

บทความวิจัย (Research Article)

การพัฒนาเว็บไซต์สื่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

สำราญ เลิศคอนสาร¹, ภัสกร ดวงผมยาว² และ ชฎารัฐ ขวัญนาค^{2,*}

¹ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาลัยพณิชยบัณฑิต

² สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสื่อดิจิทัล คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยพณิชยบัณฑิต

*ผู้ประสานงานบทความฉบับ: Kkikkaaa300@gmail.com: โทรศัพท์: 089-8595900

(รับบทความ: 8 มิถุนายน 2568; แก้ไขบทความ: 28 มิถุนายน 2568; ตอรับบทความ: 30 มิถุนายน 2568)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนาเว็บไซต์สื่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ (2) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อเว็บไซต์ดังกล่าว ผลการวิจัยพบว่าเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นรองรับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีระบบใช้งานสะดวก อินเทอร์เฟซไม่ซับซ้อน และสอดคล้องกับลักษณะผู้เรียนเป้าหมาย การออกแบบมีความสวยงาม เป็นมิตรต่อผู้ใช้ ส่งผลให้ผู้ใช้งานให้ระดับความพึงพอใจ “ดีมาก” (ค่าเฉลี่ย = 4.51) การวิเคราะห์เพิ่มเติมชี้ว่าเว็บไซต์ตอบสนองความต้องการของนักเรียนและครูผู้สอนได้ครบถ้วนทั้งด้านเนื้อหา ความสะดวกในการใช้งาน และระบบติดตามผลการเรียนรู้ อย่างไรก็ตาม มีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงบางประการ เช่น เพิ่มความชัดเจนในการใช้งานครั้งแรก และเพิ่มสื่อมัลติมีเดียทั้งวิดีโอ เกมการเรียนรู้ และกิจกรรมเชิงโต้ตอบเพื่อเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน หากดำเนินการตามข้อเสนอแนะเหล่านี้ คาดว่าจะยกระดับความเข้าใจของผู้เรียน กระตุ้นความสนใจ และเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งลดภาระครูในการติดตามผล และสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: เว็บไซต์สื่อการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับประถมศึกษา ความพึงพอใจ การเรียนการสอนออนไลน์

การอ้างอิงบทความ: สำราญ เลิศคอนสาร, ภัสกร ดวงผมยาว และ ชฎารัฐ ขวัญนาค, "การพัฒนาเว็บไซต์สื่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3," วารสารวิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์, ปีที่ 3, ฉบับที่ 5, หน้า 59-69, 2568.

The Development of a Learning Media Website for Grade 3 Computer Science Students

Samran Lertkonsarn¹, Phatsakon Duangphomyao² and Chadarat Khwunnak^{2,*}

¹ Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineerin, Pitchayabundit College

² Department of Information Technology and Digital Media, Faculty of Science, Pitchayabundit College

*Corresponding Author: Kkikkaaa300@gmail.com, Tel: 089-8595900

(Received: June 8, 2025; Revised: June 28, 2025; Accepted: June 30, 2025)

Abstract

This study aimed to (1) develop an educational website for the Computational Thinking subject targeted at Grade 3 students and (2) evaluate users' satisfaction with the developed website. The findings revealed that the website effectively supported online teaching and learning. It featured a user-friendly interface, simple navigation, and a design appropriate for the target age group. The overall visual presentation was engaging and accessible, contributing to a high level of user satisfaction, with an average satisfaction score of 4.51 out of 5, which is considered "very good." The analysis indicated that the website effectively addressed the needs of both students and teachers in terms of content quality, ease of use, and the learning progress tracking system. However, certain areas for improvement were identified, particularly regarding the clarity of initial navigation and the integration of multimedia content such as instructional videos, educational games, and interactive activities. Implementing these enhancements is expected to further improve students' comprehension, increase engagement, and enhance learning outcomes. Additionally, it may reduce teachers' workload in monitoring student progress and support more efficient teaching and learning management.

Keywords: Learning Media Website, Computer Science, Primary Education, User Satisfaction, Online Teaching and Learning

Please cite this article as: S. Lertkonsarn, P. Duangphomyao and C. Khwunnak, "The Development of a Learning Media Website for Grade 3 Computer Science Students," *The Journal of Engineering and Industrial Technology, Kalasin University*, vol. 3, no. 5, pp. 59-69, 2025.

บทความวิจัย (Research Article)

1. บทนำ

ในยุคดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีบทบาทสำคัญต่อการยกระดับคุณภาพการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประยุกต์ใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนการสอน เว็บไซต์สื่อการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนเข้าถึงองค์ความรู้ได้อย่างรวดเร็ว ยืดหยุ่น และสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน [1], [2] อย่างไรก็ตาม โรงเรียนในพื้นที่ชนบทหลายแห่ง เช่น โรงเรียนบ้านหนองผำ จังหวัดเลย ยังคงประสบข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐาน ส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่มีเนื้อหาซับซ้อนและต้องการการมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่องยังขาดประสิทธิภาพ [3], [4] รายวิชาวิทยาการคำนวณมุ่งพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ การแก้ปัญหาเชิงระบบ และการใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งล้วนเป็นสมรรถนะสำคัญในศตวรรษที่ 21 [5] ดังนั้น สื่อที่ใช้ควรเอื้อต่อความเข้าใจเชิงลึกและส่งเสริมปฏิสัมพันธ์สูง งานวิจัยหลายชิ้นยืนยันว่าเว็บไซต์สื่อการเรียนรู้ช่วยเพิ่มแรงจูงใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเฉพาะในรายวิชาภาษาต่างประเทศ [6] หากยังรวมถึงการเรียนรู้ด้านคุณธรรมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง [7] รายวิชาฟิสิกส์ [8] การเรียนภาษาอังกฤษผ่านวิดีโอ YouTube [9] และการฝึกทักษะภาษาอังกฤษด้วยสื่อวิดีโอแบบโต้ตอบในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย [10] การออกแบบเว็บไซต์สื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพควรยึดหลัก Constructivism เพื่อให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง Connectivism เพื่อสนับสนุนการเชื่อมโยงเครือข่ายข้อมูลและผู้คน และ Active Learning เพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมผ่านกิจกรรมหลากหลายรูปแบบ เช่น วิดีโอแบบโต้ตอบ เกมการเรียนรู้ และแบบฝึกหัดออนไลน์ ซึ่งได้รับการพิสูจน์ว่าสามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ [11], [12] นอกจากนี้ การประยุกต์ใช้โมเดล ADDIE ควบคู่กับ SDLC ช่วยให้การออกแบบระบบเป็นระบบระเบียบและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดียิ่งขึ้น [6] ในขณะเดียวกัน สถานการณ์

COVID-19 ยังตอกย้ำความจำเป็นในการเตรียมทรัพยากรดิจิทัลคุณภาพสูงสำหรับการเรียนออนไลน์อย่างต่อเนื่อง [13]

จากเหตุผลข้างต้น การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเว็บไซต์สื่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยบูรณาการแนวคิด Constructivism, Connectivism และ Active Learning พร้อมทั้งประเมินความพึงพอใจของนักเรียนและครูผู้สอนต่อเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

รายวิชาวิทยาการคำนวณเป็นองค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการคิดเชิงระบบ การแก้ปัญหา การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งล้วนเป็นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้เรียนยังอยู่ในวัยของการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและกิจกรรมที่ต้องการปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จึงจำเป็นต้องออกแบบให้สอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียนในช่วงวัยดังกล่าว [2] เว็บไซต์สื่อการเรียนรู้ถือเป็นเครื่องมือดิจิทัลที่มีศักยภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเฉพาะในบริบทของโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ชนบทซึ่งมักประสบปัญหาด้านการเข้าถึงทรัพยากรทางการศึกษา การเรียนการสอนที่ต้องอาศัยกระบวนการคิดวิเคราะห์ และลงมือปฏิบัติ เช่น รายวิชาวิทยาการคำนวณ จึงได้รับประโยชน์อย่างมากจากการใช้เว็บไซต์เป็นสื่อกลางในการเรียนรู้ เนื่องจากสามารถอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงเนื้อหา ช่วยให้การเรียนรู้ดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง และลดข้อจำกัดด้าน

บทความวิจัย (Research Article)

อุปกรณ์ได้ในระดับหนึ่ง [3], [7] เพื่อให้เว็บไซต์มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้อย่างรอบด้าน การออกแบบควรยึดตามแนวคิดทางการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้แก่ แนวคิด Constructivism ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการสำรวจ ทดลอง และการสะท้อนคิด เว็บไซต์จึงควรออกแบบกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน เช่น การเขียนโค้ดแบบง่าย หรือสถานการณ์จำลองที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ซึ่งจะส่งเสริมความเข้าใจเชิงลึกและพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ [6]

นอกจากนี้ แนวคิด Connectivism ยังเสนอว่าการเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายข้อมูลและผู้คน ดังนั้น เว็บไซต์ควรมีองค์ประกอบที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลภายนอก เช่น วิดีโอการสอน บทความ หรือพอร์ทัลอภิปราย เพื่อส่งเสริมการสร้างเครือข่ายความรู้และการเรียนรู้ร่วมกันอย่างต่อเนื่อง [9], [10] ในส่วนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรบูรณาการแนวคิด Active Learning โดยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น ผ่านกิจกรรมที่ต้องลงมือทำจริง เช่น เกมการเรียนรู้ แบบฝึกหัดโต้ตอบ หรือวิดีโอแบบอินเทอร์แอคทีฟ ซึ่งงานวิจัยพบว่าช่วยเพิ่มแรงจูงใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะในกลุ่มนักเรียนระดับประถมศึกษา [5] การพัฒนาเว็บไซต์ให้มีความสมบูรณ์และตอบโจทย์ตามแนวคิดข้างต้นสามารถดำเนินการภายใต้กรอบแนวทางของโมเดล ADDIE ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา นำไปใช้ และประเมินผล งานวิจัยในบริบทของการเรียนรู้ภาษาแสดงให้เห็นว่า การประยุกต์ใช้โมเดล ADDIE ควบคู่กับแนวคิดทางการเรียนรู้ดังกล่าว สามารถผลิตเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ที่เป็นมิตรต่อผู้ใช้ และสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ [1] เมื่อผสานแนวคิด Constructivism,

Connectivism และ Active Learning เข้ากับกระบวนการพัฒนาแบบ ADDIE จึงคาดว่าเว็บไซต์สื่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณที่พัฒนาขึ้น จะสามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเพิ่มพูนแรงจูงใจในการเรียนรู้ และสามารถประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมในบริบทของโรงเรียนชนบทที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร [4], [8]

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศศิวรรณ สุวรรณกิตติ (2567) ศึกษาการออกแบบเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โดยใช้โมเดล ADDIE ร่วมกับกระบวนการพัฒนาระบบ SDLC (System Development Life Cycle) ผลการวิจัยพบว่า เว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพทั้งด้านการใช้งานและการส่งเสริมทักษะของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้แนวทางดังกล่าวกับการเรียนการสอน วิชาวิทยาการคำนวณในระดับประถมศึกษา

ศรารักษ์ แซ่อึ้ง, นพวรรณ ท่าแจ้ง และนันธวีช นูนารถ (2567) วิจัยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกในหัวข้อโรคโควิด-19 สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า การใช้สื่อดิจิทัลที่เหมาะสมสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีของผู้เรียนในยุคดิจิทัล

เขมจิรา รัตนะ และพล เหลืองรังษี (2567) ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาวิทยาการคำนวณ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบเกมกับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า การออกแบบสื่อดิจิทัลที่มีลักษณะโต้ตอบและเหมาะสมกับระดับพัฒนาการของผู้เรียนในบริบทชนบทสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาได้อย่างมีนัยสำคัญ

บทความวิจัย (Research Article)

อภิชาติ รอดนิยม (2564) กล่าวถึงผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ไปสู่ระบบออนไลน์อย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง งานวิจัยเน้นย้ำความสำคัญของการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนในยุคดิจิทัล โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ขาดแคลนสื่อการเรียนรู้แบบดั้งเดิม

จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น สะท้อนให้เห็นว่า การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้โดยใช้โมเดล ADDIE ร่วมกับการพิจารณาบริบทของผู้เรียน โดยเฉพาะผู้เรียนในระดับประถมศึกษาและในพื้นที่ชนบท เป็นแนวทางที่สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาการคำนวณได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านเนื้อหา กระบวนการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีวิธีดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

3.1 รูปแบบการวิจัย

3.1.1 วิเคราะห์ระบบงานเดิม

จากการศึกษาระบบเดิมซึ่งใช้รูปแบบการเรียนรู้ผ่านหนังสือเรียนวิทยาการคำนวณ พบข้อจำกัดที่สำคัญ ได้แก่

- ขาดสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบที่มีปฏิสัมพันธ์ เช่น วิดีโอหรือภาพเคลื่อนไหว
- ไม่สามารถติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนแบบเรียลไทม์

- ไม่มีระบบประเมินผลและบันทึกคะแนนโดยอัตโนมัติ

3.1.2 วิเคราะห์ระบบงานใหม่

- วิดีโอการสอนและแบบฝึกหัดออนไลน์
- ระบบติดตามผลการเรียนรู้ของนักเรียนแบบเรียลไทม์
- ฟังก์ชันการประเมินผลอัตโนมัติและการบันทึกคะแนน

- การออกแบบที่เน้นการมีส่วนร่วมผ่านสื่อมัลติมีเดียที่หลากหลาย

3.1.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหนองผ้า อำเภอเมือง จังหวัดเลย
- กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนที่เข้าร่วมใช้เว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ และครูผู้สอนวิชาวิทยาการคำนวณ

3.2 การออกแบบระบบ

ในขั้นตอนนี้ได้ออกแบบระบบโดยใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์จำนวน 7 รูปแบบ ได้แก่

- 1) Flow Chart แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบโดยแยกตามสิทธิ์ของผู้ใช้ ได้แก่ ครูและนักเรียน
- 2) Context Diagram แสดงขอบเขตของระบบและการไหลของข้อมูลระหว่างระบบกับผู้ใช้
- 3) Data Flow Diagram (DFD) แสดงกระบวนการย่อยของระบบตั้งแต่การสมัครสมาชิกจนถึงการประเมินผล
- 4) E-R Diagram ออกแบบฐานข้อมูลโดยระบุตารางหลัก ความสัมพันธ์ และแอตทริบิวต์ของข้อมูล
- 5) Story Board ร่างหน้าจอบทเรียนแบบทดสอบ
- 6) Sitemap แผนผังแสดงโครงสร้างเว็บไซต์โดยแบ่งตามบทบาทของผู้ใช้

บทความวิจัย (Research Article)

7) Input/Output Design ระบุข้อมูลนำเข้า เช่น บทเรียน แบบทดสอบ และข้อมูลส่งออก เช่น คะแนนและรายงานผล

3.3 การพัฒนาระบบ

3.3.1 ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม

ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก Lenovo V14-ARE (RAM 8GB, AMD Ryzen 5) เป็นอุปกรณ์หลัก โดยใช้ซอฟต์แวร์ ได้แก่

- Visual Studio Code สำหรับเขียนโปรแกรม
- AppServ 9.3.0 สำหรับพัฒนาและจัดการฐานข้อมูล
- Adobe Photoshop และ Premiere Pro สำหรับจัดทำและตกแต่งสื่อประกอบการเรียนการสอน

ระบบประกอบด้วยไฟล์โปรแกรมหลัก เช่น db.php, add_lesson.php, signup.php เป็นต้น ดำเนินการต่าง ๆ บนเว็บไซต์

3.3.2 การพัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจ

ได้ออกแบบแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ใน ระดับ 5 Likert scale ซึ่งแบ่งตัวชี้วัดออกเป็น 3 หมวด ได้แก่

- 1) ความสะดวกในการใช้งาน
- 2) ประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้
- 3) ความสวยงามและการออกแบบเว็บไซต์

3.4 การทดสอบระบบ

ทำการทดลองใช้งานระบบกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งประกอบด้วยครู 2 คน และนักเรียน 11 คน โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1) อบรมครูผู้สอนเกี่ยวกับการสมัครสมาชิกและการใช้งานระบบ

- 2) สาธิตวิธีการใช้งานระบบให้แก่นักเรียน
- 3) ทดลองใช้งานเว็บไซต์ในการเรียนรู้ 3 บทเรียน
- 4) ประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ โดยครูและนักเรียน

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจที่ออกแบบไว้ในขั้นตอนก่อนหน้า วิเคราะห์ข้อมูลโดยพิจารณาจาก 3 ประเด็นหลัก ได้แก่

- 1) ความสะดวกในการใช้งาน
- 2) ประสิทธิภาพของระบบที่ส่งผลต่อการเรียนรู้
- 3) การออกแบบและความน่าสนใจของเว็บไซต์

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนจากแบบประเมินความพึงพอใจ ด้วยสูตร ดังสมการที่ 1

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (1)$$

โดยที่ n = จำนวนนักเรียนที่ประเมิน

4. ผลการวิจัย

ในการดำเนินงานด้านการพัฒนาและทดสอบระบบเว็บไซต์สื่อการเรียนรู้อาชีวศึกษาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ได้ดำเนินการโดยอ้างอิงข้อมูลจากการใช้งานจริง ประกอบกับผลการประเมินการใช้งานจากกลุ่มผู้ใช้ ได้แก่ นักเรียนและครูผู้สอน ตลอดจนผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบ

บทความวิจัย (Research Article)

ระบบในประเด็นต่าง ๆ ตามหัวข้อที่กำหนดไว้
ดังต่อไปนี้

4.1 ผลการพัฒนาเว็บไซต์

เว็บไซต์สื่อการเรียนรู้ได้รับการพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ได้แก่ HTML, CSS, Bootstrap และ PHP เพื่อสร้างระบบที่สามารถรองรับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์สำหรับนักเรียนและครูผู้สอน โดยระบบดังกล่าวประกอบด้วยฟังก์ชันหลักที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

เข้าสู่ระบบ

Email

รหัสผ่าน

เข้าสู่ระบบ

ยังไม่มีบัญชี ? สมัครสมาชิก

รูปที่ 1 หน้าเข้าสู่ระบบ

แบบทดสอบก่อนเรียน

คอมพิวเตอร์คืออะไร

<input type="radio"/> อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บรักษาและประมวลผลข้อมูลเพื่อทำสิ่งต่างๆ ได้
<input type="radio"/> เครื่องมือที่ใช้ในการคำนวณและควบคุมการทำงานของระบบอัตโนมัติ
<input type="radio"/> อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถรับข้อมูล ประมวลผล และแสดงผลข้อมูลได้
<input type="radio"/> เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการข้อมูลและช่วยในการทำงานของมนุษย์

คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal computer) แบ่งออกเป็นกี่ประเภท

<input type="radio"/> 1 ประเภท
<input type="radio"/> 2 ประเภท
<input type="radio"/> 3 ประเภท
<input type="radio"/> 4 ประเภท

รูปที่ 2 หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน



แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน



รูปที่ 3 หน้าบทเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal computer) แบ่งออกเป็นกี่ประเภท

<input type="radio"/> 1 ประเภท
<input type="radio"/> 2 ประเภท
<input type="radio"/> 3 ประเภท
<input type="radio"/> 4 ประเภท

คอมพิวเตอร์ประเภทใดที่มีความสามารถในการประมวลผลข้อมูลจำนวนมากพร้อมกัน และใช้บ่อยครั้งใหญ่ๆ เช่นธนาคาร

<input type="radio"/> ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ (Supercomputer)
<input type="radio"/> คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet)
<input type="radio"/> สมาร์ทโฟน (Smartphone)
<input type="radio"/> เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (Mainframe Computer)

รูปที่ 4 หน้าแบบทดสอบหลังเรียน

4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจเว็บไซต์สื่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณ

ผลการดำเนินงานแสดงให้เห็นว่า เว็บไซต์สื่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการจัดการเรียนการสอนและการให้ข้อมูลสำหรับการประเมินผลจากนักเรียนและครู อันเป็นพื้นฐานสำคัญที่ช่วยให้สามารถวิเคราะห์

บทความวิจัย (Research Article)

และปรับปรุงเว็บไซต์ในอนาคตได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจ ด้านความสะดวกในการใช้งานระบบ

ที่	รายการประเมิน	ผลการประเมิน	
		คะแนนเฉลี่ย (1-5)	
1.1 ความสะดวกในการใช้งานระบบ			
1.1	ระบบมีการออกแบบที่ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน		4.50
1.2	นักเรียนสามารถเข้าใช้งานเว็บไซต์ได้อย่างราบรื่น		4.60
1.3	การทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนสามารถเข้าถึงและทำได้สะดวก		4.40
1.4	การแสดงผลบนคอมพิวเตอร์		4.50
1.5	ระบบมีความเข้าใจง่าย		4.60
ค่าเฉลี่ยรวม			4.52

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจ ด้านประสิทธิภาพของเว็บไซต์ต่อการเรียนรู้

ที่	รายการประเมิน	ผลการประเมิน	
		คะแนนเฉลี่ย (1-5)	
1.2 ประสิทธิภาพของเว็บไซต์ต่อการเรียนรู้			
1.1	เว็บไซต์ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ		4.50
1.2	นักเรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น		4.40
1.3	ระบบช่วยให้คุณครูสามารถติดตามและวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของนักเรียนได้		4.50
1.4	การให้คะแนนคุณครูช่วยสะท้อนประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียนได้ดี		4.40
1.5	เว็บไซต์สามารถนำไปใช้จริงในห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ		4.50
ค่าเฉลี่ยรวม			4.46

ตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจ ด้านความสวยงามและการออกแบบ

ที่	รายการประเมิน	ผลการประเมิน	
		คะแนนเฉลี่ย (1-5)	
1.3 ความสวยงามและการออกแบบ			
1.1	เว็บไซต์มีดีไซน์ที่ทันสมัยและดึงดูดความสนใจ		4.60
1.2	สีสรรและองค์ประกอบของเว็บไซต์มีความเหมาะสมกับเด็กระดับประถมศึกษา		4.50
1.3	ฟอนต์ ขนาดตัวอักษร และการจัดวางข้อความอ่านง่าย สบายตา		4.60
1.4	ภาพประกอบ ไอคอน และกราฟิกมีคุณภาพดีและช่วยเสริมการเรียนรู้		4.50
1.5	มีการออกแบบที่เป็นมิตรกับผู้ใช้ ทั้งคุณครูและนักเรียน		4.60
ค่าเฉลี่ยรวม			4.56

ในการดำเนินงานครั้งนี้ ได้คำนวณค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยนำผลคะแนนรวมในแต่ละหัวข้อการประเมินมารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนหัวข้อทั้งหมด ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมอยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.51 จัดอยู่ในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่าเว็บไซต์สื่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี ทั้งในด้านการจัดการเรียนการสอนและการให้ข้อมูลสำหรับการประเมินผลจากนักเรียนและครู ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์และปรับปรุงเว็บไซต์ในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. อภิปรายและสรุปผล

การพัฒนาเว็บไซต์สื่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 3 ดำเนินไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นสามารถรองรับการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งได้รับ

บทความวิจัย (Research Article)

ผลตอบรับในเชิงบวกจากกลุ่มเป้าหมายทั้งนักเรียนและครูผู้สอน จากผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ พบว่าค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.51 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่าเว็บไซต์มีความเหมาะสมทั้งในด้านเนื้อหา ระบบการใช้งาน และการออกแบบที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในช่วงวัยดังกล่าว โดยเฉพาะในด้านความสะดวกในการใช้งาน การจัดวางเนื้อหาอย่างเป็นระบบ และฟังก์ชันการทำงานทดสอบก่อนและหลังเรียนที่เข้าใจง่ายและใช้งานได้สะดวก

การประเมินผลจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับสูง โดยสามารถใช้งานเว็บไซต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้ว่าบางส่วนจะมีความไม่เข้าใจในช่วงเริ่มต้น แต่เมื่อได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้ดูแล นักเรียนก็สามารถใช้งานได้เหมาะสม

นอกจากนี้ เว็บไซต์ยังรองรับการใช้งานบนอุปกรณ์ที่หลากหลาย เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน ซึ่งช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นในการเข้าถึงเนื้อหา ด้านประสิทธิภาพของระบบ เว็บไซต์สามารถรองรับการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนสามารถติดตามและวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของนักเรียนผ่านระบบประเมินผลได้อย่างแม่นยำ ซึ่งส่งผลดีต่อการวางแผนการสอนและการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ในด้านการออกแบบ พบว่าเว็บไซต์มีลักษณะการนำเสนอที่เหมาะสมกับนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยเลือกใช้สี สัน ภาพประกอบ ไอคอน และกราฟิกที่มีความน่าสนใจ ซึ่งช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ ทั้งยังส่งผลต่อทัศนคติในเชิงบวกของผู้เรียนที่มีต่อรายวิชาวิทยาการคำนวณ เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น งานของศศิวรรณ สุวรรณกิตติ [1] ซึ่งใช้โมเดล ADDIE ร่วมกับ SDLC ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน พบว่าเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องในด้านแนวทางการออกแบบระบบที่เน้นผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง นอกจากนี้ งานของเชมจิรา

รัตน์ และพล เหลืองรังษี [5] ที่เน้นการจัดการเรียนรู้แบบเกม ยังสะท้อนว่าการใช้สื่อดิจิทัลที่มีลักษณะโต้ตอบสามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างชัดเจน ทั้งยังตรงกับข้อเสนอแนะในการพัฒนาเว็บไซต์ในครั้งนี้ที่เน้นการเพิ่มสื่อมัลติมีเดีย เช่น วิดีโอ เกมการเรียนรู้ และกิจกรรมแบบโต้ตอบ ซึ่งได้รับการเสนอแนะจากผู้ใช้งานเพื่อพัฒนาเว็บไซต์ให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ การวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับข้อค้นพบของอภิชาติ รอดนิม [8] ซึ่งเน้นย้ำถึงความสำคัญของการเปลี่ยนผ่านสู่การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ โดยเฉพาะในบริบทของสถานการณ์ COVID-19 ที่กระตุ้นให้เกิดการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในรูปแบบใหม่อย่างแพร่หลาย ในด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ พบว่านักเรียนมีพัฒนาการที่ดีขึ้น ทั้งในด้านความเข้าใจเนื้อหา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง แสดงให้เห็นว่าเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นสามารถเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการเสริมสร้างทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาเว็บไซต์ในระยะต่อไป ได้แก่ การเพิ่มสื่อมัลติมีเดียที่หลากหลาย การออกแบบกิจกรรมเชิงโต้ตอบเพิ่มเติม และการพัฒนาระบบการติดตามผลแบบรายบุคคล เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะของผู้เรียน และส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนมากยิ่งขึ้น

6. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความช่วยเหลือจากคณะผู้บริหารและคณาจารย์ วิทยาลัยพินิจบัณฑิตทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำต่าง ๆ ทั้งในเรื่องวิชาการ งานวิจัยและเรื่องส่วนตัว

บทความวิจัย (Research Article)

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] ศศิวรรณ สุวรรณกิตติ, "การออกแบบเว็บไซต์เพื่อการใช้งานสำหรับผู้เรียนรู้อาษาต่างประเทศ," *วารสารราชพฤกษ์*, ปีที่ 22, ฉบับที่ 3, หน้า 1–17, 2567.
- [2] นฐา ศรีนวล, รุจโรจน์ แก้ววูไร, และพิชญภา ยวงสร้อย, "วิทยาการคำนวณกับการใช้ชีวิตของผู้เรียนในยุคดิจิทัล," *วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี*, ปีที่ 2, ฉบับที่ 2, หน้า 1–9, 2565.
- [3] ศรารักษ์ แซ่อึ้ง, นพวรรณ ท่าแจ้ง, และนันทวัช นูนารณ, "การจัดการเรียนรู้สื่ออินโฟกราฟิกเรื่องโรคโนโมโฟเบีย วิชาวิทยาการคำนวณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6," *วารสารการบริหารการศึกษาและนวัตกรรมการศึกษา*, ปีที่ 1, ฉบับที่ 2, หน้า 35–44, 2567.
- [4] ฐิติมา จันทะศิริ, "การเรียนการสอนออนไลน์ในยุคดิจิทัล," *Journal of Modern Learning Development*, ปีที่ 7, ฉบับที่ 10, หน้า 349–363, 2565.
- [5] เขมจิรา รัตน์ และพล เหลืองรังษี, "การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเกม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2," *The Journal of Institute of Trainer Monk Development*, ปีที่ 7, ฉบับที่ 4, หน้า 337–345, 2567.
- [6] เฉษิณ กิจระการ, เหมราช ธนะปัทม์, และรัฐสาเลาหสุรโยธิน, "ผลการเรียนโดยการมอบหมายบทบาทในการเรียนแบบแก้ปัญหาด้วยสถานการณ์จำลองบนเว็บไซต์ รายวิชา 0503 893 สัมมนาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้แบบนำตนเองต่างกัน," *วารสารการบริหารและนวัตกรรมการศึกษา*, ปีที่ 7, ฉบับที่ 1, หน้า 55–71, 2558.
- [7] นิกร กรรณิกากลาง, รุ่งทิพย์ โคบาล, กิตติศักดิ์ ยิ้มช่าง, วิฑูร ดาศรี, และปารวี ขำแจ้ง, "เว็บไซต์และสื่อการเรียนรู้สำหรับภาษามือเบื้องต้น," *RMUTK Journal of Liberal Arts*, ปีที่ 2, ฉบับที่ 2, หน้า 60–71, 2563.
- [8] อภิชาติ รอดนิยม, "เทคโนโลยีการศึกษากับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในยุคใหม่," *Journal of Buddhist Anthropology*, ปีที่ 6, ฉบับที่ 9, หน้า 123–133, 2564.
- [9] พิมพ์นารา บรรจง, อัครวิน เนตรโพธิ์แก้วและกาญจนา แก้วเทพ, "นวัตกรรมการสื่อสารการเรียนรู้เรื่องความงามบนเว็บไซต์ยูทูป," *The Journal of Pacific Institute of Management Science (Humanities and Social Science)*, ปีที่ 6, ฉบับที่ 1, หน้า 236–248, 2563.
- [10] สุ่มบิล ไบ, "เว็บล็อก: สื่อการเรียนรู้ยุคดิจิทัลที่ครูไม่ควรมองข้าม," *Phranakhon Rajabhat Research Journal: Humanities and Social Sciences*, ปีที่ 11, ฉบับที่ 2, หน้า 238–249, 2559.
- [11] D. P. Dewi, A. N. Aeni, and R. G. Nugraha, "Development of website-based learning media on the practice of Pancasila on student learning motivation," *Jurnal Cakrawala Pendas*, vol. 9, no. 2, pp. 250–261, 2023.
- [12] I. Wahyuni and T. F. Sudarma, "Design of learning media physics based on website," in *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1120, no. 1, pp. 012097, 2018.

บทความวิจัย (Research Article)

- [13] A. K. R. Nasution, “YouTube as a media in English language teaching (ELT) context: Teaching procedure text,” *Utamax: Journal of Ultimate Research and Trends in Education*, vol. 1, no. 1, pp. 29–33, 2019.