



THE DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING ABILITY USING CHALLENGE-BASED LEARNING WITH GENERATIVE AI IN THE S33103 WORLD HISTORY SUBJECT OF GRADE 12 STUDENTS

Thidarat Uraruen¹, & Angkana Tungkasamit^{2*}

1 Faculty of Education, Khon Kaen University

2 Faculty of Education, Khon Kaen University

** Corresponding author. E-mail: tangka@kku.ac.th*

Abstract

The objectives of this research were to develop critical thinking ability, and develop Learning Achievement using challenge-based learning with generative AI in S33103 world history subject of grade 12th. The target group consisted of 35 in Grade 12 studying in the first semester of 2024 academic year of Muangmitwitthayakhom School. The research tools consisted of experimental tools which included lesson plans using the challenge-based learning with generative AI, recording form, classroom observation, interview form, challenge-based learning with generative AI forms at the end of the cycle and end-of-cycle test, Critical thinking tests, and Achievement test, critical thinking ability tests, and learning achievement test. The statistic used mean standard deviation, and percentage. The results showed that; 1) The students achieved an average score of 21.60 on the critical thinking assessment, representing 72.00% of the total score. A total of 25 students exceeded the passing criterion, accounting for 71.43%. 2) The students achieved an average score of 23 on the academic achievement test, representing 76.67% of the total possible score. A total of 27 students met the academic achievement criteria, accounting for 77.14%.

Keywords: Critical Thinking Ability, Challenge-based Learning, Generative AI

การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) ร่วมกับGenerative AI รายวิชา ส33103 ประวัติศาสตร์สากลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ธิดารัตน์ อูรารีน¹,และอังคณา ตุงคะสมิต^{2*}

1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

* Corresponding author. E-mail: tangka@kku.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) ร่วมกับ Generative AI รายวิชา ส33103 ประวัติศาสตร์สากล กลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนม่วงมิตรวิทยาคม จำนวน 35 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) ร่วมกับ Generative AI แบบบันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ แบบสัมภาษณ์นักเรียน แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณท้ายวงจร และแบบทดสอบย่อยท้ายวงจร แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เฉลี่ย 21.60 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 72.00 โดยนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 71.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และนักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เฉลี่ย 23 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.67 คะแนน โดยมีนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 77.14 โดย ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

คำสำคัญ: การคิดอย่างมีวิจารณญาณ, แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน, Generative AI

บทนำ

การศึกษาเป็นกระบวนการพัฒนาและส่งเสริมให้มนุษย์มีความรู้ มีความสามารถ ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต เนื่องจากการศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาประเทศ การพัฒนาที่ยั่งยืนดังนั้นก็ต้องใช้การศึกษาเป็นกลไกที่สำคัญในการพัฒนาเช่นเดียวกัน โดยในการดำรงชีวิตของมนุษย์ การพัฒนาคุณภาพชีวิตที่มีเป้าหมายให้เกิดมาตรฐานการดำรงชีวิตที่สูงขึ้น ซึ่งหมายความถึงการขจัดความยากจน สร้างความเท่าเทียมทางโอกาสและความเสมอภาคในสังคม ทั้งด้านร่างกายและจิตใจ และการขจัดความไม่รู้หนังสือและทักษะในการประกอบอาชีพ ดังนั้นการพัฒนาที่จะก่อให้เกิดคุณภาพชีวิตที่มีมาตรฐานสูง กระบวนการพัฒนาและส่งเสริมให้มนุษย์มีความรู้ ความสามารถจึงเป็นเป้าหมายของการพัฒนา (กาญจนา เจริญศรี, 2559) โดยการศึกษาจะสร้างและเพิ่มพูนความรู้ และความคิดของบุคคล เพื่อให้สามารถปรับตัวได้ในสภาพแวดล้อม ที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิตของคนในสังคม สังคมจะเกิดการพัฒนาได้มาก ก็ต่อเมื่อสมาชิกในสังคมมีความรู้ ความสามารถและทักษะที่หลากหลาย เพื่อให้การเกิดมนุษย์ที่มีคุณภาพ

ในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ของมนุษย์จึงต้องปรับเปลี่ยนไปตามยุคสมัยเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในยุคสมัยปัจจุบัน ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทุกมิติทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นผลมาจากความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้มนุษย์เข้าถึงข่าวสารข้อมูลได้อย่างไร้ขีดจำกัด โลกทั้งโลกเชื่อมโยงกันได้ การสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและธุรกิจจะแตกต่างไปจากเดิม ดังนั้นรูปแบบการเรียนรู้ก็ต้องเปลี่ยนแปลงไปตามสภาวะที่เกิดขึ้นแต่ละยุคสมัย ดังนั้นการจัดการศึกษาในปัจจุบันจึงเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้แสดงบทบาทในการหาความรู้ สามารถใช้ความรู้มาปรับใช้ในชีวิตจริง ส่งผลให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็นการจัดการศึกษาเพื่อศตวรรษใหม่จึงมุ่งก้าวข้ามการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนในตำรา ปัญหาทำให้เกิดความคิดเพราะการคิดเกิดขึ้นเมื่อบุคคลเผชิญกับสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดปัญหาในการดำเนินชีวิต ความขัดแย้งหรือคำถามจะเกิดสภาวะไม่สมดุลขึ้น ซึ่งจะเป็นสิ่งเร้ากระตุ้นให้บุคคลคิดหาคำตอบ เมื่อสามารถตอบคำถามนั้น ๆ ได้ บุคคลจะกลับเข้าสู่สภาวะสมดุล (สวีย์ มูลคำ, 2547)

วิชาประวัติศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมซึ่งมีเป้าหมายที่สำคัญคือการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองในมิติต่าง ๆ สอดคล้องกับแนวคิดของ เพ็ญพนาอ พวงแพ และศศิพัชร จำปา (2558) ที่กล่าวว่า การสอนประวัติศาสตร์เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงความเป็นเหตุเป็นผลในสังคมมนุษย์รู้จักคิดอย่างมีวิจารณญาณ รู้จักใช้เหตุผลในการวิเคราะห์ และตัดสินใจโดยรู้จักนำเอาเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์มาเปรียบเทียบกับเหตุการณ์ในปัจจุบันแล้วทำการวิเคราะห์เหตุ ที่มา และผลที่เกิดเพื่อนำไปสู่การวางแผนอย่างรอบคอบสำหรับอนาคตต่อไปรวมทั้งสามารถนำความรู้ และทักษะที่ได้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตได้อย่างกลมกลืน ซึ่งจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้และการสัมภาษณ์ครูผู้สอนในรายวิชาประวัติศาสตร์สากล ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนม่วงมิตรวิทยาคม พบว่านักเรียนไม่สามารถใช้ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการวิเคราะห์ แยกแยะข้อมูลจากสื่อสังคมออนไลน์ในการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ในการทำใบงาน และผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนในรายวิชาประวัติศาสตร์สากลลดลง แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นที่ต้องพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ดังนั้นผู้สอนจึงต้องปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งส่งเสริมสร้างบรรยากาศ และพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ มีการคิดวิเคราะห์ ค้นหาคำตอบ การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล และการสรุปเนื้อหาการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) เป็นแนวทางการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการแก้ไขสถานการณ์ปัญหาที่ถูกท้าทายจากเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยแนวทางดังกล่าวจะใช้วิธีการแบบร่วมมือเพื่อจุดประกายให้เกิดการตั้งคำถามกับทุกคนที่มีส่วนร่วมในสถานการณ์ปัญหา จนนำไปสู่ความคิดที่ถูกจุดประกาย คำถามที่เหมาะสม การค้นคว้าและแก้ไขสิ่งที่ท้าทาย ความรู้อย่างลุ่มลึก นำไปสู่การพัฒนาทักษะในคริสต์ศตวรรษที่ 21 และแบ่งปันองค์ความรู้ที่ได้สู่โลกภายนอก (เสกสรร สุขเสนา และวสวัตดี วงศ์พันธุ์เศรษฐ์, 2563) จากการวิจัยของ สุวจนา จริตกาย (2563) พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 94.44 และต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 5.56

เทคโนโลยี AI ถูกนำมาใช้กับการศึกษา แต่ยังไม่เป็นที่แพร่หลายและนิยมใช้โดยนักการศึกษาในประเทศไทย กิดานันท์ มลิทอง (2540) กล่าวว่า การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษาหรือเรียกว่าเทคโนโลยีการศึกษา เป็นการประยุกต์เทคนิค วิธีการ วัสดุอุปกรณ์ และสิ่งต่าง ๆ จากเทคโนโลยี เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ AI เป็นการนำ AI มาใช้กับการทำงานของเครื่องจักร สำหรับในด้านการศึกษา ได้มีการนำ AI มาประยุกต์ใช้ในหลากหลายรูปแบบ เช่น การใช้ AI เพื่อพัฒนาเครื่องมือในการสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้แบบอัจฉริยะ การใช้ในงานบริหารการศึกษา การสร้างการเรียนรู้และการประเมิน การเสริมสร้าง

ความสามารถของผู้สอน เป็นต้น จากการวิจัยของ ณรงค์ สังวาระนที, ชำนาญ เขียวกิตติพงศ์ และทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ (2566) เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีแบบปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ และเจตคติต่อเทคโนโลยี พบว่า พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของกลุ่มทดลองเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ และเจตคติต่อเทคโนโลยี สูงกว่า กลุ่มควบคุม ($p < 0.05$)

จากการศึกษาผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) มาใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีลักษณะสำคัญที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดที่ใช้เหตุใช้ผลในการพิจารณาไตร่ตรองข้อมูลอย่างรอบคอบ การจัดระบบข้อมูลที่ได้รับ ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ประวัติศาสตร์โลกได้อย่างเข้าใจ ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์หรือ Generative AI มาใช้ในการส่งเสริมและกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนม่วงมิตรวิทยาคม รายวิชา ส33103 ประวัติศาสตร์สากล เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่เป็นสิ่งสำคัญ และจำเป็นในโลกยุคดิจิทัล รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี AI สำหรับการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนการสอนตามแนวทางการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) ร่วมกับ Generative AI รายวิชา ส33103 ประวัติศาสตร์สากล ให้นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เฉลี่ยร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนการสอนตามแนวทางการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) ร่วมกับ Generative AI รายวิชา ส33103 ประวัติศาสตร์สากล ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) ร่วมกับ Generative AI

การจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานรูปแบบการเรียนรู้ตามแนวทางการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) ร่วมกับ Generative AI เข้าด้วยกัน เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการใช้ความท้าทายมากระตุ้นให้เกิดคำถาม ที่จะนำไปสู่การค้นหาคำตอบ โดยการนำความรู้ความรู้อันเดิม ประยุกต์ใช้ร่วมกับความรู้ใหม่ และประสบการณ์ต่าง ๆ ในการเรียนรู้ มาวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นที่เน้นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยผู้วิจัยได้นำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้จากการสังเคราะห์ของ เสกสรรค์ สุขเสนา และวสวัตต์ วงศ์พันธุ์เศรษฐ์ (2020) เพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอนร่วมกับ Generative AI ทั้งหมด 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ความคิดจุดประกาย (Big Idea) ผู้สอนสร้างสถานการณ์หรือโจทย์ที่มีความแปลกใหม่จากใบงานที่ผู้เรียนเคยได้ลงมือปฏิบัติจริงแล้วและเป็นสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของผู้เรียน โดยใช้ความท้าทายกระตุ้นให้เกิดความสนใจที่ต้องการจะค้นหาคำตอบ กระตุ้นความคิด ความสงสัย อายากที่จะเรียนรู้ ซึ่ง

คำตอบอาจมีได้หลายคำตอบเช่นกัน ขึ้นอยู่กับผู้เรียนจะคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา ด้วยการบูรณาการกับรายวิชาอื่น ๆ เพื่อค้นหาคำตอบ หรือแก้ปัญหาจากประสบการณ์ที่ตนเองมีอยู่

ขั้นที่ 2 คำถามที่จำเป็น (Essential Question) ผู้เรียนพิจารณาคำถามที่หลากหลาย ประเด็นจนตกผลึกเป็นคำถามที่สำคัญเพียงคำถามเดียว และท้าทายความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 ความท้าทาย (The Challenge) มีการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการท้าทาย ความสามารถพยายามคิดวิธีการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม โดยศึกษาจากประเด็นคำถามที่สำคัญที่สุดที่ตั้งเป้าหมายไว้อย่างชัดเจนเพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ถูกต้องและเหมาะสม ผู้สอนใช้สื่อประกอบการสอนเพื่อช่วยชี้แนะแนวทางให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาวิธีการแก้ปัญหา ด้วยวิธีที่แปลกใหม่เพิ่มเติมได้และตรงกับความเป็นจริงจากสถานการณ์ที่กำหนด ส่งเสริม การพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาของผู้เรียนให้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานและสนใจกับการเรียนมากยิ่งขึ้น ซึ่งประกอบด้วย คำถามนำทาง (Guiding question) กิจกรรมนำทาง (Guiding activities) และแหล่งเรียนรู้แนวทาง (Guiding resources) โดยนำ Generative AI มาช่วยในเรียนรู้และสร้างสรรค์ออกแบบชิ้นงานใน แต่ละเนื้อหาความท้าทายต่าง ๆ Gemini, Chat-GPT, Gencraft, Presentations.ai, Veed.io, Runwayml, และ Anissa เป็นต้น

ขั้นที่ 4 การแก้ปัญหา (Solution) และการลงมือปฏิบัติ (Taking Act) ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ กิจกรรมหรือใบงานที่กำหนดด้วยตนเองตามที่ได้ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาไว้เพื่อแก้ปัญหาย่อยเป็นขั้นตอนจากแหล่งเรียนรู้ที่ผู้เรียนเลือกมาใช้ศึกษา

ขั้นที่ 5 ประเมินผล (Assessment) การแก้ปัญหาถูกประเมินผลโดยเชื่อมโยงกับความถูกต้องของผลลัพธ์จนนำไปสู่การพัฒนาทักษะและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Dressel and Mayhew (1957 อ้างถึงใน ชาวลิต อัครปัญญาวิทย์, 2561) กล่าวว่า กระบวนการคิดวิจารณ์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

1) การนิยามปัญหา คือ ความสามารถในการกำหนดปัญหา ข้อโต้แย้ง วิเคราะห์ข้อความหรือข้อมูลที่คลุมเครือให้ชัดเจน และเข้าใจความหมายของคำหรือข้อความ หรือแนวคิดภายในขอบเขตข้อเท็จจริงที่กำหนดให้ ระบอบุคคลประกอบที่สำคัญของปัญหา จัดองค์ประกอบ ของปัญหาให้เป็นลำดับขั้นตอน

2) การรวบรวมข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา คือ ความสามารถในการพิจารณาปรากฏการณ์ต่าง ๆ ด้วยความเป็นปรณัย เลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือ แสวงหาข้อมูลที่ถูกต้องและชัดเจนมากยิ่งขึ้น

3) การจัดระบบข้อมูล คือ ความสามารถในการแสวงหาแหล่งที่มาของข้อมูล วินิจฉัยความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลระบบ ข้อตกลงเบื้องต้นของข้อความ พิจารณาความเพียงพอของข้อมูล เช่น จำแนกความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหา ข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น พิจารณาข้อมูลที่แสดงถึงความลำเอียงและการโฆษณาชวนเชื่อ และตัดสินความขัดแย้ง และเสนอข้อมูลได้

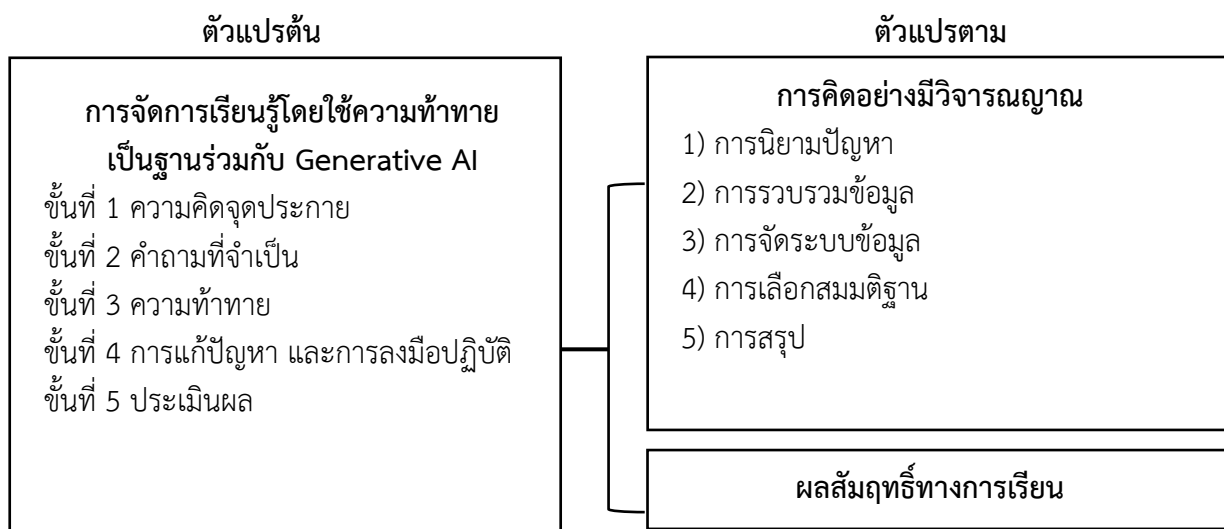
4) การเลือกสมมติฐาน คือ ความสามารถในการเลือกสมมติฐาน ที่สามารถเป็นไปได้มากที่สุด มาพิจารณาเป็นอันดับแรก การกำหนดสมมติฐานจากความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างสมมติฐานกับข้อมูล พิจารณาทางเลือกหลาย ๆ ทางในการแก้ปัญหา

5) การสรุป คือ ความสามารถในการคิดพิจารณาข้อความคลุมเครือของข้อมูล โดยจำแนกข้อมูลที่มีเหตุผลหนักแน่น และน่าเชื่อถือว่ามี ความเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจสรุป ถ้าการสรุปไม่มีเหตุผลเพียงพอต้องมีการหาเหตุผลเพิ่มเติมมาพิจารณาตัดสินการสรุปใหม่ แล้วจึงนำข้อสรุปและหลักการไปประยุกต์ใช้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความรู้ความสามารถของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนม่วงมิตรวิทยาคม ที่เกิดจากการเรียนในรายวิชา ส33103 ประวัติศาสตร์สากล โดยพิจารณาจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) ร่วมกับ Generative AI ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยไว้ดัง ภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้หลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ซึ่งจะมีการดำเนินการตามวงจรปฏิบัติ ดังนี้ 1) การวางแผน (Plan) 2) การปฏิบัติ (Action) 3) การสังเกต (Observe) 4) การสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect)

กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนม่วงมิตรวิทยาคม จำนวน 35 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โดยทำการเลือกแบบเจาะจง คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ชี้แจงทำความเข้าใจกับนักเรียนและผู้ช่วยวิจัยเกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูลและการดำเนินกิจกรรมการจัดการเรียนรู้
2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วงจรที่ 1-3 ทดสอบแบบทดสอบย่อยท้ายวงจร ทดสอบแบบทดสอบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณท้ายวงจร และสะท้อนผลการปฏิบัติ
3. วัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทำสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. วิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ โดยประเมินข้อมูลจากแบบทดสอบวัดความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการคำนวณหาค่าร้อยละและหาค่าเฉลี่ย เพื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เนื้อหาจากข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ แบบสังเกตพฤติกรรม การเรียนการสอน แบบสัมภาษณ์นักเรียน ซึ่งบันทึกข้อมูลที่ได้จากการสังเกต ทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน และสัมภาษณ์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาข้อบกพร่อง ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ นำไปสู่การหาแนวทางในการพิจารณาแก้ไขปัญหาและปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในการดำเนินการต่อไป

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เฉลี่ย 21.60 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 72.00 โดยนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 71.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เฉลี่ยร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป เมื่อนำคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาสรุปตามองค์ประกอบนักเรียนได้คะแนนสูงสุด คือ การนิยามปัญหา มีคะแนนเฉลี่ย 4.46 คิดเป็นร้อยละ 74.33 รองลงมา คือ การรวบรวมข้อมูล มีคะแนนเฉลี่ย 4.43 คิดเป็นร้อยละ 73.83 การจัดระบบข้อมูล มีคะแนนเฉลี่ย 4.31 คิดเป็นร้อยละ 71.83 การเลือกสมมติฐาน มีคะแนนเฉลี่ย 4.29 คิดเป็นร้อยละ 71.50 และองค์ประกอบที่ได้คะแนนน้อยที่สุด คือ การสรุป มีคะแนนเฉลี่ย 4.14 คิดเป็นร้อยละ 69.00

ตารางที่ 1 ผลคะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผลคะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ								
จำนวนนักเรียน	คะแนนสอบ						นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70	
	คะแนนเต็ม	คะแนนสูงสุด	คะแนนต่ำสุด	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
35	30	25	15	21.60	2.67	72.00	25	71.43

2. ผลการวิเคราะห์แยกเป็นแต่ละองค์ประกอบ นักเรียนได้คะแนนสูงสุด คือ การนิยามปัญหา มีคะแนนเฉลี่ย 4.46 คิดเป็นร้อยละ 74.33 รองลงมา คือ การรวบรวมข้อมูล มีคะแนนเฉลี่ย 4.43 คิดเป็นร้อยละ 73.83 การจัดระบบข้อมูล มีคะแนนเฉลี่ย 4.31 คิดเป็นร้อยละ 71.83 การเลือกสมมติฐาน มีคะแนนเฉลี่ย 4.29 คิดเป็นร้อยละ 71.50 และองค์ประกอบที่ได้คะแนนน้อยที่สุด คือ การสรุป มีคะแนนเฉลี่ย 4.14 คิดเป็นร้อยละ 69.00

ตารางที่ 2 ผลคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณแต่ละองค์ประกอบ

ผลคะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ										
จำนวนนักเรียน	การนิยามปัญหา		การรวบรวมข้อมูล		การจัดระบบข้อมูล		การเลือกสมมติฐาน		การสรุป	
	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
35	4.46	74.33	4.43	73.83	4.31	71.83	4.29	71.50	4.14	69.00

3. ผลการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เฉลี่ย 23 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.67 คะแนน โดยมีนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 77.14 โดย ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ตารางที่ 2 ผลคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน								
จำนวนนักเรียน	คะแนนสอบ						นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70	
	คะแนนเต็ม	คะแนนสูงสุด	คะแนนต่ำสุด	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
35	30	27	17	23	2.7	76.67	27	77.14

อภิปรายผล

1. การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนม่วงมีตรวิทยาคม ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) ร่วมกับ Generative AI พบว่า นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เฉลี่ย 21.85 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 72.83 โดยมีนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 71.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เฉลี่ยร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) ร่วมกับ Generative AI จำนวน 9 แผน เวลา 9 คาบ เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ แบ่งออกเป็น 3 วงจร และได้นำผลสะท้อนจากเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแต่ละวงจรมาปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามลำดับ โดยมีการทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเมื่อสิ้นสุดในแต่ละวงจร รวมทั้งหมด 3 ครั้ง และมีการทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งผลการทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีดังนี้ ผลการทดสอบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณท้ายวงจรที่ 1 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เฉลี่ย 10.20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 67.80 โดยมีนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 65.70 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด สำหรับผลการทดสอบความสามารถ

ในการคิดอย่างมีวิจารณญาณท้ายวงจรที่ 2 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เฉลี่ย 10.50 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 69.70 โดยมีนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 71.40 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด และผลการทดสอบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณท้ายวงจรที่ 3 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เฉลี่ย 11.10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74.30 โดยมีนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 77.10 จากข้างต้นจะเห็นได้ว่าวงจรปฏิบัติการที่ 1 และวงจรปฏิบัติการที่ 2 นักเรียนมีผลคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากผู้เรียนปรับตัวในการเรียนรู้ตามแนวทางการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) ร่วมกับ Generative AI ที่ต้องอาศัยความเข้าใจขั้นตอนการเรียนรู้ และการใช้ Generative AI สำหรับนักเรียนบางคนที่พบปัญหาในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตหรือเข้าสู่ระบบการทำงานไม่ได้ นอกจากนี้ผู้เรียนขาดความความคิดสร้างสรรค์ในการกำหนดประเด็น/คำถาม เนื่องจาก การพึ่งพาข้อมูล หรือคำตอบจาก Generative AI เพียงอย่างเดียว ไม่ได้มีการวิเคราะห์ พิจารณาข้อมูลที่ได้ จึงขาดการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการพิจารณาข้อมูลที่ได้ภายในคาบ สอดคล้องกับ จุติมา เมทนิธ (2567) กล่าวว่า ข้อจำกัดของ Generative AI คือ การขาดความคิดสร้างสรรค์แบบจำลองของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างจะสร้างคำตอบโดยอิงกับรูปแบบของข้อมูลที่ได้รับการสอนมาจึงมีข้อจำกัดในแง่ของการสร้างคำตอบที่สร้างสรรค์และแสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่ม นอกจากนี้ข้อบ่งชี้เนื้อหาที่ค่อนข้างเยอะ ผู้เรียนไม่มีพื้นฐานเกี่ยวกับเนื้อหาประวัติศาสตร์สากลมาก่อน เนื่องด้วยจากโครงสร้างหลักสูตรรายวิชาสังคมศึกษานักเรียนได้เรียนรายวิชาประวัติศาสตร์สากลตอนช่วงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพียง 1 ปีเท่านั้น สำหรับการเรียนรู้เนื้อหาทั้งหมด ซึ่งทางผู้วิจัยได้ดำเนินการเอาข้อบกพร่องดังกล่าวมาปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ในแต่ละวงจร เพื่อคอยแนะนำ และควบคุมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นไปตามแนวทางที่วางแผนไว้ จะเห็นได้ว่าถึงแม้ผลการทดสอบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของวงจรปฏิบัติที่ 1 และ 2 จะไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด แต่มีแนวโน้มผลคะแนนที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลต่อผลการทดสอบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณท้ายวงจรที่ 3 พบว่านักเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากการนำปัญหาที่พบจากวงจรปฏิบัติที่ 1 และ 2 มาปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ และครูผู้สอนเข้าไปมีบทบาทช่วยเหลือนักเรียนในการเรียนรู้มากขึ้น นักเรียนมีความคุ้นชินแนวทางการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) ร่วมกับ Generative AI มากขึ้น ใช้เวลาในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับแอปพลิเคชันน้อยลง เหลือเวลาในการเรียนรู้เนื้อหาและสร้างสรรค์ผลงานผ่าน Generative AI ได้อย่างคล่องแคล่วมากขึ้น และสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาความสามารถในด้านต่าง ๆ ไม่เพียงช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนรู้บทเรียนที่ง่าย รวดเร็ว สามารถเรียนรู้ได้ดีมากขึ้น

จากการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) ร่วมกับ Generative AI ที่ได้มีการออกแบบแผนการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนให้สอดคล้องไปกับการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณในแต่ละขั้น ซึ่งขั้นที่มีคะแนนน้อยที่สุด คือ ขั้นที่ 5 การสรุป เนื่องจากนักเรียนต้องอาศัยความเข้าใจตั้งแต่การนิยามปัญหา การรวบรวมข้อมูล การจัดระบบข้อมูล รวมทั้งการเลือกสมมติฐาน ที่ต้องพิจารณาข้อมูลต่าง ๆ ตั้งแต่เริ่มต้นจนจบให้ถูกต้อง เพื่อนำมาสรุปเนื้อหาความรู้ในขั้นตอนสุดท้าย จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทางการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) ช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณแก่ผู้เรียน และสามารถช่วยพัฒนาความสามารถในด้านอื่น ๆ ได้ และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับพฤกษา ดอกกุหลาบ (2565) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านและเทคนิคเกมมิฟิเคชันร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างความฉลาดทางอารมณ์ดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพรู จากผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีคะแนนการทดสอบความฉลาดทาง

อารมณ์ดิจิทัลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด

2. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนม่วงมิตรวิทยาคม ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) ร่วมกับ Generative AI พบว่า ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เฉลี่ย 23 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.80 คะแนน โดยมีนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 77.10 โดยที่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ แบ่งออกเป็น 3 วงจร รวมเป็น 9 แผนการจัดการเรียนรู้ 9 คาบเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลโดยให้นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ความท้าทายเป็นฐานร่วมกับ Generative AI ที่ช่วยให้ความช่วยเหลือผู้เรียนให้สามารถเข้าถึงแหล่งความรู้จำนวนมากปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างมีความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศจำนวนมากตลอดจนให้คำอธิบายหรือมุมมองเชิงลึกในหัวข้อต่างๆ ที่หลากหลายผู้เรียนสามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความชัดเจนในการเรียนรู้ในหัวข้อต่างๆ สอดคล้องกับ จุติมา เมทนีธร (2567) กล่าวว่า ประโยชน์ของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการพัฒนาการเรียนการสอนออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ประโยชน์ต่อผู้เรียน และประโยชน์ต่อผู้สอน ซึ่งประโยชน์ของปัญญาประดิษฐ์สามารถเข้าถึง เป็นเครื่องมือที่สามารถช่วยเหลือและตอบคำถามผู้เรียนได้ตลอดเวลา สอดคล้องกับ ณรงค์ สึงวารณที ชำนาญ เขาวงกตพิงค์ และทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ (2565) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีแบบปัญญาประดิษฐ์รวมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อวิชาฟิสิกส์และเจตคติต่อเทคโนโลยี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาฟิสิกส์ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยเทคโนโลยี แบบปัญญาประดิษฐ์รวมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ 2) เปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยเทคโนโลยีแบบปัญญาประดิษฐ์รวมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ 3) เปรียบเทียบเจตคติต่อเทคโนโลยี ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยเทคโนโลยีแบบปัญญาประดิษฐ์รวมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จากผลการวิจัยพบว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) เจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) เจตคติต่อเทคโนโลยีของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทำให้สรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้ใช้รูปแบบการเรียนรู้อาศัยความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) ร่วมกับ Generative AI สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาประวัติศาสตร์สากล สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ได้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เฉลี่ย 23 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.80 คะแนน โดยมีนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 77.10

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

จากการวิจัยจะเห็นได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) ร่วมกับ Generative AI เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ช่วยให้ความช่วยเหลือผู้เรียนให้สามารถเข้าถึงแหล่งความรู้จำนวนมากปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างมีความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศจำนวนมากตลอดจนให้คำอธิบายหรือ

มุมมองเชิงลึกในหัวข้อต่างๆ ที่หลากหลาย รวมทั้งเสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศที่ได้จาก Generative AI ส่งให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาด้านความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งแนวทางการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) ร่วมกับ Generative AI มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นที่สอดคล้องต่อการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โมเดลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานร่วมกับ Generative AI เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

- 1) ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) ควรเน้นกิจกรรมที่หลากหลายให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน
- 2) ควรมีทั้งกิจกรรมกลุ่มและกิจกรรมเดี่ยวสลับกันไปในแต่ละคาบ เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้กระบวนการทำงานกลุ่มและได้ฝึกการเรียนรู้ด้วยตนเอง การทำงานด้วยตนเอง

3) การใช้ Generative AI มาช่วยในการจัดการเรียนรู้ควรมีการตรวจสอบอินเทอร์เน็ต และสร้างความเข้าใจการใช้แต่ละแอปพลิเคชันการเริ่มเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคย และสามารถดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างราบรื่น

4) การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) ร่วมกับ Generative AI ควรมีการคำนึงถึงระยะเวลาในการทำงานและการทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามขั้นตอนในแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนด โดยต้องมีความยืดหยุ่น ในการทำกิจกรรมตามความเหมาะสม และควรคำนึงถึงความเหมาะสมของภาระงาน ซึ่งต้องมีภาระงานที่ไม่มากจนเกินไป มีช่องทางที่เหมาะสมเพื่อให้ นักเรียนสามารถสร้างสรรค์ผลงานได้ตามเวลา และวัตถุประสงค์ที่กำหนด

5) การแบ่งกลุ่มของนักเรียนให้มีความเหมาะสม ทั้งในด้านจำนวนและความสามารถของสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งต้องมีการคละความสามารถของนักเรียนเป็นเกณฑ์ กลาง อ่อน เพื่อให้สมาชิกคอยช่วยเหลือกันในการทำกิจกรรมต่าง ๆ และในการสร้างสรรค์ผลงานกลุ่มให้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับขั้นตอนการแก้ไขปัญหาที่กำหนด

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการวิจัยด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) เพื่อพัฒนาความสามารถในด้านอื่น ๆ ของนักเรียน เช่น การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถคิดสร้างสรรค์ พัฒนาระบบการทำงานกลุ่ม หรือพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์ เป็นต้น

2) ควรนำนวัตกรรมการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning) ไปพัฒนาร่วมกับเทคนิคการสอนหรือสื่อการสอนรูปแบบอื่น ๆ เช่น การ์ดเกม การเรียนรู้ แอปพลิเคชันการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหา สารการเรียนรู้ และรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กฤษฎี กาตโอสถ. (2566). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์. วิทยานิพนธ์ปริญญา การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- กาญจนา เจริญชัย. (2559). การศึกษากับการพัฒนาที่ยั่งยืน Education for Sustainable Development (ESD). *วารสารสมาคมวิจัย*, 21(2), 13-18.
- กิตานันท์ มลิทอง. (2540). *เทคโนโลยีทางการศึกษาและนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จุติมา เมทนีตร. (2567). ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการศึกษา : ChatGPT และ Gemini ในบทบาทของเครื่องมือทางการศึกษา. *วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม*, 23(1), 85-98.
- ณรงค์ สังวาระนที ชำนาญ เขาวงกตพิงค์ และทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์. (2565). ผลการใช้เทคโนโลยีแบบ ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อวิชาฟิสิกส์และเจตคติต่อเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. สาขาวิชาศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

- พุกษา ดอกกุหลาบ. (2565). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านและเทคนิคเกมมิฟิเคชันร่วมกับการเรียนรู้ โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างความฉลาดทางอารมณ์ดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พีระพงษ์ แสงศรี. (2566). การศึกษาการยอมรับและใช้งานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์กับระบบการศึกษาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ภัทรี สุโรจน์ประจักษ์. (2558). การพัฒนากระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานผสมผสาน แนวคิดกระบวนการวางแผนกลยุทธ์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรลักษณ์ หิมะกลั้ว. (2566). การทบทวนวรรณกรรมว่าด้วยการใช้ AI ในการศึกษา. สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
- ศุภณัฐ พานา. (2563). แนวทางในการจัดการเรียนการสอนประวัติศาสตร์. วารสารสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 23(2), 390.
- สุวัจน จิตกาย. (2564). การพัฒนาความสามารถในการประยุกต์ใช้โปรแกรม Scratch ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547ก). กลยุทธ์การสอนคิดอย่างมีวิจารณญาณ. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- เสกสรร สุขเสนา และวสวัตดี วงศ์พันธุ์เศรษฐ์. (2563). การเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาที่ถูกต้องในปัจุบันของผู้เรียน. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 18(1), 107.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2558). แนวทางการจัดการทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นสมรรถนะทางสาขาวิชาชีพ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.