การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

นุชนาฏ ราชณุวงษ์*

ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอหนองแซง อำเภอหนองแซง จังหวัดสระบุรี 18170

Received: 16 October 2025
Revised: 18 May 2026
Accepted: 25 May 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงานของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน และ 3) ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน ประชากรที่ศึกษา คือ ผู้เรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 56 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ บทเรียนออนไลน์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน แผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน สถิติที่ใช้ คือ ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ E_1/E_2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.89/83.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนที่ใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนออนไลน์ ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การพัฒนาบทเรียนออนไลน์; การสอนแบบโครงงาน; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

* Corresponding Author: nnuch26994@gmail.com

Development of Online Lessons Combined with Project-Based Learning to Enhance Mathematics Achievement among Lower Secondary School Students

Nutchanat Ratnuwong*

Nongseang District Learning Encouragement Center, Nongseang District, Saraburi Province 18170, Thailand

Abstract

This research aimed to 1) develop an effective online lesson combined with project-based learning for lower secondary school students, meeting the 80/80 efficiency criterion 2) compare mathematics achievement before and after using the online lesson combined with project-based learning; and 3) study student satisfaction with the use of the online lesson combined with project-based learning. The target group consisted of 56 lower secondary school students. The research instruments included: online lessons, pre- and post-test achievement tests, lesson plans, and student satisfaction questionnaires. The statistical methods used were the online lesson efficiency coefficients E_1/E_2, mean, standard deviation, and t-test.

The research findings showed that: 1) The efficiency coefficient of the online lesson combined with project-based learning to improve mathematics achievement of lower secondary school students of 82.89/83.00, exceeding the standard criterion of 80/80 2) The comparison of mathematics achievement of students using the online lesson combined with project-based learning to improve mathematics achievement of lower secondary school students showed that Post-test scores were found to be significantly higher than pre-test scores at the .05 statistical significance level. and 3) The analysis of student satisfaction with the use of online lessons combined with project-based learning to improve mathematics achievement of lower secondary school students showed that overall satisfaction was at the highest level.

Keywords: Development of Online Lessons; Project-based Learning; Academic Achievement

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีบทบาทสำคัญต่อการศึกษา โดยเฉพาะการเรียนรู้แบบออนไลน์ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้ง ผ่านการฝึกฝนและการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง นอกจากนี้ บทเรียนออนไลน์ยังเอื้อต่อการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล ผู้เรียนสามารถเลือกเวลาและสถานที่เรียนรู้ได้ตามความสะดวก (Anywhere Anytime) และเมื่อผนวกเข้ากับการสอนแบบโครงงาน จะช่วยส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม และการสร้างนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ความต้องการของสังคม อันเป็นการวางรากฐานให้ผู้เรียนสามารถต่อยอดสู่การประกอบอาชีพในอนาคต อีกทั้งยังเป็นการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยี การใช้เครื่องมือดิจิทัลและการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งล้วนเป็นทักษะสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต ที่จะช่วยยกระดับคุณภาพการศึกษาและเตรียมความพร้อมผู้เรียนสู่การดำเนินชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แม้ว่าการใช้บทเรียนออนไลน์จะได้รับความนิยมมากขึ้นในปัจจุบัน แต่ยังคงพบปัญหาที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนหลายประการ บทเรียนออนไลน์ส่วนใหญ่มักอยู่ในรูปแบบวิดีโอการสอน เอกสาร หรือแบบฝึกหัดออนไลน์ที่ถ่ายทอดเนื้อหาเช่นเดียวกับการสอนในห้องเรียนปกติ จึงขาดความน่าสนใจและไม่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจหรืออยากมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ อีกทั้งยังไม่ตอบสนองต่อความต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากขาดโครงสร้างที่ช่วยให้ผู้เรียนวางแผนการเรียน กำหนดเป้าหมายและประเมินผลได้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะในวิชาคณิตศาสตร์ที่ต้องอาศัยการฝึกฝนและกระบวนการคิดวิเคราะห์ ผู้เรียนจึงมักประสบปัญหาขาดแรงจูงใจ รู้สึกโดดเดี่ยวจากการไม่มีปฏิสัมพันธ์แบบเรียลไทม์กับครูและเพื่อน อีกทั้งวิธีการสอนแบบดั้งเดิมที่เน้นการบรรยายและทำแบบฝึกหัดยังไม่สามารถกระตุ้นความคิดวิเคราะห์และความคิดสร้างสรรค์เพื่อการแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างแท้จริง

การจัดการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดให้รายวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในกลุ่มสาระความรู้พื้นฐานที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจ และทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต แต่การจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษายังเผชิญปัญหาด้านบุคลากร ครูผู้สอนไม่ตรงสาขาและขาดเทคนิคการจัดการเรียนรู้ ทำให้ยังคงใช้กิจกรรมซ้ำเดิมที่เน้นการบอกและการท่องจำ ส่งผลให้ผู้เรียนไม่สามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และความคิดสร้างสรรค์ได้เต็มศักยภาพ จากประสบการณ์ของผู้วิจัยที่ปฏิบัติการสอน พบว่า ผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยเพียง 51.75 คะแนนจากเต็ม 100 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์เป้าหมายที่สถานศึกษากำหนดไว้คือ 60 คะแนน โดยเฉพาะบทเรียนเรื่องอัตราส่วนและร้อยละที่ยังเป็นจุดอ่อนสำคัญ นอกจากนี้ ผลการสำรวจความคิดเห็นผู้เรียนยังสะท้อนว่าสื่อและวิธีการสอนคณิตศาสตร์ยังเป็นรูปแบบเดิม ไม่สอดคล้องกับบริบทยุคดิจิทัล ส่งผลให้ผู้เรียนขาดความเข้าใจแนวคิดพื้นฐานและไม่สามารถเชื่อมโยงไปสู่การแก้ปัญหาเชิงซับซ้อนได้ แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยังต้องได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วน

บทเรียนออนไลน์ถือเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ช่วยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างอิสระและต่อเนื่อง ผ่านสื่อมัลติมีเดียที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก หรือเสียง ซึ่งเชื่อมโยงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา และสามารถย้อนกลับไปทบทวนได้ตามความต้องการ เมื่อนำบทเรียนออนไลน์มาบูรณาการร่วมกับการสอนแบบโครงงาน จะช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน อีกทั้งยังช่วยลดความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน ท้าทาย และมีแรงจูงใจภายในที่จะเรียนรู้อย่างเต็มที่ กระบวนการนี้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนวางแผน กำหนดเป้าหมาย และประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง ขณะที่ครูผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก คอยแนะนำและติดตามความก้าวหน้า ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ความคิดและความสามารถเชิงสร้างสรรค์เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ถือเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่เข้ามาเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม โดยนำเทคโนโลยีมาผสมผสานเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาศักยภาพตามธรรมชาติ สามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้สะดวก รวดเร็ว และทั่วถึง อีกทั้งยังมีความยืดหยุ่นต่อความต้องการของผู้เรียน ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต งานวิจัยที่ผ่านมา เช่น ของ ตะวัน คำบก และแสงสุรีย์ ดวงคำน้อย (2565); ขวัญชัย ขัวนา และธารทิพย์ ขัวนา (2563) พบว่าบทเรียนออนไลน์ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสร้างความพึงพอใจแก่ผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธีรนุช เหมพันธ์ (2563) ที่ยืนยันว่าบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างชัดเจน จากหลักฐานเชิงประจักษ์เหล่านี้สะท้อนว่า บทเรียนออนไลน์เป็นแนวทางที่มีศักยภาพสูงในการแก้ไขปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ โดยเฉพาะในวิชาคณิตศาสตร์ที่ต้องการการมีส่วนร่วมและการปฏิบัติจริง การจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานการสอนแบบโครงงานเข้ากับบทเรียนออนไลน์จึงเป็นแนวทางที่ตอบโจทย์ ทั้งในการสร้างแรงจูงใจ เสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ การทำงานเป็นทีม การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และการเชื่อมโยงความรู้คณิตศาสตร์กับสถานการณ์จริง เช่น การสำรวจราคาสินค้า การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสัดส่วน หรือการออกแบบกิจกรรมทางเศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน ทั้งยังสอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ การใช้เทคโนโลยี และทักษะชีวิตอันเป็นเป้าหมายสำคัญของการศึกษาตามนโยบายการเรียนรู้ตลอดชีวิตของประเทศ

จากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจดำเนินการศึกษา เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโดยมุ่งเน้นรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ เพื่อพัฒนาเจตคติ ทักษะการคิด และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงานนี้

จะเป็นสื่อช่วยสอนที่สร้างแรงจูงใจ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย และมีคุณค่า ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน และสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งยังช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น และเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นสื่อกลางสำคัญในการจัดการเรียนรู้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. พัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน
3. ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ หมายถึง กระบวนการออกแบบ สร้าง และปรับปรุงชุดการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัลด้วยแพลตฟอร์ม Google Site ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่นำเสนอเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ในรูปแบบสื่อดิจิทัลที่หลากหลายพร้อมกิจกรรม ประกอบด้วย ใบความรู้ ใบงาน คลิปวิดีโอ แบบทดสอบ และระบบติดตามผลการเรียนรู้ อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านช่องทางสื่อสารออนไลน์ เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในยุคดิจิทัลอย่างแท้จริง

บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผสานการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับการลงมือปฏิบัติจริง โดยมีบทเรียนออนไลน์ทำหน้าที่เป็นแหล่งเสริมสร้างองค์ความรู้พื้นฐาน ช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาอย่างสะดวก รวดเร็ว และตรงกับความต้องการเรียนรู้ของตนเอง ในขณะเดียวกัน วิธีการสอนแบบโครงงานเป็นฐานจะเน้นกระบวนการคิดและการปฏิบัติที่มุ่งให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองผ่านการตั้งคำถาม การวางแผนอย่างเป็นระบบ การค้นคว้าอย่างลึกซึ้ง และการสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณค่า ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นให้ความรู้พื้นฐาน ครูบรรยายให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำโครงงาน เพื่อใช้ในการปฏิบัติขณะทำงานโครงงานจริง ในขั้นแสวงหาความรู้ 2) ขั้นกระตุ้นความสนใจ ครูกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการการสอนแบบโครงงาน 3) ขั้นจัดกลุ่มร่วมมือ ผู้เรียนแบ่งกลุ่มกันในการแสวงหาความรู้ วางแผนดำเนินงาน ระดมความคิดเห็นและแบ่งหน้าที่

เพื่อปฏิบัติงานร่วมกัน 4) ขั้นแสวงหาความรู้ ผู้เรียนแสวงหาความรู้ ลงมือปฏิบัติโครงงานตามหัวข้อที่สนใจและจัดทำรูปเล่มรายงาน โดยมีผู้สอนคอยให้คำปรึกษา และ 5) ขั้นนำเสนอผลงาน ผู้เรียนนำเสนอผลงานการเรียนรู้ เพื่อให้เพื่อนร่วมชมผลงานและเรียนรู้กิจกรรมที่ผู้เรียนปฏิบัติในการทำโครงงาน ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำโครงงาน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ระดับความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ หรือพฤติกรรมที่ผู้เรียนสามารถแสดงออกได้หลังจากการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน โดยวัดจากผลการประเมินตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งแสดงถึงความสำเร็จในการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

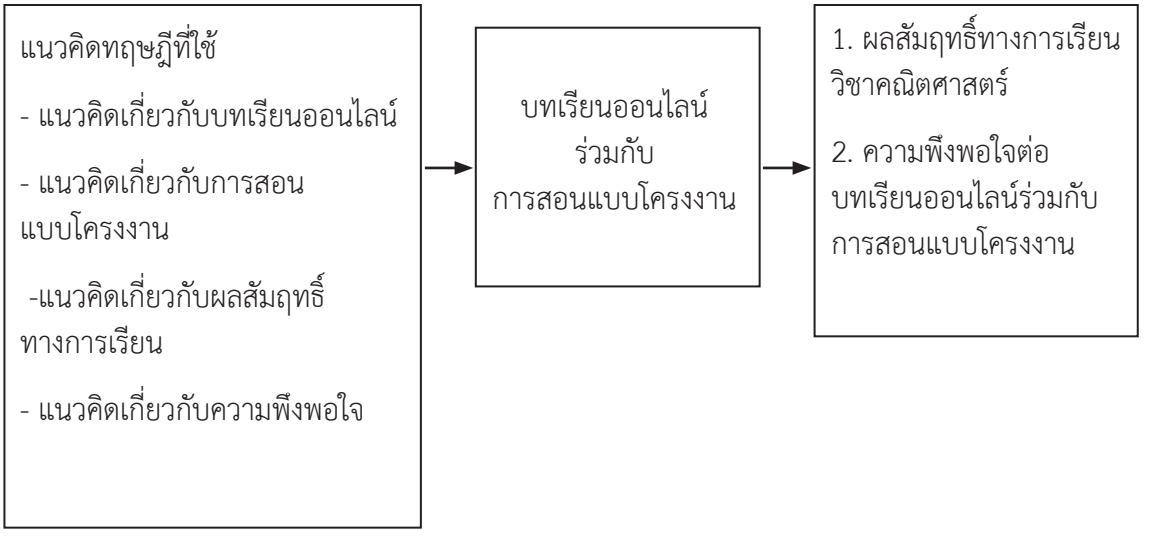
ความพึงพอใจ หมายถึง ทัศนคติ ความรู้สึก และการประเมินของบุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่ตอบสนองความต้องการหรือเป้าหมายของตนเองอย่างสอดคล้อง และระดับความพึงพอใจนั้น ยังขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของคนนั้น ๆ ส่งผลให้เกิดแรงจูงใจเชิงบวก ซึ่งเป็นพลังขับเคลื่อนให้เกิดความรู้สึกกระตือรือร้นและสร้างสรรค์สิ่งที่ดีงามต่อไปในอนาคต

ผู้เรียน หมายถึง ผู้ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ของศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอหนองแซง สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้ประจำจังหวัดสระบุรี สังกัดกรมส่งเสริมการเรียนรู้

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว โดยการวัดผลก่อนและหลังการทดลอง

กรอบแนวคิด



สมมติฐาน

1. พัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงานของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน

3. ความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน อยู่ในระดับมาก

ประชากร

ผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาต้นของศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอหนองแซง สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้ ประจำจังหวัดสระบุรี สังกัดกรมส่งเสริมการเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 56 คน

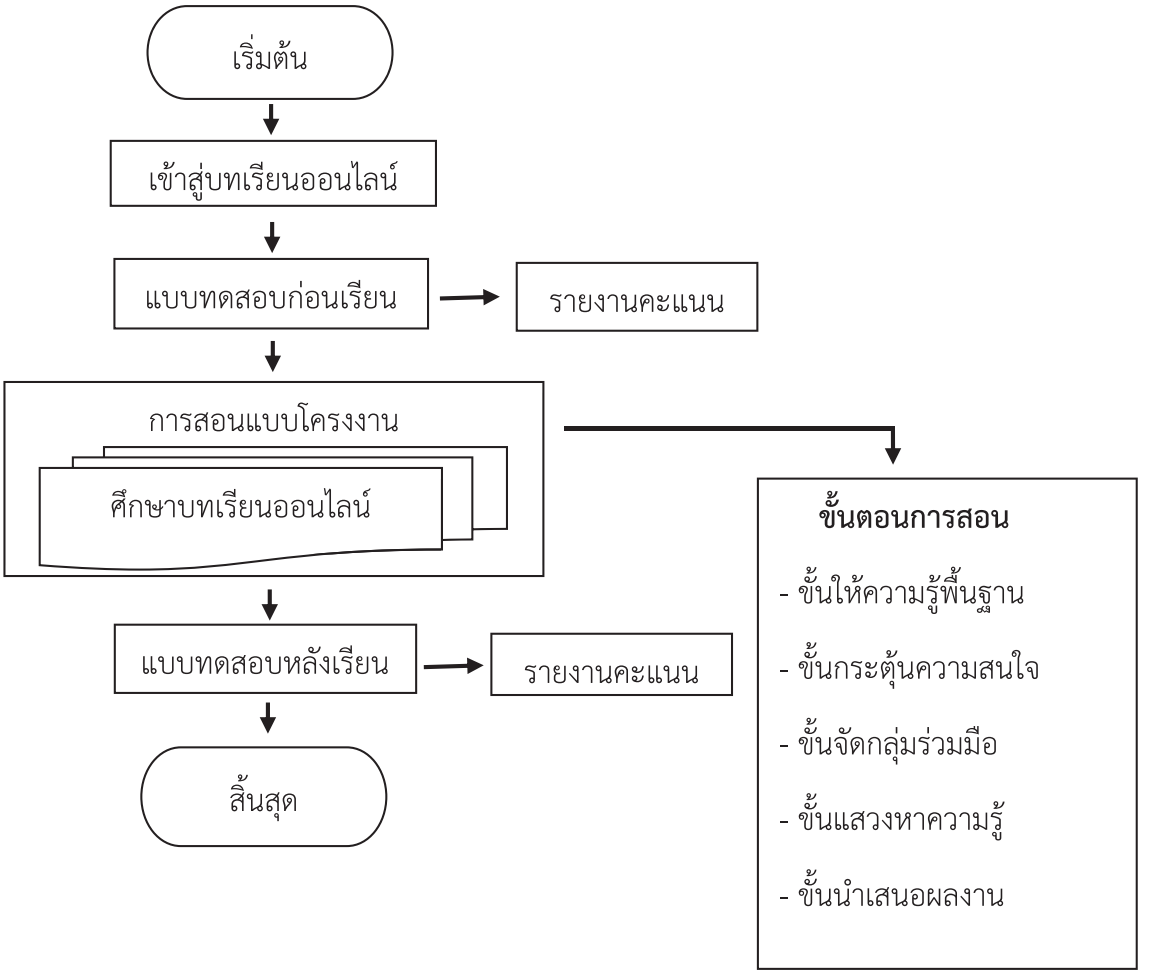
ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาความต้องการและสภาพปัญหาในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ พร้อมทั้งวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดจุดประสงค์ด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติของผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน โดยออกแบบเนื้อหา ข้อความ ภาพ เสียง วิดีโอผ่าน Google Site ควบคู่กับแบบทดสอบปรนัย ตรวจสอบคุณภาพ และจัดทำแผนการสอน 5 ขั้นตอน รวมทั้งสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจและคู่มือการใช้งาน

ขั้นตอนที่ 3 ทดสอบเปรียบเทียบประสิทธิภาพ มีการทดลองใช้เบื้องต้นกับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มประชากร จำนวน 30 คน เพื่อประเมินประสิทธิภาพและปรับปรุง จากนั้นนำไปใช้จริงกับกลุ่มประชากร จำนวน 56 คน เพื่อศึกษาประสิทธิผลของบทเรียน

ขั้นตอนที่ 4 รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ เริ่มจากการทดสอบก่อนเรียน ให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนออนไลน์และทำโครงงานที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาอัตราส่วนและร้อยละ พร้อมทั้งทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ดังภาพ 1



ภาพ 1 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยแบบสอบถาม และนำข้อมูลทั้งหมดไปวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อสรุปผลการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน

เครื่องมือที่ใช้วิจัย

1. บทเรียนออนไลน์ คือ สื่อการเรียนการสอนที่พัฒนาจากโปรแกรม Google Site โดยผ่านการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์จากผู้เชี่ยวชาญ 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิค ซึ่งด้านเนื้อหา ประกอบด้วย เนื้อหาวิชา การดำเนินเรื่อง การใช้ภาษา แบบทดสอบ และการจัดการบทเรียนออนไลน์ ด้านเนื้อหา โดยผลการประเมินค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และด้านเทคนิคประกอบด้วย ส่วนการออกแบบ การจัดการบทเรียน การสนับสนุนการเรียนแบบโครงงาน และสิ่งอำนวยความสะดวก โดยผลการประเมินค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.82 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งพัฒนาจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเริ่มจากการศึกษาหลักการสร้างแบบวัดและวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อตรวจสอบเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด แล้วสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ตามเนื้อหาการสอน จากนั้นนำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและความสอดคล้อง โดยพิจารณาจากการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item-Objective Congruence Index: IOC) ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.67 ก่อนการปรับปรุง แก้ไขให้เหมาะสมตามคำแนะนำ แล้วนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพ โดยมีค่าความยากง่ายเฉลี่ยอยู่ที่ 0.51 และมีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยอยู่ที่ 0.67

3. แผนการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน จำนวน 1 แผน จำนวน 5 ชั่วโมง ประกอบไปด้วย มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ สาระการเรียนรู้ ชิ้นงานหรือภาระงาน กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และบันทึกหลังการสอน ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ 6 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านสาระสำคัญ 2) ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ 3) ด้านสาระการเรียนรู้ 4) ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้ 5) ด้านสื่อการเรียน และ 6) ด้านการวัดและประเมินผล โดยผลการประเมินค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

4. แบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ ด้านความเหมาะสมของบทเรียน ด้านการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน และด้านประโยชน์จากบทเรียน โดยพิจารณาจากการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item-Objective Congruence Index: IOC) ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.67 ก่อนการปรับปรุง แก้ไขให้เหมาะสมตามคำแนะนำ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. จัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน
3. ทดสอบหลังเรียนและทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ ตามเกณฑ์ 80/80 โดยวิเคราะห์ตามสูตรการหาค่า E_1/E_2 โดยวิธีของ กูดแมน เฟรทเชอร์ & ชะไนเดอร์ (Goodman R. I., Fletcher K. A. & Schneider E. W., 1980, pp. 30)

2. วิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน โดยการคำนวณค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย โดยใช้สถิติทดสอบทีแบบกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Sample T-test)

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน ด้วยการคำนวณค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากนั้นนำค่าเฉลี่ยไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์เพื่อแปลความหมายรายด้าน

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงานของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า การใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน มีประสิทธิภาพ 82.89/83.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ดังแสดงตาราง 1

ตาราง 1 คะแนนเฉลี่ยร้อยละของกระบวนการและผลลัพธ์การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน (E_1/E_2)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	$\overline{X}$	คะแนนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ
80 ตัวแรก E_1 การทำกิจกรรมระหว่างเรียน	30	746	25.25	82.89
80 ตัวหลัง E_2 การทำแบบทดสอบหลังเรียน	20	498	16.84	83.00

จากตาราง 1 พบว่า ผู้เรียนทำกิจกรรมระหว่างเรียนมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 82.89 และผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 83.00 นั่นคือ บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงานมีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 82.89/83.00

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นด้วยการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงานที่พัฒนาขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงานของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	$\overline{X}$	S.D.	t	p-value
ก่อนการทดลอง	9.70	1.67	38.07	1.09
หลังการทดลอง	16.84	0.99		

หมายเหตุ: ไม่มีความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

จากตาราง 2 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (t=38.07, p=1.09)

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

รายการประเมิน	$(\overline{X})$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์	4.84	0.41	มากที่สุด
2. ด้านการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนออนไลน์	4.86	0.36	มากที่สุด
3. ด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน	4.88	0.36	มากที่สุด
4. ด้านประโยชน์จากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน	4.91	0.28	มากที่สุด
ระดับความพึงพอใจของผู้เรียน	**4.87**	**0.35**	**มากที่สุด**

จากตาราง 3 พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ($\overline{X}$=4.87, S.D.=0.35) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านประโยชน์จากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน ผู้เรียนมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ($\overline{X}$=4.91, S.D.=0.328) รองลงมา ด้านการจัด

การเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน ผู้เรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด ($\overline{X}$=4.88, S.D.=0.36) ด้านการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ ผู้เรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด ($\overline{X}$=4.86, S.D.=0.36) และ ด้านความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ ผู้เรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด ($\overline{X}$=4.84, S.D.=0.41) เป็นลำดับสุดท้าย

อภิปรายผล

1. บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีประสิทธิภาพ 82.89/83.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นผ่านการประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญ โดยมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่ผู้วิจัย ทั้งนี้เนื่องมาจากมีการออกแบบที่ดี และมีขั้นตอนการออกแบบอย่างเป็นระบบและทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งผ่านการทดสอบประสิทธิภาพ ทำให้บทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพ องค์ประกอบของบทเรียนออนไลน์ มีคำชี้แจงให้ทราบรายละเอียดต่าง ๆ มีคู่มือการใช้งาน ส่วนเนื้อหาการเรียนได้แบ่งออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ ให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาตามลำดับจากง่ายไปหายาก และผู้เรียนยังสามารถที่จะเลือกเรียนรู้ หรือทบทวนหัวข้อที่ตนเองต้องการได้ การนำเสนอเนื้อหาความรู้ของบทเรียนออนไลน์ มีการสอดแทรกการนำเสนอในรูปแบบของวิดีโอ เนื้อหาความรู้ รายละเอียดพร้อมภาพประกอบ มีการทดสอบความรู้ระหว่างเรียน เมื่อผู้เรียนทำการศึกษาเสร็จ สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากบทเรียนออนไลน์มาเชื่อมโยงกับการทำโครงงานที่ตนเองสนใจเพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน จากนั้นผู้เรียนจะได้ทำแบบทดสอบเพื่อเป็นการวัดความรู้ทางการเรียนแล้วผู้เรียนสามารถทราบผลของแบบทดสอบ เป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและครูผู้สอน อีกทั้งผู้เรียนสามารถศึกษาการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา ไม่จำกัดสถานที่ เป็นการตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนสามารถย้อนกลับไปทบทวนบทเรียนเดิมได้ตลอดเวลาและสอบถามครูผู้สอนเมื่อเกิดข้อสงสัย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภรัตน์ จามรมาน (2565) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เพื่อส่งเสริมทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา พบว่า บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 81.68/83.61 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

2. การเปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน ปรากฏว่า คะแนนผลทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากการเรียนจากบทเรียนออนไลน์ได้มีการสังเคราะห์แล้วจัดลำดับเนื้อหารวมถึงการดำเนินการพัฒนาตามขั้นตอนที่ถูกต้อง ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่สะท้อนมาจากผลคะแนนการทำแบบทดสอบ อีกทั้งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่มีความแตกต่างทางด้านความรู้ความสามารถได้มีโอกาสใช้เวลาในการศึกษาบทเรียนออนไลน์นอกเวลาเรียนในการเพิ่มเติมความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาและบ่อยครั้งตามความต้องการ

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่น่าสนใจสำหรับการจัดการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ ช่วยกระตุ้นความสนใจ และสามารถทำให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาของบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น แต่ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของเนื้อหาและเทคนิคที่นำมาใช้ รวมถึงความน่าสนใจของสื่อด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุชาดา ทิพโรจน์ (2563) เรื่อง การจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการสร้างภาพเคลื่อนไหว รหัสวิชา ว30293 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยวิธีจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน ได้แก่ 1) ด้านความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากบทเรียนออนไลน์ ที่ผู้วิจัยออกแบบและพัฒนาขึ้นนั้นมีเนื้อหาที่เข้าใจง่าย เนื้อหามีความชัดเจนและเนื้อหาในแต่ละหัวข้อนั้นมีความสอดคล้องกัน ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มานิตา ลาโภดม ณัฐพล รำไพ และบุญรัตน์ แผลงศร (2567) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน อยู่ในระดับมาก 2) ด้านการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากบทเรียนออนไลน์ มีรูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ เพราะภายในบทเรียนออนไลน์มีการเชื่อมโยงเนื้อหาและสื่อการสอนต่าง ๆ อีกด้วย เนื้อหามีการเรียงลำดับขั้นตอนจากง่ายไปสู่ยาก ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจในบทเรียน ภาพที่นำมาใช้ในการประกอบบทเรียนออนไลน์นั้นสอดคล้องกับเนื้อหาและมีความสวยงาม ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น อีกทั้งตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียนออนไลน์นั้นอ่านง่ายและมีความชัดเจนทั้งขนาดและสีของตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียนนั้นมีความเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ, ทิพย์เกสร บุญอำไพ และพรพรรณ เกิดจั่น (2559) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาบทเรียนฝึกอบรมผ่านเว็บ เรื่อง การใช้งานห้องสมุดสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของผู้ใช้บทเรียนฝึกอบรมผ่านเว็บ เรื่อง การใช้งานห้องสมุดสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา โดยภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก 3) ด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงานอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงหลักการและขั้นตอนในการออกแบบบทเรียนออนไลน์จากบทความเอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำให้บทเรียนออนไลน์ของผู้วิจัยมีขั้นตอนในการใช้งานที่ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน ผู้เรียนจึงสามารถใช้งานบทเรียนออนไลน์ได้ด้วยตนเอง เพียงแค่ศึกษาวิธีการใช้งานจากคู่มือที่ผู้วิจัยทำขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุธี ศรีเมืองแพน (2565) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์

ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ประเทศของเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลเมืองขลุง 1 (บุรวิทยาคาร) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคห้องเรียนกลับด้าน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และ 4) ด้านประโยชน์จากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงานอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากเมื่อผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน แล้วมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น อีกทั้งบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมา ทำให้ผู้เรียนสนุกสนาน มีความน่าสนใจ ไม่น่าเบื่อ เมื่อเทียบกับการเรียนการสอนแบบเดิม ๆ ที่ต้องศึกษาจากหนังสือเพียงอย่างเดียว อีกทั้งภายในบทเรียนออนไลน์ยังได้เพิ่มแหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติมเพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่มีในบทเรียนออนไลน์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สิธาภรณ์ ปั่นพิมาย และณัฐพล รำไพ (2565) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง โครงสร้างร่างกายที่เป็นพื้นฐานความงาม สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน เป็นวิธีการสร้างความสนใจในการเรียนและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูผู้สอนจึงควรสร้างบทเรียนออนไลน์ที่หลากหลายและน่าสนใจ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งควรเพิ่มภาพประกอบภายในบทเรียนออนไลน์ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจอยากเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

1.2 การใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบโครงงานควรจัดเตรียมและตรวจสอบความพร้อมของการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต เพื่อให้สามารถใช้งานบทเรียนออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนมีความสุขสนุกสนานในการเรียนรู้

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนาบทเรียนออนไลน์หัวข้ออื่น ๆ เพราะการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นควรที่จะมีการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในลักษณะนี้ เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนและผู้สนใจต่อไป

2.2 ควรพัฒนาบทเรียนออนไลน์ที่สามารถเลือกเนื้อหา หรือกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนที่มีสติปัญญาแตกต่างกัน

2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยด้านรูปแบบการสอนหรือวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เพื่อประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ขวัญชัย ขัวนา และ ธารทิพย์ ขัวนา. (2563). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. *วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์, 7*(2), 295-306.

ตะวัน คำบก และ แสงสุรีย์ ดวงคำน้อย. (2565). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง ผลกระทบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ วิชาคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.). *วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์*, *7*(2), 2338-2346.

ธีรนุช เหมพันธ์. (2563). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการโฆษณา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล.

พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ, ทิพย์เกสร บุญอำไพ และ พรพรรณ เกิดจั่น. (2559). *การพัฒนาบทเรียนฝึกอบรมผ่านเว็บ เรื่อง การใช้งานห้องสมุดสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา.* คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

มานิตา ลาโภดม, ณัฐพล รำไพ และ บุญรัตน์ แผลงศร. (2567). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย. *วารสารศึกษาศาสตร์ มมร, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามงกุฎราชวิทยาลัย*, *12*(1), 141-153.

ศุภรัตน์ จามรมาน. (2565). *การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เพื่อส่งเสริมทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา สำหรับนิสิตครูมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สิธาภรณ์ ปั่นพิมาย และ ณัฐพล รำไพ. (2565). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง โครงสร้างร่างกายที่เป็นพื้นฐานความงาม สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.พระนคร, 7*(1), 57-66.

สุชาดา ทิพโรจน์. (2563). *การจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์รายวิชาการสร้างภาพเคลื่อนไหว รหัสวิชา ว30293 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563*. โรงเรียนสิงหบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 5 กระทรวงศึกษาธิการ.

สุธี ศรีเมืองแพน. (2565). *การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค ห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ประเทศของเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลเมืองขลุง 1 (บุรวิทยาคาร).* กองการศึกษาเทศบาลเมืองขลุง อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี.

Goodman R. I., Fletcher K. A., & Schneider, E. W. (1980). The Effectiveness Index as Comparative Measure in Media Product Evaluation. *Educational Technology, 20*(09), 30-343.