



การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านบางสะพานน้อย

ธิดารัตน์ สกกุลแก้ว^{1*} และ อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ¹

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*614144020@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านบางสะพานน้อย 2) หาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดที่พัฒนาขึ้น 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดที่พัฒนาขึ้น และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 21 คน โรงเรียนบ้านบางสะพานน้อย โดยใช้วิธีการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนออนไลน์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติที

ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ผลจากการประเมิน พบว่าความเหมาะสมในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.53$, S.D. = 0.63) และความเหมาะสมในด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.57$, S.D. = 0.57) 2) ผลการศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น พบว่ามีค่าเท่ากับ 83.81/83.97 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 80/80 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ พบว่ามีคะแนนหลังเรียน ($\bar{x} = 25.19$, S.D. = 1.97) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x} = 8.24$, S.D. = 3.11) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ 4) ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.77$, S.D. = 0.42)

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์ การเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



The Development Online Lesson with Think-Pair-Share in Technology (Computing Science) for Students 9 Banbangsaphannoi School

Thidarut Sakulkaew ^{1*}, and Uraiwan Srichailard ¹

¹Computer Studies Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom, Rajabhat University

*614144020@webmail.npru.ac.th

Abstract

The purposes of the research is 1) develop of online lesson with Think-Pair-Share in technology course (computational science). For Students 9 Banbangsaphannoi School. 2) find the efficiency of online lesson with Think-Pair-Share developed. 3) compare the learning achievement before and after learning with online lesson with Think-Pair-Share developed. And 4) study students satisfaction towards learning with the online lesson developed. The sample user in this research ware 21 students, 9 Banbangsaphannoi School using a simple random method. The research instruments were online lesson, management learning plan, Pre-test, Post-test and satisfaction questionnaire. The statistics used in data analysis were mean, standard deviation, t-test.

The research findings showed that 1) Developing online lessons using techniques Think-Pair-Share the results of the assessment found that the content suitability was at the highest level, ($\bar{x} = 4.53$, S.D. = 0.63) and the suitability in the media production technique is at the highest level, ($\bar{x} = 4.57$, S.D. = 0.57). 2) Results of a study on the effectiveness of developed online lessons was found to be equal to 83.81/83.97 which was highest than the standard criteria of 80/80. 3) Academic achievement of students taking online lessons it was found that there were scores after studying ($\bar{x} = 25.19$, S.D. = 1.97) higher than before ($\bar{x} = 8.24$, S.D. = 3.11). the statistical significant level of .05. 4) The results of the questionnaire on the satisfaction of students with online lessons. found to be at the highest level, ($\bar{x} = 4.77$, S.D. = 0.42).

Keywords: e-learning, Think Pair Share, learning achievement



1. บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) เป็นกลุ่มสาระที่มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้า และสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอนมีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย นอกจากนี้ยังเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอน และเป็นระบบประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ [1]

บทเรียนออนไลน์ (e-Learning) คือ การใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ในระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) มาออกแบบ และจัดระบบเพื่อสร้างระบบการเรียนการสอน โดยการสนับสนุน และส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายตรงกับความต้องการของผู้สอนและผู้เรียน เชื่อมโยงระบบเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา และทุกคนสามารถประเมินติดตามพฤติกรรมผู้เรียนได้ เสมือนการเรียนในห้องเรียนจริง [2]

การเรียนรู้แบบเทคนิคเพื่อนคู่คิด คือ การแลกเปลี่ยนความคิดเป็นกลวิธีหนึ่งของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ (Cooperation Learning) มีวัตถุประสงค์ให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการคิด โดยให้นักเรียนฝึกกระบวนการคิดด้วยตนเองแล้ว แลกเปลี่ยนความคิดกับเพื่อนเป็นคู่แบ่งปันในกลุ่มของตัว และนำมาแบ่งปันให้เกิดการเรียนรู้ในกลุ่มใหญ่ โดยเริ่มจากให้นักเรียนคิดเป็นรายบุคคล แล้วนักเรียนจับคู่กันเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของกันและกัน ต่อไปอาจขยายขนาดกลุ่มโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพิ่มขึ้นทีละคู่ ตอนสุดท้ายจะต้องให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นร่วมกันทั้งห้องเรียน เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีเหตุผล ทักษะการสื่อสาร การแสดงออก และการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น [3]

จากการสำรวจปัญหาของการเรียนการสอนพบว่า การจัดการเรียนการสอนของนักเรียนโรงเรียนบ้านบางสะพานน้อย เกิดปัญหา คือ ผู้สอนจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายเป็นหลัก ไม่มีการนำเสนอรูปแบบต่างๆ ที่หลากหลาย ทำให้ตัวผู้เรียนไม่สนใจในรายวิชา และได้รับเนื้อหา หรือบทเรียนจากครูผู้สอนได้ไม่ครบถ้วน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เพื่อจูงใจให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียน และจัดการเรียนการสอนแบบเพื่อนคู่คิดโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกับผู้สอน แลกเปลี่ยนความรู้ คำหาคำตอบ และแก้ปัญหาร่วมกัน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านบางสะพานน้อย

2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านบางสะพานน้อย

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านบางสะพานน้อย

2.4 เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านบางสะพานน้อย

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทเรียนออนไลน์ หมายถึงบทเรียนที่จัดทำขึ้นเป็นสื่อการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบไปด้วย โครงสร้างหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหา แบบทดสอบ แบบฝึกทักษะ เพื่อให้ นักเรียนและผู้สนใจศึกษา สามารถศึกษาค้นคว้าความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยออกแบบไว้ ให้โต้ตอบกับผู้เรียนได้ [4]

เทคนิค Think-Pair-Share เป็นเทคนิคที่ได้รับความนิยมมากรูปแบบหนึ่ง เนื่องจากทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนสูงขึ้น เป็นเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นคู่ ๆ ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะของคู่ ซึ่งสามารถ ใช้ได้กับกลุ่มนักเรียนทุกระดับชั้น ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้ร่วมมือแบบ Think-PairShare ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) Think หมายถึง การท้าทายให้นักเรียนได้คิดและไตร่ตรองจากคำถามแบบปลายเปิด หรือการ ฝึกลงเฝ้าพฤติกรรมของนักเรียน 2) Pair หมายถึง การจัดให้นักเรียนจับคู่กันเป็นคู่ ๆ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ในประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้ เพื่อร่วมกันค้นหาข้อสรุป หรือตอบคำถามที่ต้องการ 3) Share หมายถึง การสลายจากการจับกลุ่ม กันเป็นคู่ ๆ แล้วสรุปผลการค้นหาคำตอบร่วมกันทั้งชั้น เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้สรุปและอภิปรายผลการค้นพบ [5]

การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เรื่องวรรณคดีกับ งานทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนประถมฐานบินกำแพงแสน ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ คือ 83.33/81.40 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า คะแนนสอบของนักเรียนหลังเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.50$, S.D. = 0.75) [6]

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย ตามขั้นตอน ADDIE Model [7]

4.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis Phase) ผู้วิจัยศึกษาเนื้อ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียน ออนไลน์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลจากการวิเคราะห์ผู้วิจัยได้สรุปดังนี้

4.1.1 ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และรวบรวม ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ครูประจำรายวิชา จากนั้นทำการสังเคราะห์เนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาวิจัย ประกอบไปด้วย 3 หน่วยการเรียนรู้ได้แก่ 1) การพัฒนาแอปพลิเคชัน 2) สร้างสรรค์ผลงานด้วยภาษาไพทอน 3) สร้างสรรค์ผลงานด้วย Scratch

4.1.2 วิเคราะห์ดูกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เพื่อการวิจัย ผลที่ได้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 21 คน ซึ่งได้มาโดยใช้การเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย

4.2 ขั้นการออกแบบ (Design Phase) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่วิเคราะห์มาออกแบบบทเรียนออนไลน์ คือ

4.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบเพื่อนคู่คิด จำนวน 3 แผน

4.2.2 ตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจากหน่วยการเรียนรู้ทั้ง 3 หน่วย จำนวน 11 วัตถุประสงค์

4.2.3 ออกแบบทดสอบตามวัตถุประสงค์ จำนวน 36 ข้อ

4.2.4 ออกแบบประเมินเพื่อใช้ในการประเมินงานวิจัย ประกอบด้วย แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ แบบ ประเมินแผนการเรียนรู้ แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

4.2.5 Storyboard ในส่วนของการนำเสนอเนื้อหาแบบออนไลน์โดยการออกแบบเนื้อหา ภาพ และข้อความ



4.3 ขั้นการพัฒนา (Development Phase)

4.3.1 นำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบเพื่อนคู่คิด จำนวน 3 แผน เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านประเมิน ประเมินความเหมาะสม ผลที่ได้จากการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.01)

4.3.2 นำแบบทดสอบเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อประเมินค่า IOC ซึ่งผลการประเมินพบว่า มีค่าระหว่าง 0.67 – 1.00 สามารถนำแบบทดสอบไปใช้ได้ 32 ข้อ

4.3.3 สร้างสื่อบทเรียนออนไลน์

4.3.4 นำสื่อการเรียนการสอนเสนอผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านเทคนิคการผลิตสื่อ และเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ผลที่ได้ ($\bar{X} = 4.55$, S.D. = 0.28) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด

4.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation Phase) นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนบ้านบางสะพานน้อย นักเรียนจำนวน 21 คน โดยวิธีการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย

4.5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation Phase) ผู้วิจัยได้นำผลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test เพื่อมาทำการสรุปผลการวิจัย

5. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านบางสะพานน้อย อำเภอบางสะพานน้อย จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 2 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 50 คน

5.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนบ้านบางสะพานน้อย อำเภอบางสะพานน้อย จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 21 คน โดยวิธีการ เลือกแบบสุ่มอย่างง่าย

6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ได้แก่ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติที่ โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน ตามวีระชัย ดังนี้ [8]

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า มีคุณภาพในระดับดีมาก/มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า มีคุณภาพในระดับดี/มีความพึงพอใจในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า มีคุณภาพในระดับปานกลาง/มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า มีคุณภาพในระดับพอใช้/มีความพึงพอใจในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า มีคุณภาพในระดับควรปรับปรุง/มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

7. ผลการวิจัย

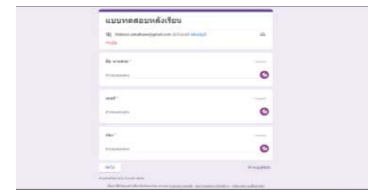
7.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านบางสะพานน้อย ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับเทคนิคการ เรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) การพัฒนาแอปพลิเคชัน 2) สร้างสรรค์ผลงาน ด้วยภาษาไพทอน และ 3) สร้างสรรค์ผลงานด้วย Scratch ตัวอย่างหน้าแรก เนื้อหา และแบบทดสอบ ดังแสดงภาพที่ 1



(ก)



(ข)



(ค)

ภาพที่ 1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

จากภาพที่ 1 บทเรียนออนไลน์ รายวิชาเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 7 ส่วน คือ 1) หน้าหลัก 2) วัตถุประสงค์ 3) คำอธิบาย 4) เนื้อหา 5) แบบฝึกหัด 6) แบบทดสอบ และ 7) ผู้จัดทำ ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ผลการหาคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคจากผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา	4.53	0.63	มากที่สุด
2. ด้านเทคนิค	4.57	0.57	มากที่สุด
รวม	4.55	0.04	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการหาคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค ของบทเรียนออนไลน์ พบว่ามีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.55$, S.D.= 0.04)

7.2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านบางสะพานน้อย ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ ที่พัฒนาขึ้นโดยมีการทดสอบระหว่างเรียน และหลังการเรียน (E1/E2) นำผลการเรียนรู้มาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับ เกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์

รายการ	n	คะแนนเต็ม ของแบบทดสอบ	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
1. คะแนนระหว่างเรียน (E1)	21	30	25.14	1.15	83.81
2. คะแนนสอบหลังเรียน (E2)	21	30	25.19	1.97	83.97

จากตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนออนไลน์ รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียนมีค่า ($\bar{x} = 25.14$, S.D.= 1.15) คิดเป็นร้อยละ 83.81 และเมื่อทำแบบทดสอบหลังเรียนมีค่า ($\bar{x} = 25.19$, S.D.= 1.97) คิดเป็นร้อยละ 83.97 ทำให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.81/83.97 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 หมายถึง คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยกำหนดดังนี้ 80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของการทำแบบทดสอบหลังการเรียน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 [9]



7.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านบางสะพานน้อย ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด จำนวน 21 คน โดยมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จากนั้นนำผลการเรียนรู้มาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานและสรุปผล แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนสื่อบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด

รายการ	จำนวนผู้เรียน (คน)	\bar{X}	S.D.	df	t
1. แบบทดสอบก่อนเรียน	21	8.24	3.11	20	1.72
2. แบบทดสอบหลังเรียน	21	25.19	1.97		

จากตารางที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนสื่อบทเรียนออนไลน์ รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด พบว่า การทดสอบก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.24 คะแนน และคะแนนหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ย 25.19 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.4 ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านบางสะพานน้อย ผู้วิจัยดำเนินการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ ภายหลังจากการจัดการเรียนรู้เสร็จสิ้น จากนั้นนำผลการสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนออนไลน์	4.76	0.43	มากที่สุด
2. การออกแบบบทเรียนออนไลน์	4.68	0.47	มากที่สุด
3. ประโยชน์จากการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์	4.90	0.30	มากที่สุด
รวม	4.77	0.42	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.77, S.D.= 0.42)

8. อภิปรายผลการวิจัย

8.1 ผลการพัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านบางสะพานน้อย จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ และมีผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา (\bar{X} = 4.53 , S.D.=0.63) และด้านเทคนิค (\bar{X} = 4.57 , S.D.=0.57) โดยผู้เชี่ยวชาญ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทั้งสองด้าน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง งานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 1 วัดพระงาม (สามัคคีพิทยา) พบว่า คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด [10]

8.2 ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.81/85.97 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด คือ 80/80 เนื่องจากผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ และดำเนินการจัดทำเนื้อหาครบถ้วนสอดคล้องกับตัวชี้วัด การออกแบบบทเรียนน่าสนใจ ทำให้นักเรียนมีความสนใจต่อบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเว็บโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมมือแบบเพื่อนคู่คิด รายวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.71/81.71 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด คือ 80/80 [11]

8.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.24 คะแนน และ 25.19 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากนักเรียนสามารถเรียนรู้บททวนความรู้ในสิ่งที่ไม่เข้าใจได้ตลอดเวลา มีการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นและร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการสอนแบบเพื่อนคู่คิดโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำราชาศัพท์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังมีค่าสูงมากกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 [12]

8.4 ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.77$, S.D.= 0.42) เนื่องจากบทเรียนแบบออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น มีการออกแบบซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาบทเรียนแบบฝึกหัด แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด ทำให้นักเรียนได้ความรู้ได้ทักษะในการแก้ปัญหาและการสื่อสาร แลกเปลี่ยนความคิดช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง ผลการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดดอนหวาย (นครรัฐประสาธ) พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D.= 0.71) [13]

ข้อเสนอแนะ

การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ ควรนำไปพัฒนาในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และควรเตรียมอุปกรณ์ในการเรียนอยู่เสมอ เนื่องจากถ้าอุปกรณ์การเรียนไม่พร้อมจะส่งผลให้ผู้เรียนไม่สามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

9.สรุปผลการวิจัย

9.1 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ผลจากการประเมิน พบว่าความเหมาะสมในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด และความเหมาะสมในด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับมากที่สุด

9.2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น พบว่ามีค่าเท่ากับ 83.81/83.97 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 80/80

9.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ พบว่ามีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

9.4 ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.



- [2] บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ และ นายบุญเกียรติ เจตจำนงนุช. (2556). **คู่มือการเตรียมสื่อดิจิทัลที่มีคุณภาพ**. ปทุมธานี : ฝ่ายบริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- [3] กัญญา ชัยรัตน์. (2554). **กลวิธีการสอน**. สืบค้นเมื่อ 26 กุมภาพันธ์ 2565, จาก <http://teacherkanya.blogspot.com/2011/07/blog-post.html>.
- [4] อรอนงค์ เวชจันทร์ (2555). **ความหมายของบทเรียนออนไลน์**. สืบค้นเมื่อ 26 กุมภาพันธ์ 2565, จาก <https://www.gotoknow.org/posts/380126>.
- [5] มนต์ชัย เทียนทอง. (2551). เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ Mentor Coached Think-Pair-Share เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนรู้ออนไลน์. **วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**. 51 (1), 99-105.
- [6] อรรพรรณ วัชชวงษ์, และอุบลรัตน์ ศิริสุขโกคา. (2560). **การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดเรื่องวรรณศิลป์กับงานทัศนศิลป์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนประถมฐานบินกำแพงแสน**. เพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- [7] พิจิตรา ธงพานิช. (2562). **วิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการในชั้นเรียน:รูปแบบการสอน ADDIE (ADDIE Model) [เว็บบล็อก]**. สืบค้นเมื่อ 29 พฤษภาคม 2565, จาก <http://adi2learn.blogspot.com/2018/01/addie-model.html>
- [8] วีระชัย คอนจจอหอ. (2561). ระบบสารสนเทศในการบริหารจัดการรายได้และงบประมาณในการบริหารของ องค์การบริหารส่วนตำบล : กรณีศึกษาเขตอำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี. ใน **การประชุมวิชาการ National Conference On Computing & Information 2018**. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.
- [9] สิทธิกร สุมาลี. (2558). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ในรายวิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- [10] ศุลากร สุนทรสารทูล, และนพดล ผู้มีจรรยา. (2561). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง งานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 1 วัดพระงาม (สามัคคีพิทยา)**. นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- [11] วรณวิสา ยศระवास. (2561). **การพัฒนาบทเรียนบนเว็บโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมมือแบบเพื่อนคู่คิด รายวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์มหาบัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- [12] ปิยะนุช เจียมจันทร์, และธานีล ม่วงพูล. (2560). **การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนแบบเพื่อนคู่คิดโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องคำราชาศัพท์**. นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- [13] จารวรรณ ภูระหงษ์. (2557). **ผลการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดดอนหวาย (นครรัฐประสาธ)**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.