

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกัน และการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

AI-Powered Flipped Classrooms Learning Model using Design Thinking Process
to Foster Co-Creation and Empathy for Lower Secondary Students

Received: June 17, 2025

Revised: July 18, 2025

Accepted: July 22, 2025



ชญาดา สือสุวรรณวิสิฐ^{*1}
Chayada Suesuwanwisit



จันทวีร์ คล้ายสัง^{*2}
Jintavee Khlaisang

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น 2) เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น 3) เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2568 จำนวน 31 คน และผู้เชี่ยวชาญในการตรวจประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้และเครื่องมือวิจัย จำนวน 15 ท่าน เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test Dependent และค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson correlation)

ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการเรียนรู้ฯ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ (1) การเข้าใจ (2) การกำหนดปัญหา (3) การระดมความคิด (4) การสร้างต้นแบบ และ (5) การทดสอบ 2) ผลการใช้รูปแบบฯ

^{*}Corresponding Author, e-mail: 6680024627@student.chula.ac.th

¹ บัณฑิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Student of M.Ed. in Educational Technology and Communications Program, Faculty of Education, Chulalongkorn University.
e-mail: 6680024627@student.chula.ac.th

² ศาสตราจารย์ ดร.ป.ระจำภาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Professor Dr. in Educational Technology and Communications Program, Faculty of Education, Chulalongkorn University.
e-mail: jintavee.k@chula.ac.th

พบว่า 2.1) นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร มีระดับการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกัน และการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกที่เรียนด้วยรูปแบบฯ หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2.2) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึก ของนักเรียนมีค่า 0.812 โดยมีความสัมพันธ์ในระดับสูง 3) ผลการนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า ผลการประเมินรูปแบบอยู่ในระดับดีมาก

คำสำคัญ ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง ห้องเรียนกลับด้าน การคิดเชิงออกแบบ การสร้างสรรค์ผลงานร่วมกัน การรู้ซึ่งถึงความรู้สึก

Abstract

This research aimed to: 1) develop an Artificial Intelligence-Powered Flipped Classroom Learning Model using the Design Thinking Process to foster Co-Creation and Empathy among Lower Secondary Students; 2) study the effects of implementing the Artificial Intelligence-Powered Flipped Classroom Learning Model using the Design Thinking Process to foster Co-Creation and Empathy among Lower Secondary Students; and 3) present the Artificial Intelligence-Powered Flipped Classroom Learning Model using the Design Thinking Process to foster Co-Creation and Empathy among Lower Secondary Students. The sample consisted of 31 Grade 7 students in the 2025 academic year and 15 experts who evaluated the learning model and research instruments. The statistics used for data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation, Dependent t-test, and Pearson's correlation coefficient.

The research findings were as follows: 1) The learning model consisted of five steps: (1) empathize, (2) define, (3) ideate, (4) prototype, and (5) test. 2) The results of implementing the learning model revealed that: 2.1) the lower secondary students in Bangkok had higher levels of co-creation and empathy after learning through the model than before learning, with statistical significance at the 0.05 level. 2.2) The simple correlation coefficient between students' co-creation and empathy was 0.812, indicating a high level of correlation. 3) The results of presenting the Artificial Intelligence-Powered Flipped Classroom Learning Model using the Design Thinking Process to foster Co-Creation and Empathy among Lower Secondary Students showed that the evaluation of the model was at a very good level.

Keywords: Generative Artificial Intelligence, Flipped Classroom, Design Thinking, Co-Creation, Empathy

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาของประเทศไทยมีเป้าหมายที่จัดการศึกษาให้คนไทยเป็นคนดี คนเก่ง มีคุณภาพพร้อมสำหรับวิถีชีวิตในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย ทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ ความสามารถในการทำงานร่วมกัน การแก้ปัญหา และความสามารถในการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกผู้อื่น ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในการสร้างสรรค์สังคมที่มีความเป็นธรรมและมีความเอื้ออาทร (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561) ที่สอดคล้องกับ (สำนักงานคณะกรรมการการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565) แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ในยุทธศาสตร์นั้นที่มุ่งเน้นให้การพัฒนาคุณภาพคนตลอดช่วงวัย การสร้างโอกาสและความเสมอภาคในการเข้าถึงการศึกษา การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา และการพัฒนาระบบบริหารจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ (World Economic Forum, 2023) การพัฒนาการศึกษาจึงสนับสนุนให้มีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2562) โดยที่นักเรียนมีโอกาสในการลงมือปฏิบัติสร้างสรรค์ และพัฒนาความเข้าใจด้วยตนเอง ซึ่งสามารถจัดการเรียนการสอนได้ในหลากหลายรูปแบบ เช่น ห้องเรียนกลับด้าน กระบวนการคิดเชิงออกแบบ และรูปแบบอื่น ๆ (กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา, 2563) โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้นำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในหลายโครงการ เช่น การสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนทุกที่ทุกเวลา รวมถึงการส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะของผู้เรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2567)

การจัดการเรียนการสอนศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต สามารถจัดกิจกรรมได้ในหลากหลายรูปแบบ โดยเฉพาะการเรียนรู้เชิงรุกที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นการมีส่วนร่วม ในขณะที่การจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนแบ่งปันประสบการณ์ระหว่างผู้เรียนทำให้ประสบปัญหาการทำงานกลุ่ม ซึ่งขาดการสนับสนุนที่เน้นการทำงานร่วมกัน ขาดทักษะในการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงานกลุ่ม ทำให้การมีส่วนร่วมของนักเรียนลดลง (Knudson & Meaney, 2021) และขาดการสนับสนุนทางอารมณ์และสังคมระหว่างการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนไม่รู้ถึงความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มและขาดความรู้สึกถึงความสัมพันธ์ที่เท่าเทียมระหว่างผู้สอนและนักเรียน (Walker, 2021)

ซึ่งจากงานวิจัยต่าง ๆ สะท้อนให้เห็นได้ว่านักเรียนไม่มีทักษะด้านการเรียนรู้แบบกลุ่ม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้เชิงรุกในด้านการตื่นตัวทางสังคม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2566) โดย Cooper (2023) ชี้ให้เห็นว่าการขาดการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกส่งผลให้สมาชิกในกลุ่มไม่สามารถสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดความขัดแย้งและความไม่เข้าใจกันในกลุ่ม ซึ่งส่งผลเสียต่อความสำเร็จในการทำงานกลุ่ม

เนื่องด้วยผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยและวรรณกรรมต่าง ๆ ได้เล็งเห็นความสำคัญของวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนกลับด้านที่สามารถส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกัน และการรู้ซึ่งถึงความรู้สึก โดย Sosa et al. (2021) ชี้ให้เห็นว่าห้องเรียนกลับด้านสามารถส่งเสริมการมีส่วนร่วม

การเรียนรู้เชิงลึก และทักษะการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกล้วนการทำงานร่วมกันและกิจกรรมปฏิสัมพันธ์
เกิดอารมณ์เชิงบวก

การจัดการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์สามารถส่งเสริมการสร้างสรรคผลงานร่วมกัน และการรู้ซึ่งถึง
ถึงความรู้สึก โดย Pozdniakov et al. (2025) ชี้ให้เห็นว่าปัญญาประดิษฐ์ช่วยให้นักเรียนได้รับ
ข้อเสนอแนะแบบทันที ส่งผลให้การเรียนรู้ร่วมกันมีประสิทธิภาพมากขึ้น ช่วยให้นักศึกษาได้รับ
ข้อเสนอแนะที่มีคุณภาพ และส่งเสริมการสร้างสรรคผลงานร่วมกัน รวมไปถึงวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้
กระบวนการคิดเชิงออกแบบสามารถส่งเสริมการสร้างสรรคผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึก
โดย Li et al. (2022) ชี้ให้เห็นว่ากระบวนการคิดเชิงออกแบบสามารถส่งเสริมการสร้างสรรคผลงาน
ร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เข้าร่วมเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งต่อมุมมองของผู้อื่น

จากที่กล่าวมาข้างต้นนั้นเห็นได้ว่า การสร้างสรรคผลงานร่วมกัน และการรู้ซึ่งถึงความรู้สึก
มีความสัมพันธ์กัน โดยที่การรู้ซึ่งถึงความรู้สึกช่วยให้เกิดความเข้าใจผู้อื่น ส่งผลให้กระบวนการสร้างสรรค
ร่วมกันมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดย Kang et al. (2023) ชี้ให้เห็นว่านักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมการ
สร้าง สรรคผลงานร่วมกัน ทั้งแบบระยะไกลและการเผชิญหน้ากัน

ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมผู้เรียน
ในด้านการสร้างสรรคผลงานร่วมกัน และการรู้ซึ่งถึงความรู้สึก จึงได้ทำการวิจัยและพัฒนารูปแบบ
การเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการ
สร้างสรรคผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อให้นักเรียน
เป็นผู้นำในศตวรรษที่ 21 และยกระดับความสามารถในการพัฒนาตนเองเพื่อพร้อมสู่กำลังแรงงานในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิด
เชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรคผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษา
ตอนต้น
2. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้
กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรคผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของ
นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น
3. เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิด
เชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรคผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษา
ตอนต้น

สมมุติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร มีการสร้างสรรคผลงานร่วมกัน
หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร มีระดับการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกหลังการ
ทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. การรู้ซึ่งถึงความรู้สึกมีความสัมพันธ์กับการสร้างสรรคผลงานร่วมกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .05

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยเป็น 3 ระยะ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

ระยะที่ 2 การศึกษาผลการใช้การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

ระยะที่ 3 การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 4 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 120 คน

2. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2568 โรงเรียนเซนต์ฟรังซิสซาเวียร์คอนแวนต์ กรุงเทพมหานคร รวมทั้งสิ้นจำนวน 31 คน โดยการคัดเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (non-probability sampling) ซึ่งเป็นห้องเรียนที่เรียนรายวิชา Infographic กับผู้วิจัย และมี Email โรงเรียน@sf.ac.th ทุกคน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ คือ การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึก

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) การรู้ซึ่งถึงความรู้สึก (Empathy) 2) การสร้างสรรค์ผลงานร่วมกัน (Co-Creation)

3. เครื่องมือที่ใช้

1. แบบประเมินตนเองของนักเรียนเพื่อประเมินการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดยเป็นแบบประเมินตนเองก่อนและหลังเรียน เพื่อใช้ประเมินการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกผ่านการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ ซึ่งผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยการหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC) = 1.00 มีค่าความเที่ยงตรงใช้ได้

2. แบบประเมินตนเองของนักเรียนเพื่อประเมินการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดยเป็นแบบประเมินตนเองก่อนและหลังเรียน เพื่อใช้ประเมินการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ ซึ่งผ่านการประเมินคุณภาพจาก

ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยการหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC) = 1.00 มีค่าความเที่ยงตรงใช้ได้

3. แบบประเมินชิ้นงานการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นแบบเกณฑ์รูบริก (Rubric Scale) จำนวน 3 ข้อ ซึ่งผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยการหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC) = 1.00 มีค่าความเที่ยงตรงใช้ได้

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับปัญญาประดิษฐ์โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) ซึ่งเป็นรูปแบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียวด้วยการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest and Posttest Design) โดยทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 31 คน

	E	O1	X	O2
เมื่อ	E	หมายถึง		กลุ่มทดลอง
	O1	หมายถึง		มีการทดสอบก่อนเรียน
	X	หมายถึง		ได้รับการทดลองใช้รูปแบบฯ
	O2	หมายถึง		มีการทดสอบหลังเรียน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายข้อมูลทั่วไป

2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบคะแนนระหว่างการเรียนรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนและการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันของนักเรียนก่อนเรียน และการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนและการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันของนักเรียนหลังเรียน ของกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ t-test Dependent

3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้ซึ่งถึงความรู้สึกและการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันโดยใช้สถิติสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson correlation) เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้ซึ่งถึงความรู้สึกและการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันของนักเรียน โดยใช้การแปลค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ดังนี้

3.1. หากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเข้าใกล้ -1 หรือ +1 แสดงถึงการมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง

3.2. แต่หากมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงถึงการมีความสัมพันธ์กันในระดับน้อย หรือไม่มีเลย

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ 3 ระยะ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น มีองค์ประกอบและขั้นตอนอย่างไร โดยศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ และข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมุ่งเน้นที่รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการยกระดับห้องเรียนกลับด้านผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อส่งเสริมทักษะความสามารถในด้านการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของผู้เรียนผ่านการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกัน การศึกษานี้ยังครอบคลุมถึงแนวทางการพัฒนากระบวนการ เครื่องมือ และสื่อที่ใช้ในกระบวนการดังกล่าว ข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ร่วมกับองค์ประกอบของกระบวนการคิดเชิงออกแบบและตัวบ่งชี้การประเมินสำหรับการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกัน ข้อมูลที่สังเคราะห์นี้จะเป็นพื้นฐานสำหรับการกำหนดขั้นตอนและองค์ประกอบของกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ได้ออกแบบและพัฒนาขึ้น ประกอบด้วยขั้นตอนการออกแบบกระบวนการเรียนการสอน และขั้นตอนการประเมินตนเองของผู้เรียน ทั้งก่อนและหลังเรียน และได้รับการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 15 ท่าน ตรวจสอบการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า

องค์ประกอบและขั้นตอนรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น มี 5 องค์ประกอบ ดังนี้



ภาพที่ 1 ขั้นตอนรูปแบบการจัดการเรียนการสอนการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

1. การเข้าใจ (Empathize) คือ ขั้นตอนที่เน้นการทำความเข้าใจผู้ใช้โดยการเข้าไปสัมผัสกับประสบการณ์และมุมมองของพวกเขอย่างลึกซึ้ง ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการแก้ปัญหาอย่างตรงจุด กระบวนการนี้อาจประกอบไปด้วยการสังเกต การสัมภาษณ์ และการเก็บข้อมูลในบริบทจริง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนถึงความต้องการและความรู้สึกของผู้ใช้งานอย่างแท้จริง ดังนี้

1.1 กิจกรรมการเรียนการสอนใน Microsoft Teams เน้นหาทักษะการรู้ซึ่งถึงความรู้สึก

ครู: เริ่มการเรียนการสอนใน Microsoft Teams โดยอธิบายเป้าหมายการเรียนรู้และแนวคิดเกี่ยวกับทักษะการรู้ซึ่งถึงความรู้สึก เช่น คืออะไร ตัวอย่าง และทำไมทักษะนี้จึงสำคัญในการเรียนรู้และในชีวิตจริง

1.2 กิจกรรม Microsoft Whiteboard แลกเปลี่ยนประสบการณ์

ผู้เรียน: แบ่งกลุ่มละ 5 คนเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์และแชร์ตัวอย่างสถานการณ์ที่แสดงถึงการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกใน Microsoft Whiteboard ที่จัดไว้ใน Microsoft Teams

1.3 กิจกรรมกลุ่ม Empathy Canvas

ผู้เรียน: ทำกิจกรรมกลุ่ม Empathy Canvas

1.4 กิจกรรมศึกษาเนื้อหาที่ได้รับมอบหมายการเรียนรู้ Flipped classroom และ การทดสอบความรู้ผ่าน Edcafe

ผู้เรียน: ศึกษาเนื้อหาที่ได้รับมอบหมายการเรียนรู้ Flipped classroom และ Edcafe

2. การกำหนดปัญหา (Define) คือ ข้อมูลและความเข้าใจที่ได้จากการเข้าใจผู้ใช้จะถูกสังเคราะห์และสรุปออกมาเป็นประเด็นหรือปัญหาหลักที่ต้องการแก้ไข การกำหนดปัญหาอย่างชัดเจนช่วยให้กระบวนการออกแบบมีทิศทางและเป้าหมายที่ชัดเจนมากขึ้น ซึ่งสามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ตรงจุดและมีประสิทธิภาพ ดังนี้

2.1 กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ ChatGPT กำหนดกลุ่มเป้าหมาย

ครู: ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มกำหนดกลุ่มเป้าหมายสำหรับนิทาน เช่น เด็กวัยประถม หรือวัยรุ่น และช่วยแนะนำการกำหนดประเด็นหลักที่ต้องการสื่อในนิทาน

ผู้เรียน: ใช้ ChatGPT เพื่อช่วยกำหนดกลุ่มเป้าหมาย เช่น นักเรียนระดับชั้นใด หรือผู้ใหญ่วัยทำงาน เพื่อให้เนื้อหาสอดคล้องกับผู้รับสาร ทำงานร่วมกันในกลุ่มเพื่อกำหนดแนวทางนิทาน โดยสรุปสาระสำคัญที่ต้องการส่งเสริม เช่น การแสดงการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกเพื่อน หรือการช่วยเหลือผู้อื่น

2.2 กิจกรรมศึกษาเนื้อหาที่ได้รับมอบหมายการเรียนรู้ Flipped classroom และ การทดสอบความรู้ผ่าน Edcafe

ผู้เรียน: ศึกษาเนื้อหาที่ได้รับมอบหมายการเรียนรู้ Flipped classroom และ Edcafe

3. การระดมความคิด (Ideate) คือ ขั้นตอนที่เน้นการสร้างสรรค์แนวทางแก้ปัญหาที่หลากหลายและไม่จำกัดกรอบ โดยใช้เทคนิคการระดมความคิดหรือการคิดนอกกรอบ (out-of-the-box thinking) เพื่อค้นหาไอเดียและแนวทางใหม่ ๆ ที่อาจจะไม่เคยคิดถึงมาก่อน ความคิดสร้างสรรค์ในขั้นตอนนี้เป็นส่วนสำคัญในการสร้างโซลูชันที่แตกต่างและมีคุณค่า ดังนี้

3.1 กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ ChatGPT วางโครงเรื่อง

ครู : นักเรียนร่วมสรุปการใช้ ChatGPT เพื่อช่วยระดมความคิด โดยให้ผู้เรียนฝึกการสร้างโครงเรื่องของนิทาน และแนะนำให้ผู้เรียนสร้างไอเดียหลาย ๆ แบบเพื่อหาไอเดียที่เหมาะสมที่สุด

3.2 กิจกรรมวางโครงเรื่อง แชรเข้า Microsoft Teams

ผู้เรียน: ใช้ ChatGPT เพื่อพัฒนาโครงเรื่องและลักษณะตัวละครที่แสดงถึงการรู้ซึ่งถึงความรู้สึก โดยแต่ละกลุ่มจะรวบรวมแนวคิดต่าง ๆ และเลือกแนวคิดที่ดีที่สุดเพื่อนำไปสร้างต้นแบบ โดยวางโครงเรื่องคร่าวๆ แชรเข้า Microsoft Teams

3.3 กิจกรรมศึกษาเนื้อหาที่ได้รับมอบหมายการเรียนรู้ Flipped classroom และการทดสอบความรู้ผ่าน Edcafe

ผู้เรียน: ศึกษาเนื้อหาที่ได้รับมอบหมายการเรียนรู้ Flipped classroom และ Edcafe

4. การสร้างต้นแบบ (Prototype) คือ การพัฒนาต้นแบบเป็นการทำให้ไอเดียหรือแนวทางแก้ปัญหาเป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยการสร้างต้นแบบสามารถทำได้หลายรูปแบบตั้งแต่ภาพร่าง วัตถุจำลอง ไปจนถึงโปรแกรมหรือผลิตภัณฑ์จริง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเห็นและทดลองใช้งาน การสร้างต้นแบบช่วยให้สามารถทดลองไอเดียและปรับปรุงแนวทางแก้ไขได้ตามความเหมาะสม ดังนี้

4.1 กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ ChatGPT สร้างตัวอย่าง (Prototype)

ครู: แนะนำนักเรียนใช้ ChatGPT สามารถแนะนำโครงสร้างของ E-book เช่น หน้าเปิดเนื้อหา ข้อความ และภาพประกอบที่เหมาะสม และร่วมสรุปการใช้ Canva เพื่อออกแบบหน้าตา E-book และแนะนำการสร้างเลย์เอาต์ของนิทาน การเลือกฟอนต์และสีให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย

ผู้เรียน: สร้างตัวอย่าง (Prototype) บทที่เขียนแล้วออกแบบคร่าว ๆ และขอให้ ChatGPT ช่วยปรับปรุงเพื่อให้เนื้อหามีความชัดเจน

4.2 กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ Canva สร้างผลงาน E-book

ผู้เรียน: ทำงานใน Canva เพื่อออกแบบ E-book โดยจัดวางข้อความและรูปภาพที่สร้างจาก ChatGPT ร่วมกัน ตกแต่งและสร้างภาพประกอบที่แสดงถึงอารมณ์และความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับการรู้ซึ่งถึงความรู้สึก

5. การทดสอบ (Test) คือ การนำต้นแบบที่สร้างขึ้นจะนำไปทดสอบในสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับการใช้งานจริงมากที่สุด การทดสอบนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อรับฟีดแบ็กจากผู้ใช้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงและพัฒนาต้นแบบให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น ซึ่งกระบวนการนี้อาจกลับไปวนทำซ้ำที่ขั้นตอนการสร้างต้นแบบหรือการระดมความคิด หากพบจุดบกพร่องที่ต้องการการปรับปรุงเพิ่มเติม ดังนี้

5.1 กิจกรรมกลุ่มนำเสนอ E-book ของตนเองใน Microsoft Teams โดยเปิดโอกาสให้กลุ่มอื่น ๆ ให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ครู: ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอ E-book ของตนเองใน Microsoft Teams โดยเปิดโอกาสให้กลุ่มอื่น ๆ ให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ผู้เรียน: นำผลงาน E-book ของกลุ่มตนเองโพสต์ เพื่อนำเสนอ ลงใน Microsoft Teams

5.2 กิจกรรมรับฟังคำแนะนำจากเพื่อนและครูเพื่อปรับปรุงเนื้อหา

ผู้เรียน: รับฟังคำแนะนำจากเพื่อนและครูเพื่อปรับปรุงเนื้อหาและการออกแบบให้สมบูรณ์

ระยะที่ 2 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 เมื่อใช้รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น เพิ่มขึ้นหรือไม่

พบว่า

1. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร มีการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร ที่มีระดับการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. การสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบระดับการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญหาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

แบบทดสอบ	จำนวนนักเรียน (n)	คะแนนเฉลี่ย (M) (เต็ม 5 คะแนน)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	t-test	Sig
ก่อนเรียน	31	3.01	0.51	-11.63	0.001*
หลังเรียน	31	4.51	0.45		

*p < 0.5

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการเปรียบเทียบระดับการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันก่อน (M = 3.01, SD = 0.51) และหลังเรียน (M = 4.51, SD = 0.45) โดยทดสอบสมมติฐานด้วยค่าเฉลี่ยของประชากรด้วยสถิติ (t-test) ปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบระดับการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญหาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

แบบทดสอบ	จำนวนนักเรียน (n)	คะแนนเฉลี่ย (M) (เต็ม 5 คะแนน)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	t-test	Sig
ก่อนเรียน	31	2.69	0.36	-16.85	.001*
หลังเรียน	31	4.21	0.36		

*p < 0.5

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการเปรียบเทียบระดับการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกก่อนเรียน (M = 2.69, SD = 0.36) และหลังเรียน (M = 4.21, SD = 0.36) โดยทดสอบสมมติฐานด้วยค่าเฉลี่ยของประชากรด้วยสถิติ (t-test) ปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 ผลการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (r) ระหว่างการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกัน (X) และการรู้ซึ่งถึงความรู้สึก (Y) ของนักเรียน

	X	Y
X	1.000	
Y	0.812**	1.000

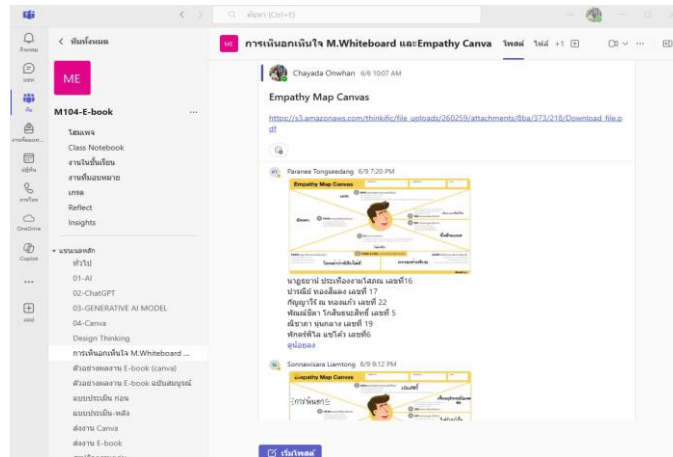
*p < 0.5

จากตารางที่ 3 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (r) ระหว่างการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกัน (x) และการรู้ซึ่งถึงความรู้สึก (Y) ของนักเรียนมีค่า 0.812 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีความสัมพันธ์ในระดับสูง

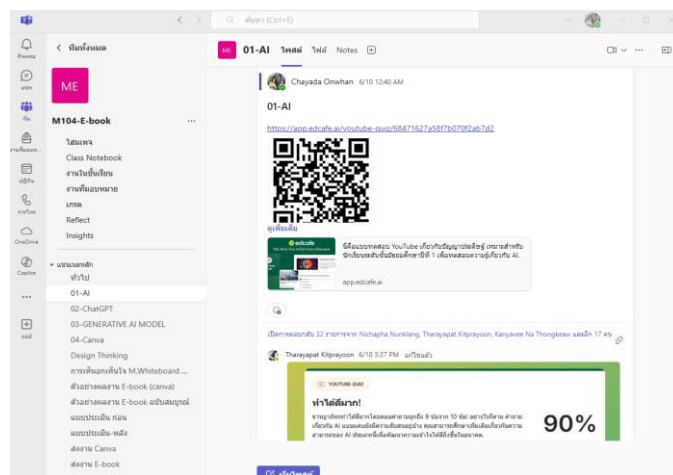
ตารางที่ 4 ผลการประเมินชิ้นงานการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

ประเด็นการประเมิน	N	M	SD	ระดับการประเมินร้อยละ			
				ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
องค์ประกอบที่ 1 องค์ประกอบด้านการสร้าง ผลิตภัณฑ์ หรือ นวัตกรรม ร่วมกัน	5	3.80	0.45	80	20	-	-
องค์ประกอบที่ 2 องค์ประกอบด้านการสื่อสาร ติดต่อ ได้ตอบระหว่างกัน	5	4.00	0.00	100	-	-	-
องค์ประกอบที่ 3 องค์ประกอบด้านการ แลกเปลี่ยนความรู้ หรือ ประสบการณ์ร่วมกัน	5	4.00	.00	100	-	-	-

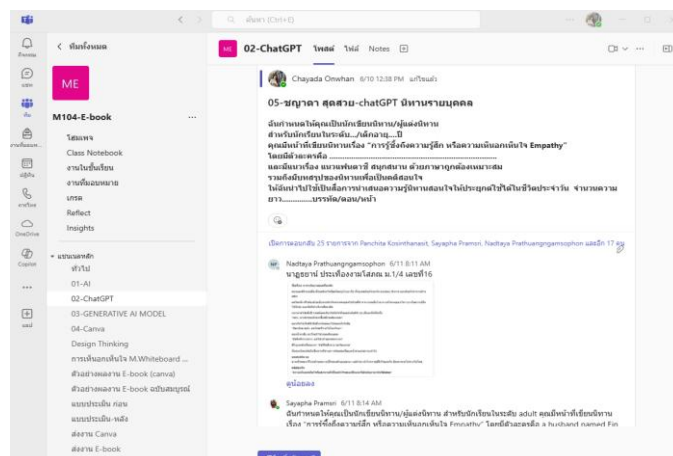
จากตารางที่ 4 ตารางวิเคราะห์ข้างต้นซึ่งทำการประเมินโดยครูผู้สอนพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการสร้างคุณค่าร่วมกันของผู้เรียนในแต่ละองค์ประกอบมีค่าระดับการประเมินร้อยละอยู่ในระดับ ดีมาก และดี กล่าวคือผู้เรียนมีระดับคุณภาพการสร้างคุณค่าร่วมกันจำแนกตามองค์ประกอบอยู่ในระดับดีมากทุกกลุ่ม



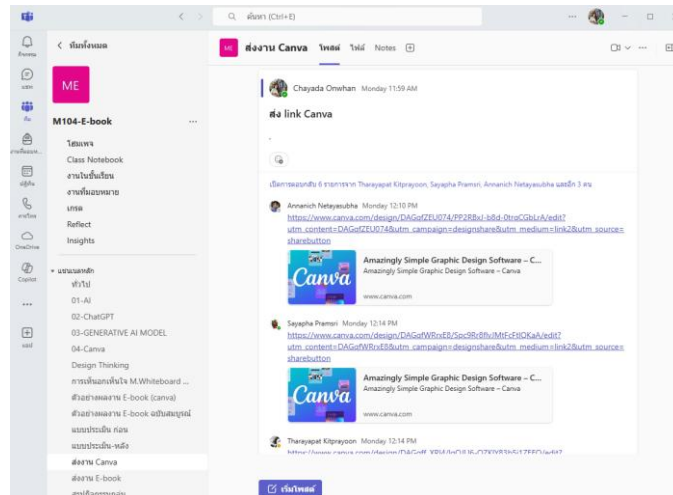
ภาพที่ 2 ภาพตัวอย่างการจัดการเรียนการสอนรูปแบบฯ
กิจกรรม Microsoft Whiteboard แลกเปลี่ยนประสบการณ์ผ่านกิจกรรมกลุ่ม Empathy Canvas



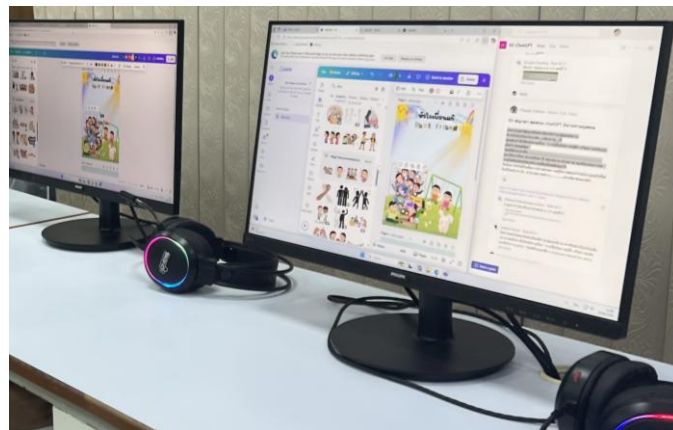
ภาพที่ 3 ภาพตัวอย่างการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบฯ
กิจกรรมศึกษาเนื้อหาที่ได้รับมอบหมายผ่าน Flipped classroom และการทดสอบความรู้ผ่าน Edcafe



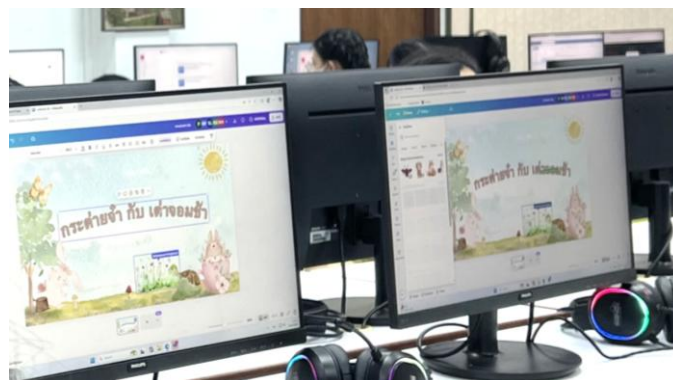
ภาพที่ 4 ภาพตัวอย่างการจัดการเรียนการสอนรูปแบบฯ กิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้ ChatGPT



ภาพที่ 5 ภาพตัวอย่างการจัดการเรียนการสอนรูปแบบฯ
กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ Canva สร้างผลงาน E-book ร่วมกัน



ภาพที่ 6 ภาพตัวอย่างการจัดการเรียนการสอนรูปแบบฯ
กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ Canva สร้างผลงาน E-book ร่วมกัน



ภาพที่ 7 ภาพตัวอย่างการจัดการเรียนการสอนรูปแบบฯ
กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ Canva สร้างผลงาน E-book ร่วมกัน



ภาพที่ 8 ภาพตัวอย่างผลงานการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันของนักเรียน



ภาพที่ 9 ภาพตัวอย่างผลงานการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันของนักเรียน

ระยะที่ 3 การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3 พบว่า การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นการนำรูปแบบการเรียนรู้ มาปรับปรุงแก้ไขและนำเสนอ เพื่อผู้เชี่ยวชาญรับรองรูปแบบฯ พบว่า อยู่ในระดับดีมากทุกข้อ ($M = 4.86$, $SD = 0.23$) หมายความว่า รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่พัฒนาขึ้นมา มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้

อภิปรายผล

จากผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ตลอดจนเอกสาร การสอบถามผู้เชี่ยวชาญ การศึกษาผลของการใช้รูปแบบ และข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า แบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบได้แก่ 1) การเตรียม และ 2) การเรียนการสอน โดยองค์ประกอบการเรียนการสอนประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

1. การเข้าใจ (Empathize) คือ ขั้นตอนที่เน้นการทำความเข้าใจผู้ใช้โดยการเข้าไปสัมผัสกับประสบการณ์และมุมมองของพวกเขาอย่างลึกซึ้ง ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการแก้ปัญหาอย่างตรงจุด โดยแลกเปลี่ยนประสบการณ์และแชร์ตัวอย่างสถานการณ์ที่แสดงถึงการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกใน Microsoft Whiteboard ที่จัดไว้ใน Microsoft Teams ทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันส่งเสริมมีส่วนร่วมของนักเรียนผ่านการวิเคราะห์ Empathy Canvas และศึกษาเนื้อหาที่ได้รับมอบหมายการเรียนรู้ Flipped classroom เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจได้ทุกที่ทุกเวลา โดย Somaa (2024) ได้ทำการวิจัยเรื่อง The Flipped Classroom Approach: A Review of Cognitive Styles and Academic Performances พบว่า ห้องเรียนกลับด้านช่วยเสริมความเข้าใจของนักเรียนและเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับ Fiqri et al. (2024) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Flipped Classroom Learning Model Using a Digital Self-Learning Network Infrastructure Administration พบว่า รูปแบบห้องเรียนกลับด้านนี้ช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมของนักเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ครูพบว่าการจัดการห้องเรียนง่ายขึ้นและสามารถติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนได้ดีขึ้น การวิเคราะห์ผลการเรียนรู้จากคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนแสดงให้เห็นถึงการปรับปรุงผลการเรียนของนักเรียนอย่างมาก คะแนนเฉลี่ยของการทดสอบเพิ่มขึ้นจาก 62% ก่อนการนำไปใช้เป็น 85% หลังจากนั้น นอกจากนี้ นักเรียนยังแสดงให้เห็นถึงทักษะการปฏิบัติที่ได้รับการปรับปรุง ซึ่งสังเกตได้จากงานปฏิบัติจริงและโครงการ ผลลัพธ์ในตารางที่ 2 แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญของคะแนนผลการเรียนของนักเรียน จากการทดสอบก่อนเรียน ($M=62$, $SD= 2.65$) ไปยังการทดสอบหลังเรียน ($M=85.3$, $SD=2.71$) โดยมีค่า $p\text{-value}=0.001<0.05$ ซึ่งบ่งชี้ถึงการปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญในผลการเรียนของนักเรียน การประเมินก่อนและหลังการฝึกอบรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ การมีส่วนร่วมของนักเรียนโดยเฉลี่ยคะแนนผลการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้น 23% เน้น

ย้มาถึงประสิทธิผลของโมเดลห้องเรียนกลับด้านพร้อมเครื่องมือการเรียนรู้ด้วยตนเองและการวินิจฉัยแบบดิจิทัลในการศึกษาอาชีวศึกษา และทบทวนความรู้ด้วยแบบทดสอบผ่าน Edcafe ซึ่งเป็นปัญญาประดิษฐ์ในการสร้างแบบทดสอบประเมินผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ Bezzin and Dingli (2024) ได้ทำการวิจัยศึกษาเรื่อง The transformative potential of Artificial Intelligence for Education พบว่าปัญญาประดิษฐ์ช่วยเพิ่มผลการเรียนของนักเรียน โดยเฉพาะนักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำถึงปานกลาง มีนักเรียน 93% ระบุว่าชื่นชอบระบบนี้และต้องการใช้งานต่อ ระบบยังช่วยลดภาระครูในการประเมินและให้คำแนะนำเฉพาะบุคคล

2. การกำหนดปัญหา (Define) คือ ข้อมูลและความเข้าใจที่ได้จากการเข้าใจผู้ใช้ การกำหนดปัญหาอย่างชัดเจนช่วยให้กระบวนการออกแบบมีทิศทางนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ตรงจุดและมีประสิทธิภาพ โดยใช้ ปัญญาประดิษฐ์ ChatGPT เพื่อช่วยกำหนดกลุ่มเป้าหมาย เช่น นักเรียนระดับชั้นใด หรือผู้ใหญ่วัยทำงาน เพื่อให้เนื้อหาสอดคล้องกับผู้รับสาร ทำงานร่วมกันในกลุ่มเพื่อกำหนดแนวทางนิทาน โดยสรุปสาระสำคัญที่ต้องการส่งเสริม เช่น การแสดงการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกเพื่อน หรือการช่วยเหลือผู้อื่น และศึกษาเนื้อหาที่ได้รับมอบหมายการเรียนรู้ Flipped classroom และทบทวนความรู้ด้วยแบบทดสอบผ่าน Edcafe สอดคล้องกับ Wang (2024) ได้ทำการวิจัยเรื่อง The Impact of Artificial Intelligence on Classroom Teaching in Universities ผลการวิจัยพบว่า ปัญญาประดิษฐ์สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยได้มาก เช่น การให้คำแนะนำที่แม่นยำและทันที่สำหรับนักเรียน การปรับเนื้อหาการสอนให้ตรงกับความต้องการของนักเรียนแต่ละคน และการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีปฏิสัมพันธ์สูงขึ้น

3. การระดมความคิด (Ideate) คือ ขั้นตอนที่เน้นการสร้างสรรค์แนวทางแก้ปัญหาที่หลากหลายและไม่จำกัดกรอบ โดยใช้เทคนิคการระดมความคิดหรือการคิดนอกกรอบ (out-of-the-box thinking) เพื่อค้นหาไอเดียและแนวทางใหม่ ๆ ด้วยการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ChatGPT เพื่อพัฒนาโครงเรื่องและลักษณะตัวละครที่แสดงถึงการรู้ซึ่งถึงความรู้สึก โดยแต่ละกลุ่มจะรวบรวมแนวคิดต่าง ๆ และเลือกแนวคิดที่ดีที่สุดเพื่อนำไปสร้างต้นแบบ โดยวางโครงเรื่องคร่าวๆ แชร่เข้า Microsoft Teams และศึกษาเนื้อหาที่ได้รับมอบหมายการเรียนรู้ Flipped classroom และทบทวนความรู้ด้วยแบบทดสอบผ่าน Edcafe สอดคล้องกับ Farahani and Ghasmi (2024) ได้ทำการวิจัยศึกษาเรื่อง Artificial Intelligence in education: A comprehensive study พบว่าปัญญาประดิษฐ์มีศักยภาพในการปฏิวัติการศึกษาโดยการยกระดับประสบการณ์การเรียนรู้แบบส่วนบุคคล ปรับปรุงผลการเรียนรู้ และส่งเสริมนวัตกรรมในการสอนและการเรียนรู้ ด้วยการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี AI อย่างมีความรับผิดชอบและมีจริยธรรม ผู้สอนสามารถสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ครอบคลุม มีส่วนร่วม และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งเตรียมความพร้อมให้นักเรียนประสบความสำเร็จในยุคดิจิทัล สอดคล้องกับ Fu et al. (2025) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Exploring the Collaborative Co-Creation Process with AI: A Case Study in Novice Music Production งานวิจัยสรุปว่า AI ช่วยเร่งการสร้างไอเดีย ลดขั้นตอนการเตรียมการแบบดั้งเดิม นักศึกษาเริ่มสร้างงานได้ทันที AI ทำให้เกิดขั้นตอนใหม่ “Collaging and Refinement” คือ การรวมและปรับชิ้นส่วนจากหลายแหล่งที่ AI สร้าง และ AI เปลี่ยนโครงสร้างทางสังคม ทำให้การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นตรงไปตรงมามากขึ้น เพราะไม่ต้องกลัวทำร้ายจิตใจ รวมไปถึง AI ทำให้การแบ่งบทบาทในทีมมีความชัดเจนขึ้น นักเรียนพัฒนา self-efficacy รู้สึกว่าตนเองสามารถสร้างผลงานได้สำเร็จ แม้ไม่มีประสบการณ์มาก่อน

4. การสร้างต้นแบบ (Prototype) คือ การพัฒนาต้นแบบเป็นการทำให้ไอเดียหรือแนวทางแก้ปัญหาเป็นรูปธรรมมากขึ้น การสร้างต้นแบบช่วยให้สามารถทดลองไอเดียและปรับปรุงแนวทางแก้ไขได้ตามความเหมาะสม โดยใช้ ChatGPT ช่วยปรับปรุงเพื่อให้เนื้อหามีความชัดเจน และทำงานใน Canva เพื่อออกแบบ E-book โดยจัดวางข้อความและรูปภาพที่สร้างจาก ChatGPT ร่วมกัน ตกแต่งและสร้างภาพประกอบที่แสดงถึงอารมณ์และความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับการรู้ซึ่งถึงความรู้สึก ทำให้การเรียนรู้มีความสนุกและได้รับประสิทธิภาพในการเรียนรู้และสร้างสรรค์ผลงาน ซึ่งสอดคล้องกับ Singh (2024) ได้ทำการวิจัยเรื่อง The Impact of the Development of Artificial Intelligence with Generative Ability on Education พบว่า ปัญญาประดิษฐ์ช่วยปรับปรุงการเรียนรู้ให้มีความเฉพาะบุคคลมากขึ้น ช่วยให้การเรียนรู้มีความสนุกและมีประสิทธิภาพ อดคล้องกับ Robayo-Pinzon et al. (2025) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Artificial Intelligence and the Value Co-Creation Process in Higher Education Institutions งานวิจัยสรุปว่า AI ในสถาบันอุดมศึกษามีแนวโน้มที่จะส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกัน AI มีศักยภาพในการเสริมการเรียนรู้ เพิ่มประสิทธิภาพ และ ลดภาระงานอาจารย์ AI ช่วยให้เกิดการสื่อสารที่รวดเร็วขึ้น

5. การทดสอบ (Test) คือ การนำต้นแบบที่สร้างขึ้นจะถูกนำไปทดสอบในสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับการใช้งานจริงมากที่สุด การทดสอบนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อรับฟีดแบ็กจากผู้ใช้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงและพัฒนาต้นแบบให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการ โดยการให้ Chat gpt ในการวิเคราะห์การตกแต่งความสวยงามของ E-book ซึ่งสอดคล้องกับ Pozdniakov et al. (2025) ได้ทำการวิจัยเรื่อง AI-Assisted Co-Creation: Bridging Skill Gaps in Student-Generated Content งานวิจัยสรุปว่า AI ช่วยให้นักเรียนได้รับข้อเสนอแนะแบบทันที ส่งผลให้การเรียนรู้ร่วมกันมีประสิทธิภาพมากขึ้น ช่วยให้นักศึกษาได้รับข้อเสนอแนะที่มีคุณภาพ และส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกัน คำแนะนำที่สร้างโดย AI มีความครอบคลุม มีรายละเอียดชัดเจน และช่วยให้นักเรียนปรับปรุงคุณภาพการเขียน และความรู้เฉพาะทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ นักเรียนส่วนใหญ่ให้การตอบรับเชิงบวกต่อการให้ข้อเสนอแนะจากระบบ AI โดยเฉพาะในเรื่องของความชัดเจนและน้ำเสียงที่เป็นบวก ข้อเสนอแนะจากระบบ AI มีความสามารถในการกระตุ้นให้นักเรียนดำเนินการปรับปรุงงานอย่างชัดเจน แม้จะมีความท้าทายเรื่องความถูกต้องของข้อเสนอแนะในบางครั้ง นักเรียนมีแนวโน้มที่จะใช้ข้อเสนอแนะจาก AI เพื่อปรับปรุงงานในจุดที่เป็นรายละเอียดเล็กน้อยมากกว่าการเปลี่ยนแปลงเชิงลึกซึ่ง และการนำเสนอ E-book ของกลุ่มตนเองใน Microsoft Teams โดยเปิดโอกาสให้กลุ่มอื่น ๆ ให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ และรับฟังคำแนะนำจากเพื่อนและครูเพื่อปรับปรุงเนื้อหาและการออกแบบให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Sosa et al. (2021) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Flipped Classroom in the Context of Higher Education Learning, Satisfaction and Interaction งานวิจัยสรุปว่า ห้องเรียนกลับด้านเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มีศักยภาพสูงในระดับอุดมศึกษา ทั้งในด้าน ผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ ทักษะทางสังคม ความพึงพอใจ และพัฒนาการทางอารมณ์ ส่งเสริมการมีส่วนร่วม การเรียนรู้เชิงลึก และทักษะการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกผ่านการทำงานร่วมกันและกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ การสนทนาระหว่างกลุ่มมากขึ้นนักเรียนรู้สึกว่าได้รับการสนับสนุนจากเพื่อน และการทำงานกลุ่มช่วยให้เห็นมุมมองที่หลากหลายนักเรียนรายงานว่าเกิดความรู้สึก “เข้าใจ” และ “เห็นใจ” เพื่อนร่วมกลุ่ม โดยเฉพาะผ่านการระดมความคิดและแก้ปัญหาร่วมกัน การศึกษาผลของการใช้รูปแบบฯ พบว่า 1) นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร มีการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง โดยก่อนเรียน ($M = 3.01$, $SD = 0.51$) และหลังเรียน ($M = 4.51$, $SD = 0.45$) โดยทดสอบสมมติฐานด้วยค่าเฉลี่ยของประชากรด้วย

สถิติ (t-test) ปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร ที่มีระดับการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง โดยก่อนเรียน ($M = 2.69$, $SD = 0.36$) และหลังเรียน ($M = 4.21$, $SD = 0.36$) โดยทดสอบสมมติฐานด้วยค่าเฉลี่ยของประชากรด้วยสถิติ (t-test) ปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งจากผลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่ากระบวนการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันช่วยเปิดพื้นที่ให้เด็กได้ “เข้าใจผู้อื่น” อย่างลึกซึ้ง และกิจกรรมร่วมมือ (Co-Creation) ส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์และการเคารพซึ่งกันและกัน โดยจะเห็นได้ว่ากิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทำให้พวกเขาได้ “ฝึกคิด ฝึกฟัง และฝึกรู้สึก” กับผู้อื่นอย่างเป็นธรรมชาติ จึงส่งผลให้ระดับ ความรู้สึกเห็นอกเห็นใจ (Empathy) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 3) การรู้ซึ่งถึงความรู้สึกและการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันมีความสัมพันธ์กัน ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2567) ได้นำปัญญาประดิษฐ์ หรือ Artificial Intelligence (AI) มาใช้ในหลายโครงการ เช่น การสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนทุกที่ทุกเวลา รวมถึงการส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะของผู้เรียน สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2565-2570) ว่าด้วยยุทธศาสตร์ข้อที่ 3 ด้านกำลังคน ส่งเสริมให้พัฒนาทักษะและองค์ความรู้ทุกระดับการเรียนรู้ และยุทธศาสตร์ข้อที่ 5 ส่งเสริมการประยุกต์ใช้ ปัญญาประดิษฐ์ หรือ Artificial Intelligence (AI) ในภาครัฐและเอกชน ซึ่งกลุ่มเป้าหมายระยะที่ 2 (2567-2570) ประกอบด้วย กลุ่มด้านการศึกษาที่สนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบการศึกษาแบบอัจฉริยะ (Smart education)

การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นการนำเสนอผลที่ได้จากการศึกษาของผลการใช้รูปแบบฯ มาปรับปรุงแก้ไขและนำเสนอเพื่อให้ ผู้เชี่ยวชาญรับรองรูปแบบฯ โดยนำเสนอในรูปแบบแผนภาพแสดงรูปแบบ และความเรียงอธิบายรูปแบบฯซึ่งได้นำข้อมูลจากระยะที่ 2 มาปรับปรุงแก้ไข และเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญรับรองรูปแบบฯ จำนวน 6 คน แสดงความคิดเห็นและประเมินรับรองรูปแบบฯ นำข้อมูลและข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข โดยปรับปรุงรายละเอียด ขั้นตอน กิจกรรมการเรียนรู้และการวัดผลการเรียนรู้ให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์อยู่ในระดับดีมากทุกข้อ ผลการประเมินโดยภาพรวมของรูปแบบการสอนอยู่ในระดับดีมาก ($M = 4.86$, $SD = 0.23$) หมายความว่า รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่พัฒนาขึ้นมา มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้ ซึ่งจะเห็นได้ว่ารูปแบบดังกล่าวมีการผสมผสานแนวคิดที่เสริมกัน โดยการใช้ห้องเรียนกลับด้านช่วยให้ผู้เรียนมีเวลาศึกษาเนื้อหาล่วงหน้าด้วยตนเอง ผ่านคลิป เมื่อมาเรียนในห้องเรียน ครูจึงสามารถใช้เวลาสำหรับกิจกรรมกลุ่มและกระบวนการเรียนรู้แบบลงมือทำ เช่น Design Thinking ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การผสมผสานนี้ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทั้ง ความรู้ และ ทักษะทางอารมณ์-สังคมพร้อมกัน และมีการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อย่างมีจุดมุ่งหมาย ปัญญาประดิษฐ์ไม่ได้ถูกใช้เพื่อ “แทนครู” แต่เป็นเครื่องมือที่ช่วย วิเคราะห์พฤติกรรมผู้เรียน รายงานความก้าวหน้า แนะนำแหล่งเรียนรู้ ที่เหมาะกับแต่ละคน นักเรียนจึงได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่ “ปรับให้เหมาะกับตนเอง” ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาอย่างมั่นคง ก่อนเข้าสู่ขั้นตอนการร่วมมือกับผู้อื่นอย่างมีคุณภาพ ทั้งนี้ส่งผลให้เกิดการส่งเสริมการทำงานร่วมกันอย่างมีเป้าหมาย ด้วยการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกัน พร้อมทั้งพัฒนาทักษะด้าน Empathy ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ โดยในแต่ละขั้นตอนของ

กระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดยเฉพาะขั้น “Empathize” นักเรียนต้องสังเกต รับฟัง และเข้าใจความรู้สึกของเพื่อนร่วมทีม การเรียนรู้แบบนี้ไม่ได้เกิดจากการบอกสอน แต่เกิดจาก “การลงมือทำและประสบการณ์ตรง” และผลประเมินรับรองรูปแบบฯ ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้วว่าสามารถนำไปใช้ได้จริง ค่าเฉลี่ย ($M = 4.86$) อยู่ในระดับ “ดีมาก” พร้อมค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ต่ำ ($SD = 0.23$) แสดงให้เห็นถึงความเห็นพ้องของผู้ประเมินว่ารูปแบบนี้มีความชัดเจน เหมาะสม และสอดคล้องกับบริบทการเรียนรู้ของผู้เรียนมัธยมศึกษาตอนต้น นั้นแสดงว่ารูปแบบไม่ได้เป็นเพียงแนวคิดเชิงทฤษฎี แต่สามารถนำไปใช้จริงได้ในบริบทการสอนแบบ Active Learning ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบห้องเรียนกลับด้านปรับบทบาทของครูจากผู้สอนที่บอกเนื้อหาไปเป็นผู้ที่คอยสนับสนุน ให้คำแนะนำ และกระตุ้นให้นักเรียนค้นหาความรู้ด้วยตนเองให้คำแนะนำแบบเฉพาะเจาะจง (Personalized Feedback) เพื่อให้นักเรียนสามารถพัฒนาตัวเองได้อย่างต่อเนื่อง
2. การนำปัญญาประดิษฐ์ประยุกต์ AI เพื่อกระตุ้นความสนใจและการมีส่วนร่วมของนักเรียนใช้เครื่องมือที่มีเทคโนโลยี AI แบบโต้ตอบ เช่น AI Chatbots เพื่อสร้างความน่าสนใจและให้นักเรียนมีโอกาสซักถามและสนทนาแบบโต้ตอบเสมือนจริง ซึ่งจะช่วยเพิ่มความกระตือรือร้นและความอยากเรียนรู้ของนักเรียน โดยการฝึกฝนการป้อนคำสั่งให้ชัดเจน ภาษาที่เป็นทางการและมีรายละเอียดที่ครบถ้วนจะช่วยให้ AI เข้าใจคำถามหรือความต้องการของผู้ใช้อย่างตรงจุด ลดความเข้าใจผิดพลาด และสามารถให้ข้อมูลได้ตรงตามที่ใช้คาดหวัง คุณภาพของผลลัพธ์ที่ได้รับมีคุณภาพและมีความสมบูรณ์ สามารถตอบโจทย์หรือปัญหาของผู้ใช้งานได้อย่างครอบคลุมทุกมิติ อีกทั้งการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพระหว่างมนุษย์และ AI ส่งเสริมให้เกิดการโต้ตอบที่ชัดเจน ลดความสับสน และเพิ่มประสิทธิผลของการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ใช้งานและเทคโนโลยี AI

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในการศึกษาครั้งต่อไปอาจมีการเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนในระดับที่แตกต่างออกไป เช่น ระดับอุดมศึกษา หรือผู้ที่อยู่นอกกระบวนการศึกษาที่สนใจในการพัฒนาการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันและการรู้ซึ่งถึงความรู้สึก
2. การวิจัยครั้งนี้มีการกำหนดขอบเขตเนื้อหาและรูปแบบของการสร้างสรรค์ผลงาน ซึ่งอาจเป็นข้อจำกัดในการออกแบบสร้างสรรค์ผลงานที่หลากหลาย การวิจัยครั้งต่อไปอาจมีเนื้อหาและรูปแบบของการสร้างสรรค์ผลงานที่หลากหลายเพื่อให้นักเรียนเกิดอิสระในออกแบบผลงานและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

บรรณานุกรม

- กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา. (2563). *การเรียนรู้เชิงรุก: แนวคิดและการนำไปใช้ในสถานศึกษา*. กสศ. <https://www.eef.or.th>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). *การจัดการเรียนรู้เชิงรุกในห้องเรียน. แนวทางการนิเทศเพื่อพัฒนาและส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก(Active Learning) ตามนโยบายลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้*. http://academic.obec.go.th/images/document/1603180137_d_1.pdf

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2567). *ชวนรับมติ ครม. เดินหน้าส่งเสริมการเรียนรู้ทุกที่ทุกเวลา (Anywhere Anytime)*. <https://www.obec.go.th>
- สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2565). *แผนพัฒนาปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติ พ.ศ. 2565-2570*. สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. <https://ai.in.th/wp-content/uploads/2022/12/20220726-AI.pdf>
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2566). *การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะเชิงรุก*. กลุ่มมาตรฐานการศึกษา สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาระบบการเรียนรู้. <http://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/1801-file.pdf>
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). *ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580)*. สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. https://www.nesdc.go.th/download/document/SAC/NS_SumPlanOct2018.pdf
- Bezzina, S., & Dingli, A. (2024). The transformative potential of Artificial Intelligence for Education. *Proceedings of the International Conference on Networked Learning*, 14(1), 1-5. <https://doi.org/10.54337/nlc.v14i1.8077>
- Cooper, R. (2023). Empathy in Education: A Critical Review. *Journal of Educational Research*, 16(3), 191-210. *Creative Systems*. https://www.researchgate.net/publication/326646917_Evaluating_Creativity_in_Computational_Co-Creative_Systems
- Farahani, M. S., & Ghasmi, G. (2024). Artificial Intelligence in Education: A Comprehensive Study. *Forum for Education Studies*, 2(3), 13-79. <https://doi.org/10.59400/fes.v2i3.1379>
- Fiqri, R. D., Prihantoro, C. R., & Sugiyanta, L. (2024). Flipped Classroom Learning Model Using a Digital Self-Learning Network Infrastructure Administration. *Journal of Pedagogy: Journal Pendidikan*, 1(3), 33-39. <https://doi.org/10.62872/fm59dm48>
- Fu, Y., Newman, M., Going, L., Feng, Q., & Lee, J. H. (2025). *Exploring the Collaborative Co-Creation Process with AI: A Case Study in Novice Music Production*. Information School, University of Washington. <https://arxiv.org/abs/2501.15276>
- Kang, N., & Khongthath, T. (2023). An investigation of empathy in face-to-face and remote co-creative design processes. In D. De Sainz Molestina, L. Galluzzo, F. Rizzo, & D. Spallazzo (Eds.), *IASDR 2023: Life-Changing Design*. International Association of Societies of Design Research. <https://dl.designresearchsociety.org/iasdr/iasdr2023/shortpapers/33/>
- Knudson, D., & Meaney, K. (2021). Examining social learning in an active learning classroom through pedagogy-space-technology framework. *Journal of Learning Spaces*, 10(1), 15-26. <https://libjournal.uncg.edu/jls/article/view/2255>
- Li, T., & Zhan, Z. (2022). A Systematic Review on Design Thinking Integrated Learning in K-12 Education. *Applied Sciences*, 12(16), 77-80. <https://doi.org/10.3390/app12168077>

- Pozdniakov, S., Brazil, J., Mohammadi, M., Dollinger, M., Sadiq, S., & Khosravi, H. (2025). AI-Assisted co-creation: Bridging skill gaps in student-generated content. *Journal of Learning Analytics*, 12(1), 129–151. <https://doi.org/10.18608/jla.2025.8601>
- Robayo-Pinzon, O., Rojas-Berrio, S., Rincon-Novoa, J., & Ramirez-Barrera, A. (2024). Artificial Intelligence and the Value Co-Creation Process in Higher Education Institutions. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 40(20), 6659–6675. <https://doi.org/10.1080/10447318.2023.2259722>
- Singh, P. P. (2024). The Impact of the Development of Artificial Intelligence with Generative Ability on Education. *Journal of Research in Vocational Education*, 6(6), 45-52. [https://doi.org/10.53469/jrve.2024.6\(06\).10](https://doi.org/10.53469/jrve.2024.6(06).10)
- Somaa, F. (2024). The Flipped Classroom Approach: A Review of Cognitive Styles and Academic Performances. *Cureus*, 16(7), e63729. <https://www.cureus.com/articles/252369-the-flipped-classroom-approach-a-review-of-cognitive-styles-and-academic-performances>
- Sosa Díaz, M. J., Guerra Antequera, J., & Cerezo Pizarro, M. (2021). Flipped classroom in the context of higher education: Learning, satisfaction and interaction. *Education Sciences*, 11(8), 4-16. <https://doi.org/10.3390/educsci11080416>
- Walker, P. (2021). Student engagement in flipped classrooms: behavioral, emotional, and cognitive dimensions. *Frontiers in Psychology*, 12, Article 672610. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.672610>
- Wang, C. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Classroom Teaching in Universities. *Journal of Research in Vocational Education*, 6(7), 51-54. [https://doi.org/10.53469/jrve.2024.06\(07\).12](https://doi.org/10.53469/jrve.2024.06(07).12)
- World Economic Forum. (2023). *The Future of Jobs Report*. Geneva: World Economic Forum. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>