเขียน 4. เน้นการสำรวจเจตคติและคุณค่าที่มีอยู่ในผู้เรียน 5. ผู้เรียนได้พัฒนาการคิดระดับสูงในการวิเคราะห์สังเคราะห์และประเมินผลการนำไปใช้และ 6. ทั้งผู้เรียนและผู้สอนรับข้อมูลป้อนกลับจากการสะท้อนความคิดได้อย่างรวดเร็ว วัฒนาพร [4] ได้กล่าวถึงวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากการเรียนรู้แบบลงมือทำเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้จากหลายแหล่งความรู้ทั้งนี้พันธกิจที่สำคัญที่สุดของสถาบันการศึกษาคือการให้นักเรียนหรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีความรู้ในวิชาการเรียนและวิชาชีพมีคุณลักษณะตามหลักสูตรที่กำหนดการสอนในยุคปัจจุบันใช้หลักการของการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้พัฒนาความรู้ได้ด้วยตนเองรวมทั้งมีการฝึกและปฏิบัติในสภาพจริงของการทำงาน เชื่อมโยงประยุกต์สิ่งที่เรียนรู้เข้ากับสังคมมีการจัดกิจกรรมและกระบวนการให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ประเมินและสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพโดยสะท้อนจากการที่ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหรือเลือกทำโครงการตามความสนใจในขอบเขตเนื้อหาวิชานั้น ๆ

สุธิตา [5] ได้กล่าวถึง วิดีทัศน์ หรือวิดีโอ เป็นภาพเคลื่อนไหวกระตุ้นและสร้างความสนใจในการนำเสนอเนื้อหา ผู้เรียนสามารถเรียนซ้ำและทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเองวิดีโอในระบบดิจิทัลสามารถนำเสนอข้อความ หรือรูปภาพ (ภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว) ประกอบกับเสียงได้สมบูรณ์มากกว่าองค์ประกอบชนิดอื่น ๆ วิดีทัศน์ ถือเป็นสื่อการเรียนรู้อีกประเภทหนึ่งที่นิยมนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพราะวิดีโอเป็นสื่อที่สามารถสื่อสารไปยังคนกลุ่มใหญ่ได้สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี เป็นสื่อที่นำเสนอได้ทั้งภาพทั้งเสียงที่สมจริงไปพร้อมกัน ง่ายต่อการควบคุมและตัดแปลงแก้ไขภาพและเสียงที่สมจริง

ทำให้ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมได้เป็นอย่างดี จุฑาทิพย์ [6] ได้กล่าวถึงความสอดคล้องกับที่ พงศ์ศักดิ์ บัวจระมะ ได้กล่าวไว้ว่า “วีดิทัศน์เป็นสื่อการศึกษาประเภทหนึ่ง ที่เรานิยมมาใช้ในการเรียนการสอน เพราะวีดิทัศน์สามารถสื่อสารไปยังกลุ่มใหญ่ได้และสามารถจัดเก็บเป็นข้อมูลหรือไฟล์ระบบดิจิทัลได้

[7] จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยา เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาฝีมือในการตัดต่อวีดิทัศน์ ผู้เรียนที่ตัดต่อวีดิทัศน์ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนและหลักการ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคุณภาพ สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา สามารถเรียนซ้ำหรือทบทวนเนื้อหาได้ตามความต้องการ อีกทั้งการเรียนรู้แบบลงมือทำยังช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนลงมือทำพัฒนาฝีมือตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ เน้นการลงมือปฏิบัติจริงและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้นำความรู้ความเข้าใจไปประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา การตัดต่อวีดิทัศน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยา

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา การตัดต่อวีดิทัศน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยา

2.3 เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา การตัดต่อวีดิทัศน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยา

2.4 เพื่อประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

รัชนก [8] ได้กล่าวว่า วีดิทัศน์ หมายถึง เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่จับบันทึกได้ทั้งภาพและเสียงได้พร้อมๆกันในเวลาเดียวกัน สามารถเก็บวีดิทัศน์ที่บันทึกไว้เรียกกลับมาดูได้ตลอดเวลาและสามารถลบการบันทึกออกได้ ซึ่งวีดิทัศน์นั้นครอบคลุมรวมไปทั่วทุกแห่งหน

ทักษิณา [9] ได้อธิบายบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือ CAI ไว้ว่า มาจากคำว่า Computer Assisted Instruction คือกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนต่าง ๆ ลักษณะการเรียนการสอนเป็นแบบให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียน ในลักษณะการถาม – ตอบ หรือลักษณะของการนำเสนอเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียน โดยผู้สอนจะเป็นผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าจะจัดเนื้อหาอย่างไร มีลำดับของบทเรียนเป็นแบบลำดับหรือแบบขนาน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 2 แบบ จะมีสิ่งเร้าให้กับผู้เรียน ได้แก่ เนื้อหา ภาพที่เคลื่อนไหวได้และมีการตอบคำถาม การตอบสนองของผู้เรียนเมื่อตอบถูกจะมีการเสริมแรงและเมื่อตอบผิดจะมีการให้กำลังใจ เสริมแรงให้ตอบใหม่หรือให้ตอบให้ถูก

กมล [10] กล่าวว่า Active Learning เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย โดยการร่วมมือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ทั้งนี้ ครูต้องลดบทบาทในการสอนและการให้ข้อความรู้แก่ผู้เรียน แต่ไปเพิ่มกระบวนการและ



กิจกรรมที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการจะทำกิจกรรมต่างๆ มากขึ้น และหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ โดยการพูด การเขียน การอภิปรายกับเพื่อนๆ" จึงเหมาะสมกับการใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในโรงเรียนขนาดเล็ก ที่มีครูไม่ครบชั้น หรือขาดแคลนครู หรือแม้กระทั่งโรงเรียนทั่วไป ก็จำเป็นต้องใช้รูปแบบการสอนแบบนี้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างหลากหลายและมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นั่น ๆ ซึ่งจะส่งผลต่อคุณภาพของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นิพนธ์ และคณะ [11] ได้สร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.36/ 80.79 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 80/80

ณัฐพงศ์ และคณะ [12] ได้สร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.83/82.67 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 75/75 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บานเย็น [13] ได้ศึกษาผลการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเกมด้วยโปรแกรม kodu game lab รายวิชา กราฟิก เทคโนโลยีสื่อประสม สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning) และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning) ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กรณีก่อนเรียนนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์อยู่ในระดับต่ำ และหลังเรียนอยู่ในระดับสูง 2) ผลจากการทดลองภาคสนาม และจากการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างมีประสิทธิภาพ 81.33/80.08 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากราฟิกเทคโนโลยีสื่อประสมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พิพัฒน์ และคณะ [14] ได้ทำการวิจัย เรื่อง ผลการใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก วิชาการออกแบบและผลผลิตสื่อกราฟิกคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ก่อนเรียน มีคะแนนเท่ากับ (\bar{X} =10.10, S.D.=1.97) หลังเรียน มีคะแนนเท่ากับ (\bar{X} =16.90, S.D.=1.32) แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .053) ผลการประเมินผลงานของผู้เรียนจากการเรียนด้วยการใช้สื่อสังคมออนไลน์ ร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก อยู่ในระดับมาก (\bar{X} =4.50, S.D.=0.52) 4) ผลการศึกษาความคิดเห็นนักเรียน ที่มีต่อการเรียนด้วยการใช้สื่อสังคมออนไลน์ ร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก อยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.51, S.D.=0.58)

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชา จำนวน 5 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 5 ท่าน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง โดยมีคุณสมบัติ คือ เป็นครูผู้สอนในสถาบันการศึกษาและมีประสบการณ์ในด้านที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปี

4.2 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

4.2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา การตัดต่อวีดิทัศน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยา ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ตามขั้นตอนของ ADDIE Model พิจิตรา [15] ได้นำเสนอวิธีการดังนี้

4.2.1.1 ขั้นวิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหาบทเรียน รายวิชา การตัดต่อวีดิทัศน์ จากเอกสารออนไลน์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ จากนั้นจัดแบ่งเนื้อหาเป็นหมวด ๆ จัดลำดับ และแจกแจงเนื้อหา ออกเป็นประเด็นย่อย ๆ โดยใช้แผนผังความคิดการวิเคราะห์เนื้อหาซึ่งแสดงให้เห็นถึงภาพรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการเชื่อมโยงของเนื้อหาบทเรียน ผู้วิจัยวิเคราะห์ผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในด้านความรู้ความสามารถในวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์ โดยพิจารณาจากปัญหาในการสัมภาษณ์พบว่าผู้เรียนมีปัญหาความรู้และความเข้าใจ ผู้วิจัยวิเคราะห์ผู้เรียนในด้านวิธีการเรียนรู้ โดยการสัมภาษณ์พบว่าผู้เรียนมีปัญหาด้านการใช้เครื่องมือในโปรแกรม

4.2.1.2 ขั้นตอนออกแบบ (Design) ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการวิเคราะห์ มาออกแบบ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยส่วนประกอบหลักแบ่งเป็น 5 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 หน้าแรก ส่วนที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม Adobe Premiere Pro ส่วนที่ 3 ส่วนประกอบของโปรแกรม ส่วนที่ 4 การใช้เครื่องมือเบื้องต้น ส่วนที่ 5 ผู้จัดทำ 2) แผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ ประกอบด้วย 3 แผนการจัดการเรียนรู้ 2.1) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม adobe premiere pro 2.2) ส่วนประกอบของโปรแกรม 2.3) การใช้เครื่องมือเบื้องต้น

แผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ ของ สิริพร [16] ได้นำเสนอวิธีการมี

4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียม ผู้สอนพูดคุยกับนักเรียน แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ ใบบางที่จะต้องทำ อธิบายเนื้อหาที่จะได้เรียนรู้ในวันนี้แนวทางในการประเมินให้นักเรียนทราบ

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการ ครูผู้สอนแนะนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และขั้นตอนการใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้นักเรียนศึกษาความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหา วิธีการใช้ ตามบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มอบหมายใบบางให้นักเรียน เพื่อฝึกปฏิบัติงานของนักเรียน

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป ครูผู้สอนและนักเรียน ช่วยกันสรุปในการฝึกปฏิบัติงานนี้

ขั้นที่ 4 ขั้นประเมินผล สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน ตรวจสอบคุณภาพงานของนักเรียน ว่านักเรียนทำตามข้อกำหนดข้อใบบางหรือไหม และนักเรียนทำแบบทำสอบหลังเรียน

4.2.1.3 ขั้นพัฒนา (Development) ผู้วิจัยพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ ด้วย sites.google.com บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบมัลติมีเดีย ประกอบด้วย ตัวอักษร ภาพนิ่ง เสียง และวิดีโอ

4.2.1.4 ขั้นนำไปใช้ (Implementation) ผู้วิจัยทดลองใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ ด้วยตัวผู้วิจัยเอง เพื่อหาข้อผิดพลาดของบทเรียน และปรับปรุงแก้ไข

4.2.1.5 ขั้นประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชา จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิต ผู้วิจัยนำผลการประเมินที่ได้มา วิเคราะห์ข้อมูล และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

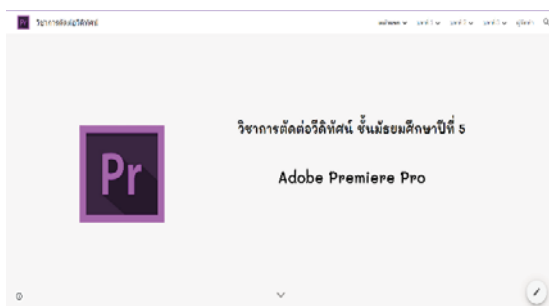
4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ การประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิต ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

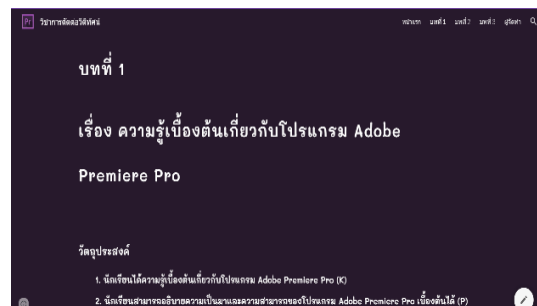
5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ

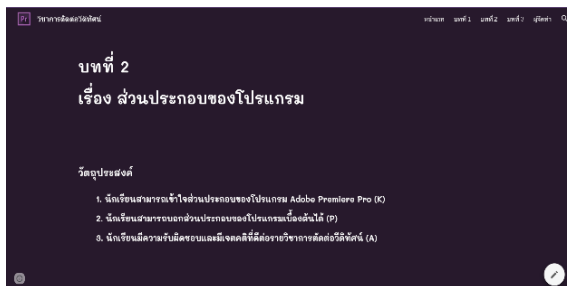
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยา ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หัวข้อ ได้แก่ 1.1) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม adobe premiere pro 1.2) ส่วนประกอบของโปรแกรม Adobe Premiere Pro 1.3) การใช้เครื่องมือเบื้องต้น ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนแสดงดังภาพที่ 1-6



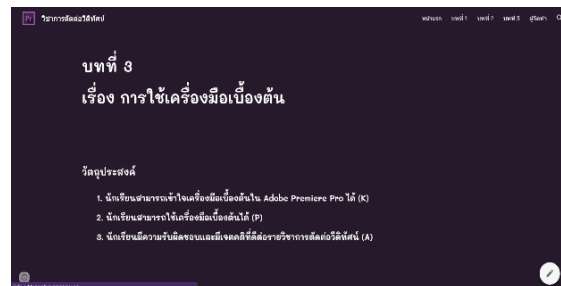
ภาพที่ 1 หน้าแรกของบทเรียน



ภาพที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม adobe premiere pro



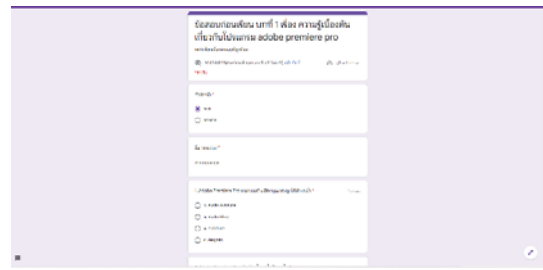
ภาพที่ 3 ส่วนประกอบของโปรแกรม Adobe Premiere Pro



ภาพที่ 4 การใช้เครื่องมือเบื้องต้น



ภาพที่ 5 ใบงานประจำบท



ภาพที่ 6 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ แสดงดังตาราง ที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
1. การแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ	4.80	0.45	มากที่สุด
2. เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.89	มากที่สุด
3. เนื้อหาครอบคลุมสาระสำคัญของบทเรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
4. เนื้อหา มีความถูกต้อง ทันสมัย	4.00	0.00	มาก
5. เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
6. เนื้อหา มีความเหมาะสมที่จะนำมาพัฒนาเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์	4.20	0.45	มาก
7. การจัดลำดับเนื้อหา มีความเหมาะสม	4.20	0.84	มาก
8. รูปภาพและวิดีโอเหมาะสมกับเนื้อหา	4.00	0.71	มาก
9. การใช้ภาษามีความเหมาะสม	4.20	0.45	มาก
10. แบบทดสอบครอบคลุมเนื้อหาตามจุดประสงค์การเรียนรู้	4.20	0.84	มาก
สรุป	4.36	0.63	มาก

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าในภาพรวมด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.63) โดยหัวข้อที่มีความเหมาะสมมากที่สุด คือการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ และเนื้อหาครอบคลุมสาระสำคัญของบทเรียน รองลงมา คือ เนื้อหาครอบคลุมสาระสำคัญของบทเรียน

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
1. ด้านตัวอักษร (Text)	4.40	0.63	มาก
2. ด้านภาพนิ่ง (Image)	4.25	0.75	มาก
3. ด้านวิดีโอ (Video)	4.50	0.55	มาก
4. ด้านปฏิสัมพันธ์ (Interactive)	4.33	1.15	มาก
สรุป	4.21	0.80	มาก

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าในภาพรวมด้านเทคนิคการผลิตของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.80) โดยหัวข้อที่มีความเหมาะสมมากที่สุด คือ ด้านวิดีโอ รองลงมา คือ ด้านตัวอักษร



5.3 ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อพัฒนาแผนการสอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา การตัดต่อวีดิทัศน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ ตามขั้นตอนการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา การตัดต่อวีดิทัศน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม adobe premiere pro 2) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ส่วนประกอบของโปรแกรม Adobe Premiere Pro และ 3) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การใช้เครื่องมือเบื้องต้น ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหาบทเรียน รายวิชา การตัดต่อวีดิทัศน์ จากเอกสารออนไลน์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ จากนั้นจัดแบ่งเนื้อหาเป็นหมวด ๆ จัดลำดับ และแจกแจงเนื้อหาออกเป็นประเด็นย่อย ๆ โดยใช้แผนผังความคิดการวิเคราะห์เนื้อหาซึ่งแสดงให้เห็นถึงภาพรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเชื่อมโยงของเนื้อหาบทเรียน ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ โดยนำทฤษฎีการเรียนรู้แบบลงมือทำ ของ [16] มาใช้ประกอบด้วยขั้นตอน 4 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียม ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการ ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป และขั้นที่ 4 ขั้นประเมินผล

5.4 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
1. สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
2. มีใจความครบถ้วน ถูกต้อง และกระชับ	4.20	0.84	มาก
3. สอดคล้องกับสาระสำคัญ	4.60	0.55	มากที่สุด
4. ครอบคลุมจุดมุ่งหมายทางการศึกษา 3 มิติ ได้แก่ ด้านสติปัญญา ด้านจิตใจหรืออารมณ์ ด้านทักษะหรือการกระทำ	4.20	0.84	มาก
5. เทคนิคการเรียนรู้ที่นำมาใช้มีความเหมาะสม	4.20	1.10	มาก
6. กระบวนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับเทคนิคการเรียนรู้ที่เลือกใช้	4.20	1.10	มาก
7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ใช้เวลาได้อย่างเหมาะสม	4.00	0.71	มาก
8. เหมาะสมกับวัย ความสนใจ และความสามารถของผู้เรียน	4.40	0.55	มาก
9. วิธีการวัดผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.20	0.45	มาก
10. เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผลมีความเหมาะสม	4.20	0.84	มาก
สรุป	4.28	0.73	มาก

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าในภาพรวมแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมในระดับมาก (\bar{X} = 4.28, S.D. = 0.73) โดยหัวข้อที่มีความเหมาะสมมากที่สุด คือ สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ และ สอดคล้องกับสาระสำคัญ รองลงมา คือ เหมาะสมกับวัย ความสนใจ และความสามารถของผู้เรียน

6. สรุปผลการวิจัย

6.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ (Active learning) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยา มีความเหมาะสมด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตในระดับมาก (\bar{X} = 4.36, S.D. = 0.63)

6.2 แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมในระดับมาก (\bar{X} = 4.28, S.D. = 0.73)

7. อภิปรายผลการวิจัย

7.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยา มีความเหมาะสมในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ถูกพัฒนาอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์เนื้อหาบทเรียน กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ จัดทำแผนผังความคิดการวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ผู้เรียน ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ ออกแบบสตอรี่บอร์ด หน้าจอบทเรียน และเครื่องมือประเมินผล ผู้วิจัยพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วนำไปทดลองใช้แบบหนึ่งต่อหนึ่งและแบบกลุ่มเล็ก เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการทำงาน และสุดท้ายผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินคุณภาพ สอดคล้องกับ ศิริชัย [17] ที่กล่าวว่า การกำหนดองค์ประกอบหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามหลักการของ ADDIE Model ไว้อย่างครบถ้วน ได้แก่ หลักการจัดการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กระบวนการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผล ส่งผลให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมาก และสอดคล้องกับ อัมภา และ กิตติพงษ์ [18] ที่กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคุณภาพในระดับมาก มีการแบ่งเนื้อหาที่เหมาะสม สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ประกอบด้วย สื่อ อุปกรณ์ โจทย์ปัญหา แบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบย่อยแต่ละหน่วย และกระบวนการจัดการเรียนการสอน

7.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน มีการค้นคว้าข้อมูลและขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยออกแบบ ประกอบด้วย มาตรฐาน/ตัวชี้วัด สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ และเกณฑ์การวัดผล/ประเมินผล บันทึกหลังการสอน ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ที่ออกแบบนั้นมีรายละเอียดชัดเจน ครบถ้วน ผู้สอนสามารถนำมาใช้จัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ เอมีกา และศิริชัย [19] ที่กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี จะมีกระบวนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม และมีองค์ประกอบ คือ สาระสำคัญ จุดประสงค์ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 การนำบทคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบลงมือทำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคงทองวิทยาไปใช้ ผู้สอนจะต้องสำรวจสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ว่ามีความพร้อมหรือไม่ ทั้งในด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ และผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8.2 การวิจัยในอนาคตควรพัฒนาสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์เพิ่มมากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนในยุคปกติใหม่ (New Normal) ที่ผู้คนมีรูปแบบการดำเนินชีวิตแบบใหม่ที่แตกต่างจากเดิม



9. เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579**. กรุงเทพฯ: บริษัท พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
- [2] สายฝน เสกขุนทด. (2564). แนวทางการเรียนรู้อีเลิร์นนิ่ง ภายใต้สถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19). **วารสารราชชนครินทร์**, 18(2), 11-22.
- [3] ญัฐพงษ์ ฉายแสงประทีป. (2559) การศึกษาการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ ในรายวิชา TMT423 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับอุตสาหกรรมท่องเที่ยว. **วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์**, 11(2), 100.
- [4] วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2562). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาท้องถิ่นศึกษาโดยใช้การเรียนรู้แบบลงมือทำ, **สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ**, (1), 53.
- [5] สุธิดา นาคคี, (2557). “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลองสำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6”, วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี,
- [6] จุฑาทิพย์ อรุณรัตน์, “การผลิตสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์โดยการเรียนรู้แบบบรรณาธิปไตย รายวิชาดนตรี-นาฏศิลป์ สำหรับ เทคโนโลยีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3”, **วารสารมหาจุฬาลงกรณ์**, 7(1), 220.
- [7] เกื้อกุล เสพย์ธรรม. (2551). **ราชาศัพท์**. กรุงเทพฯ: ทิพย์วิสุทธิ.
- [8] รังนก ธิระแก้ว. (2555). **การพัฒนาสื่อวีดิทัศน์เพื่อการเรียนรู้ตามแนวคิด Flipped Classroom เรื่อง การตรวจ 6 ร่างกาย รายวิชา การประเมินภาวะสุขภาพ**. ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- [9] ศิริรัตน์ อินจิว. (2561). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการเตรียมตัวสู่อาชีพรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 6 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่6. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สทวท.)**หน้าที่ 25
- [10] กมล โพธิเย็น. (2564). Active Learning : การจัดการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21. **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร**. 19(1), 13.
- [11] นิพนธ์ พิมพ์บำรุงธรรม และคณะ (2561). การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์. **วิทยาศาสตร์ คชศาสตร์**, 40 (1), 72.
- [12] ญัฐพงศ์ บุญเหลือ ชมภูนาฏ ชมภูพันธ์ และพงษ์ศักดิ์ ศรีจันทร์ (2559). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง เทคโนโลยี ที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปและเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีพื้นฐานความรู้อีกกัน. **มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์**, 59 (1), 134.
- [13] บานเย็น จันทร์วงศ์เกษม (2562). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ การเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) เรื่อง การสร้างเกมด้วยโปรแกรม kodu game lab. ค้นเมื่อ 29 มีนาคม 2565 จาก https://www.kroobannok.com/board_view.php?b_id=150757&bcat_id=16&fbclid=IwAR1p1lf7wrJ7bGsUA4Lw0d7sh-gSKzGbNSBVMCu28cYuZ39o1pZm8gP6QLM



- [14] พิพัฒน์ อัมพฤษ ธิพัรัตน์ สิทธิวงศ์ และดิเรก ชีระภูธร. (2560). ผลการใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก วิชาการ ออกแบบและผลิตสื่อกราฟิกคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี. *ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 40(2), 145.
- [15] พิจิตรา ธงพานิช. (2562). การใช้รูปแบบการสอน ADDIE Model เพื่อการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนภาษาจีน ให้ สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21 . *มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 50(2), 670.
- [16] สิริพร ปาณาวงษ์* Bonwell (1991). Active Learning เทคนิคการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21. *วารสารสถาบันวิจัย ญาณสังวร*, 1 (1),1
- [17] เอมิกา สุวรรณหิตาทร และศิริชัย กาญจนวาสี. (2559). การพัฒนาแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของครู ระดับชั้น มัธยมศึกษา. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา*, 11(4), 574-586.
- [18] ศิริชัย นามบุรี. (2564). การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน รายวิชาปฏิบัติการเคมี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา*, 6(2), 236-251.
- [19] อัมภา หอมบุปผา และกิตติพงษ์ พุ่มพวง. (2563). การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบปัญหาเป็นฐาน วิชาการเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง. *ศิลปศาสตร์ปริทัศน์*, 15(2), 76-90.