



.....

การพัฒนากิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้
ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียน
โปรแกรมภาษาไพทอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
Development of Instructional Activities Using an AI Integrated Learning Platform
and Inquiry-Based Learning Techniques to Enhance Python Programming Ability
of Lower Secondary School Students

Received: November 4, 2025

Revised: November 10, 2025

Accepted: November 25, 2025

ศรวิมล สันทัด*

Sriwanlop Santhat

สิทธิชัย ลายเสมา**

Sitthichai Laisema

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน 3) เพื่อศึกษาความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอนของนักเรียนหลังเรียน 4) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นทั้งหมดของโรงเรียนบ้านหนองประดู่ จำนวน 42 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับสลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดกิจกรรมการสอน 2) บทเรียนภาษาไพทอน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบประเมินความสามารถในการเขียนโปรแกรม 5) แบบสอบถามความคิดเห็น การวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีกลุ่มตัวอย่างที่ไม่อิสระต่อกัน ผลการวิจัยพบว่า

1. กิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน อยู่ในระดับดีมาก

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

*นักศึกษานิเทศศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Master of Education Student Program in Educational Technology, Faculty of Education, Silpakorn University, Thailand

**อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Advisor, Assistant Professor Dr., Department of Educational Technology, Faculty of Education, Silpakorn University, Thailand

Corresponding Author E-mail Address: sriwanlop94@gmail.com



-
3. ความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน อยู่ในระดับดีมาก
 4. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ อยู่ในระดับดีมาก

คำสำคัญ : ปัญญาประดิษฐ์/ เทคนิคสืบเสาะหาความรู้/ การเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน

Abstract

The objectives of this research were: 1) to develop instructional activities using an AI-integrated learning platform and inquiry-based learning techniques. 2) to compare students' learning achievement before and after participating in the instructional activities. 3) to examine students' Python programming ability after learning. 4) to investigate students' opinions toward the instructional activities using an AI-integrated learning platform and inquiry-based learning techniques. The sample used in this study consisted of all lower secondary students at Bannongpradoo School, totaling 42 students, selected using simple random sampling by lottery. The research instruments included: 1) instructional activity plans, 2) Python programming lessons, 3) a learning achievement test, 4) a Python programming ability assessment, and 5) a student opinion questionnaire. Data were analyzed using mean, standard deviation, and a paired samples t-test. The research findings revealed that:

1. The instructional activities using an AI-integrated learning platform and inquiry-based learning techniques to enhance Python programming ability were rated at a very good level.
2. Students' learning achievement after the instruction was significantly higher than before the instruction at the .05 level of statistical significance.
3. Students' Python programming ability was at a very good level.
4. Students' opinions toward the instructional activities using an AI-integrated learning platform and inquiry-based learning techniques were at a very good level.

Keywords : AI/ Inquiry-Based Learning Techniques/ Python Programming

บทนำ

แผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (พ.ศ. 2565 – 2570) เป็นแผนที่ถูกจัดทำขึ้นเพื่อวางแนวทางการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ AI ในประเทศไทย โดยมุ่งเน้นการนำเทคโนโลยี AI มาใช้ในการพัฒนาประเทศในหลายมิติ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม การศึกษา และความมั่นคง กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม และกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (Ministry of Higher Education,



.....
Science, Research and Innovation and Ministry of Digital Economy and Society, 2022: 50) ทั้งนี้ ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) คือการพัฒนาคอมพิวเตอร์หรือเครื่องจักรให้มีความสามารถในการทำงานที่คล้ายคลึงกับมนุษย์ ซึ่งรวมถึงความสามารถในการเรียนรู้ การใช้เหตุผล การแก้ปัญหา การรับรู้ และการใช้ภาษา (Copeland, 2023) ในปัจจุบันเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนรู้ การใช้ AI ในด้านการศึกษาเป็นการเปลี่ยนแปลงแนวทางการศึกษาให้มีปฏิสัมพันธ์มีความเป็นส่วนตัวและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ได้มีการนำ AI มาประยุกต์ใช้ในหลากหลายรูปแบบ การใช้ AI เพื่อพัฒนาเครื่องมือในการสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้แบบอัจฉริยะ งานบริหารการศึกษา การสร้างการเรียนรู้และการประเมินการเสริมสร้างความสามารถของผู้สอน มีระบบการสอนแบบ AI ไปจนถึงแพลตฟอร์มการเรียนรู้ส่วนตัวและการวิเคราะห์ผลการเรียนของผู้เรียน นฤตล จันทรเพ็ชร และ อุบลวรรณ ส่งเสริม (Chanpetch and Songserm, 2025: 12) ในประเทศไทยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ AI กำลังได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเนื่องจาก AI สามารถสนับสนุนการเรียนรู้ได้หลายรูปแบบ ทั้งระบบเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personalized Learning) ช่วยปรับเนื้อหาและวิธีสอนให้เหมาะกับนักเรียนแต่ละคน รวมถึงผู้ช่วยสอนออนไลน์ (Virtual Tutors) เช่น ChatGPT/ Gemini หรือ Duolingo ช่วยตอบคำถามและอธิบายเนื้อหาได้ทันที นอกจากนี้การใช้การวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ (Learning Analytics) ช่วยให้ครูสามารถติดตามวิเคราะห์ข้อมูลผลการเรียนและยังสามารถเสนอแนะวิธีปรับปรุงการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (Bureau of Academic Affairs and Educational Standards, 2025: 8)

จากบริบทดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้จำเป็นต้องปรับให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงและควรเน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น หนึ่งในแนวทางสำคัญที่ตอบสนองต่อแนวคิดดังกล่าวคือ การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning) เป็นวิธีสอนรูปแบบหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ผู้เรียนได้ใช้ความรู้และความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีการสังเกต ค้นคว้า ทดลอง และสรุปผลตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก ชี้แนะ และแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการเรียนรู้ มีลักษณะสำคัญคือการเน้นการคิดวิเคราะห์และการหาคำตอบอย่างมีเหตุผล โดยให้นักเรียนเป็นผู้สืบค้นความรู้ด้วยตนเองผ่านการตั้งคำถาม การตั้งสมมติฐาน และการสรุปผลด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พิมพันธุ์ เดชคุปต์ (Dechakup, 2001: 56) ทั้งนี้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้มี 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และ 5) ขั้นประเมินความรู้ (Evaluation) กระบวนการเรียนรู้นี้ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) และทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยุวรี ไชยพองงาม (Chaipongnam, 2014) ในปัจจุบันความสามารถในการเขียนโปรแกรมนับเป็นทักษะสำคัญสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน ซึ่งเป็นภาษาที่มีความยืดหยุ่น อ่านเข้าใจง่าย และเหมาะทั้งสำหรับผู้เริ่มต้นและผู้เชี่ยวชาญ (Lutz, 2013: 25-30) ภาษานี้มีโครงสร้างที่กระชับ ช่วยให้สามารถเขียน และดูแลโค้ดได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังมีไลบรารีมากมายที่สนับสนุนการพัฒนาแอปพลิเคชันในด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และการพัฒนาเว็บ อย่างไรก็ตามการเรียนการสอน



.....
ด้านการเขียนโปรแกรมและคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ยังคงเผชิญกับข้อจำกัดหลายประการ ไม่ว่าจะเป็นความไม่เพียงพอของทรัพยากรด้านเทคโนโลยี นักเรียนขาดความรู้พื้นฐานความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน จากการทดสอบในรายวิชาคอมพิวเตอร์ ที่ผ่านมามีพบว่านักเรียนนักเรียนส่วนใหญ่ยังมีปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำ และผลการทดสอบ O-NET วิชาวิทยาการคำนวณในเนื้อหาทางด้านการเขียนโปรแกรม ยังไม่สามารถสะท้อนพัฒนาการในการเรียนรู้เชิงกระบวนการคิดของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (Office of the Education Council, 2021: 112) อีกทั้งส่งผลให้นักเรียนรู้สึกว่าการเรียนเขียนโปรแกรมเป็นเรื่องยากและมีความซับซ้อน จึงไม่เห็นความสำคัญของการเรียนเขียนโปรแกรม

จากแนวคิดและเหตุผลทั้งหมดนี้ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการศึกษาการพัฒนากิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน โดยคาดว่าจะการบูรณาการเทคโนโลยี AI เข้ากับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ จะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิด การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ อีกทั้งยังช่วยพัฒนาทักษะด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ (เพิ่มเติม) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น การนำแพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการเรียนการสอน จึงเป็นแนวทางที่สามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น และช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยจึงเห็นถึงความสำคัญในการพัฒนากิจกรรมการสอนรูปแบบนี้ เพื่อเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อย่างเหมาะสม และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะสำคัญสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
3. เพื่อศึกษาความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน ของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้
4. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร นักเรียนที่กำลังศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนขยายโอกาสในกลุ่มโรงเรียนท่าหลวงสัมพันธ จำนวน 4 โรงเรียน นักเรียนทั้งหมด 349 คน

กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นทั้งหมดของโรงเรียนบ้านหนองประดู่ อำเภอท่าหลวง จังหวัดลพบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 42 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีจับสลาก ทั้งนี้ โรงเรียนบ้านหนองประดู่ได้รับการเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากมีความพร้อมด้านคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดกิจกรรมการสอน และมีความต้องการพัฒนาการเขียนโปรแกรมของผู้เรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ มีจำนวน 5 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวม 10 ชั่วโมง ประกอบด้วย แผนที่ 1 ประวัติภาษาไพทอน แผนที่ 2 ตัวดำเนินการที่ใช้ในการเขียนภาษาไพทอน แผนที่ 3 การเขียนโปรแกรมเลือกทำ แผนที่ 4 การเขียนโปรแกรมวนซ้ำ และแผนที่ 5 สรุปภาษาไพทอน จากนั้นทำการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการสอน มีองค์ประกอบดังนี้ 1) สารสำคัญ 2) จุดประสงค์การเรียนรู้ 3) สารการเรียนรู้ 4) การจัดกิจกรรมการสอน 5) สื่อและแหล่งการเรียนรู้ 6) การวัดและประเมินผล จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพโดยใช้แบบประเมินแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ผลการประเมินพบว่าแผนการจัดกิจกรรมการสอนอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.81$, S.D. = 0.27)

2. บทเรียนภาษาไพทอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ ผู้วิจัยทำการออกแบบโดยเลือกใช้ Google Classroom สร้างบทเรียน และสร้างเนื้อหาบทเรียนเพื่อการนำเสนอด้วยโปรแกรม Canva เนื้อหาบทเรียนมีลักษณะเป็นสื่อเพื่อการนำเสนอประกอบด้วยรูปภาพ ข้อความ มีการอธิบายการใช้งานคำสั่ง Prompt การแนะนำการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ เสร็จแล้วนำเนื้อหาบทเรียนลงในระบบการจัดการเรียนรู้ Google Classroom ที่เชื่อมต่อด้วยเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพ 3 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านการออกแบบบทเรียน และ 3) ด้านการนำไปใช้ โดยใช้แบบประเมินแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ผลการประเมินพบว่าบทเรียนภาษาไพทอนอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.78$, S.D. = 0.31)

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ใช้จริง 20 ข้อ นำแบบทดสอบไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 แสดงว่าข้อสอบทุกข้อมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จากนั้นนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เคยเรียนมาแล้วจำนวน 30 คน มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) โดยข้อสอบต้องมีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป จากนั้นทำการคัดเลือกข้อสอบที่จะนำไปใช้คัดเลือกข้อที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.50-0.80 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20-0.50 รวมข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่



.....
กำหนดจำนวน 20 ข้อ แล้วนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร Kuder Richardson-20 (KR-20) พบว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95

4. แบบประเมินความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน โดยผู้วิจัยสร้างแบบประเมินความสามารถโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนโดยกำหนดองค์ประกอบการประเมินความสามารถการเขียนโปรแกรมจะอยู่ในรูปแบบชิ้นงาน จำนวน 4 ชิ้นงาน แต่ละชิ้นงานประเมิน 4 ประเด็น คือ 1) การใช้โครงสร้างโปรแกรม 2) การสร้างและใช้งานฟังก์ชันหรือคำสั่ง 3) การติดักและจัดการข้อผิดพลาด และ 4) การทดสอบโปรแกรม ประเด็นละ 4 คะแนน (คะแนนเต็มชิ้นงานละ 16 คะแนน รวม 4 ชิ้นงาน เท่ากับ 64 คะแนน) นำแบบประเมินความสามารถการเขียนโปรแกรมไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อประเมินกับวัตถุประสงค์ (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 แสดงว่าแบบประเมินความสามารถในการเขียนโปรแกรมมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาสามารถนำไปใช้ได้

5. แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ สร้างแบบสอบถามความคิดเห็น โดยกำหนดเกณฑ์ตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert) แบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ประเมินความคิดเห็น 5 ระดับ จำนวน 13 ข้อ นำแบบสอบถามความคิดเห็นไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 แสดงว่าแบบสอบถามความคิดเห็นมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาสามารถนำไปใช้ได้ จากนั้นนำแบบสอบถามความคิดเห็นไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ผลการประเมินพบว่าแบบสอบถามความคิดเห็นเฉลี่ยทุกด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.58$, S.D. = 0.59)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยใช้แผนการพัฒนากิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้จำนวน 5 แผน เป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 คาบ รวมจำนวน 10 ชั่วโมง ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอน ดังนี้

1. เตรียมความพร้อมก่อนการทดลอง จัดเตรียมสถานที่ที่ใช้ในการทดลองการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน โดยจัดให้ผู้เรียน 1 คน มีคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

2. ปฐมนิเทศนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มทดลอง โดยชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน

3. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน จำนวน 20 ข้อ แล้วบันทึกผลเป็นคะแนนก่อนเรียน

4. เริ่มกิจกรรมการเรียนรู้การเรียนการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ โดยดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้



.....
ขั้นตอนที่ 1 สร้างความสนใจ (Engagement) ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น ภาษาไพทอนมี
ที่มาอย่างไร ตัวแปรและตัวดำเนินการคืออะไร

ขั้นตอนที่ 2 สำรวจและค้นหา (Exploration) นักเรียนใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ ChatGPT, Gemini,
Copilot, Claude สืบค้น เช่น คำสั่ง Prompt ตัวดำเนินการที่ใช้ในการเขียนภาษาไพทอน ตัวแปร รหัสควบคุม
และรหัสรูปแบบข้อมูล

ขั้นตอนที่ 3 อธิบาย (Explanation) ครูเตรียมสื่อการสอน Canva ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้
1) ประวัติภาษาไพทอน 2) ตัวดำเนินการที่ใช้ในการเขียนภาษาไพทอน 3) การเขียนโปรแกรมเลือกทำ
4) การเขียนโปรแกรมวนซ้ำ 5) สรุปลงใน Google Classroom เพื่อให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติม
และนักเรียนทำใบงานที่ 1 ประวัติภาษาไพทอน ใบงานที่ 2 ตัวแปรในภาษาไพทอน ใบงานที่ 3 ตัวดำเนินการ
ใบงานที่ 4 การเขียนโปรแกรมเลือกทำ และใบงานที่ 5 การเขียนโปรแกรมวนซ้ำ

ขั้นตอนที่ 4 ขยายความรู้ (Elaboration) นักเรียนฝึกเขียนโปรแกรมด้วยโปรแกรม Mu ครูมอบหมาย
งานเดี่ยว ให้นักเรียนเขียนโปรแกรม 4 ชิ้นงาน คือ ชิ้นงานที่ 1 โปรแกรมที่รับค่า 2 ค่าแล้วเปรียบเทียบค่าทั้งสอง
โดยใช้ตัวดำเนินการ ชิ้นงานที่ 2 โปรแกรมคำนวณเกรด ชิ้นงานที่ 3 โปรแกรมสุ่มตัวเลขด้วยคำสั่ง for และชิ้นงาน
ที่ 4 โปรแกรมคำนวณค่าดัชนีมวลกาย (BMI) พร้อมทดสอบโปรแกรมเพื่อดูผลลัพธ์

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล (Evaluation) ให้นักเรียนตรวจสอบโปรแกรมชิ้นงาน ด้วยเครื่องมือ
ปัญญาประดิษฐ์ Code Copilot, GhostWriter Replit, Claude, blackbox ครูตรวจสอบความถูกต้อง
ของผลการทำใบงาน และครูตรวจสอบความสามารถในการเขียนโปรแกรม โดยทำการประเมิน 4 ประเด็น
คือ 1) การใช้โครงสร้างโปรแกรม 2) การสร้างและใช้งานฟังก์ชันหรือคำสั่ง 3) การดีบั๊กและจัดการข้อผิดพลาด
และ 4) การทดสอบโปรแกรม

5. หลังจากที่นักเรียนเรียนจบตามขั้นตอนแล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนหลังเรียน เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน จำนวน 20 ข้อ แล้วบันทึกผลเป็นคะแนนหลังเรียน

6. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับ
ปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน

7. เก็บรวบรวมข้อมูลของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง แล้วนำผลไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติวิเคราะห์คุณภาพของแผนกิจกรรมการสอน แบบทดสอบ แบบประเมิน และแบบสอบถามความ
คิดเห็นของผู้เรียน ค่าคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of Item
Objective Congruence) ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร Kuder Richardson-20 (KR-20)
ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)

2. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล
เชิงพรรณนา คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน คะแนน
ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อกิจกรรมการสอน



3. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมติฐาน t-test แบบ dependent เพื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียน

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนากิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์การประเมินแผนการจัดกิจกรรมการสอน

รายการประเมิน	($\bar{x}$)	S.D.	แปลผล
1) ด้านสาระสำคัญ	5.00	0.00	ดีมาก
2) ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้	4.87	0.23	ดีมาก
3) ด้านสาระการเรียนรู้	4.67	0.43	ดีมาก
4) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.67	0.58	ดีมาก
5) ด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้	4.67	0.38	ดีมาก
6) ด้านการวัดและประเมินผล	5.00	0.00	ดีมาก
ผลเฉลี่ย	4.81	0.27	ดีมาก

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์การประเมินแผนการจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่าอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.81$, S.D. = 0.27) เมื่อพิจารณาประเด็นคำถามพบว่า ด้านสาระสำคัญ ด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับดีมาก เป็นลำดับที่หนึ่ง ($\bar{x} = 5.00$, S.D. = 0.00) ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ อยู่ในระดับดีมาก เป็นลำดับที่สอง ($\bar{x} = 4.87$, S.D. = 0.23) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับดีมาก เป็นลำดับที่สาม ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.58) ด้านสาระการเรียนรู้ อยู่ในระดับดีมาก เป็นลำดับที่สี่ ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.43) และด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้ อยู่ในระดับดีมาก เป็นลำดับที่ห้า ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.38) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์การประเมินบทเรียนภาษาไพทอน

รายการประเมิน	($\bar{x}$)	S.D.	แปลผล
1) ด้านเนื้อหา	4.83	0.19	ดีมาก
2) ด้านการออกแบบบทเรียน	4.58	0.58	ดีมาก
3) ด้านการนำไปใช้	4.87	0.23	ดีมาก
ผลเฉลี่ย	4.76	0.33	ดีมาก



.....
จากตารางที่ 2 การวิเคราะห์การประเมินคุณภาพบทเรียนภาษาไพทอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่าอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.76$, S.D. = 0.33) เมื่อพิจารณาประเด็นคำถามพบว่าด้านการนำไปใช้ อยู่ในระดับดีมาก เป็นลำดับที่หนึ่ง ($\bar{x} = 4.87$, S.D. = 0.23) รองลงมาคือด้านเนื้อหา อยู่ในระดับดีมาก เป็นลำดับที่สอง ($\bar{x} = 4.83$, S.D. = 0.19) และด้านการออกแบบบทเรียนอยู่ในระดับดีมาก เป็นลำดับที่สาม ($\bar{x} = 4.58$, S.D. = 0.58) ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	คะแนนเต็ม	($\bar{x}$)	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	42	20	6.17	1.94	28.92	0.00*
หลังเรียน	42	20	17.79	1.92		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่าการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{x} = 6.17$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.94) ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{x} = 17.79$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.92) และมีค่าที่ ($t = 28.92$) เมื่อเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน ของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้

ตารางที่ 4 แสดงผลการศึกษาความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน

ผลการประเมินคะแนนการเขียนโปรแกรม				รวม (64 คะแนน)	ระดับความสามารถ
งานชิ้นที่ 1 (16)	งานชิ้นที่ 2 (16)	งานชิ้นที่ 3 (16)	งานชิ้นที่ 4 (16)		
10.03	12.02	13.72	15.34	51.12	ดีมาก

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน ของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 51.12 ระดับความสามารถอยู่ในระดับดีมาก



ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้

ตารางที่ 5 แสดงผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้
ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้

รายการประเมิน	($\bar{x}$)	S.D.	แปลผล
1) ด้านเนื้อ	4.58	0.58	ดีมาก
2) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	4.59	0.59	ดีมาก
3) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.56	0.60	ดีมาก
ผลเฉลี่ย	4.58	0.59	ดีมาก

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์ม
การเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ พบว่าความคิดเห็นเฉลี่ยทุกด้านอยู่ในระดับ
ดีมาก ($\bar{x} = 4.58$, S.D. = 0.59) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านสามารถเรียงลำดับได้ดังนี้ ด้านกิจกรรมการเรียน
การสอนอยู่ในระดับดีมาก เป็นลำดับที่หนึ่ง ($\bar{x} = 4.59$, S.D. = 0.59) รองลงมา คือ ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับ
ดีมาก เป็นลำดับที่สอง ($\bar{x} = 4.58$, S.D. = 0.58) และด้านประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับดีมาก เป็นลำดับที่สาม
($\bar{x} = 4.56$, S.D. = 0.60) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะ
หาความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า

1. ผลการพัฒนากิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบ
เสาะหาความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
อยู่ในระดับดีมาก

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญา
ประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน หลังเรียนด้วยกิจกรรมการสอนโดยใช้
แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 51.12
อยู่ในระดับดีมาก

4. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับ
ปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ อยู่ในระดับความคิดเห็นดีมาก ($\bar{x} = 4.58$, S.D. = 0.59)



อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น อภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนากิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่กำหนดไว้ ทำให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติตามขั้นตอนเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นสร้างความสนใจ 2) ขั้นสำรวจและค้นหา 3) ขั้นอธิบาย 4) ขั้นขยายความรู้ และ 5) ขั้นประเมินผล ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีนักการศึกษาจากกลุ่ม BSCS (Biological Science Curriculum Study, 2006: 2) ได้เสนอกระบวนการเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้เข้ากับประสบการณ์หรือความรู้เดิม เรียกรูปแบบการสอนนี้ว่า Inquiry cycle หรือ 5Es การใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ Google Classroom ผู้เรียนสามารถเรียนซ้ำได้อีกตามความต้องการ รวมถึงการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (Office of the Basic Education Commission, 2015) ได้ให้แนวทางในการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนแห่งศตวรรษที่ 21 นักเรียนใช้เครื่องมือ ChatGPT, Gemini, Claude, Code Copilot, Ghostwriter Replit และ Blackbox เป็นเครื่องมือช่วยสอนและฝึกฝนทักษะการเขียนโปรแกรมทำหน้าที่เป็นโค้ชหรือผู้ช่วยที่พร้อมตอบคำถามและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเขียนโค้ดในภาษาไพทอน เครื่องมือการเรียนรู้ปัญญาประดิษฐ์จึงเป็นการเรียนรู้ที่สามารถปรับให้เข้ากับระดับทักษะของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (Office of the Education Council, 2020: 9) กล่าวว่า ปัญญาประดิษฐ์ทำให้เกิดโอกาสในการเรียนรู้ใหม่ ๆ ช่วยวินิจฉัยนักเรียน เพื่อปรับเนื้อหาและบทเรียนตามลักษณะนิสัย และรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน อีกทั้งเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ยังช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐฉา ศรีระชา (Srirasa, 2021) ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 2) คะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมากที่สุด

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$ = 6.17) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.94) ส่วนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$ = 17.79) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.92) และมีค่าที (t = 28.92) เมื่อเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการจัดกิจกรรมการสอนมี



.....
การนำเนื้อหาการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอนมาเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2018) กล่าวว่าไพทอน คือชื่อภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม ถูกพัฒนาขึ้นมาโดยไม่ยึดติดกับแพลตฟอร์ม สามารถรันภาษาไพทอน ได้ทั้งบนระบบ Unix, Linux , Windows สาเหตุที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมาจากการเรียนรู้การใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ วิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อนของผู้เรียน แนะนำเนื้อหาตัวอย่างแบบฝึกหัดที่เหมาะสม ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในกระบวนการเขียนโปรแกรมนอกจากนี้การใช้เทคนิคสืบเสาะหาความรู้ ยังส่งเสริมให้นักเรียนมีบทบาทเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Khemmanee (2010: 141) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มุ่งให้ผู้เรียนตั้งคำถาม แสวงหาความรู้ และสรุปคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกมลพรรณ พันสนธิ (Pansanit, 2017) ศึกษาผลการสอนตรงเสริมด้วยชุดฝึกทักษะที่มีต่อความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาซีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นผลการวิจัยพบว่า 1) การสอนตรงร่วมกับชุดฝึกทักษะช่วยพัฒนาความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาซีของนักเรียน โดยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 2) นักเรียนแต่ละชั้นมีความสามารถแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.28

3. ผลการศึกษาความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน หลังเรียนด้วยกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 51.12 ระดับความสามารถอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นผลจากกิจกรรมการสอนที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอนในแต่ละชั่วโมงซึ่งสอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2012: 191) กล่าวว่า การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นทักษะอย่างหนึ่งที่ต้องฝึกฝนจนเกิดความชำนาญ ซึ่งต้องอาศัยทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การใช้เหตุผลและการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน ซึ่งเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เข้าใจหลักการเขียนโปรแกรม ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะความสามารถในการเขียนโปรแกรม สอดคล้องกับ (Knuth, 1974: 667) อธิบายว่าการเขียนโปรแกรมเป็นศิลปะในการออกแบบโครงสร้างและลำดับขั้นตอนที่ช่วยให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้ตามคำสั่งที่วางไว้ โดยในการเรียนในแต่ละสัปดาห์ ผู้วิจัยมีบทเรียนและสื่อการทำกิจกรรมการสอนที่หลากหลายลงในระบบการจัดการเรียนรู้ Google Classroom ผู้เรียนได้เข้าสู่ระบบชั้นเรียน มีการมอบหมายงาน การส่งงานของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ (Matthes, 2015) ได้เสนอแนวทางการประเมินความสามารถในการเขียนโปรแกรมผ่านการปฏิบัติ โดยมีประเด็นการประเมินความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน ดังนี้ 1) การใช้โครงสร้างโปรแกรม 2) การสร้างและใช้งานฟังก์ชันหรือคำสั่ง 3) การติดบักและจัดการข้อผิดพลาด และ 4) การทดสอบโปรแกรม ซึ่งสะท้อนถึงการพัฒนาทักษะความสามารถการเขียนโปรแกรม และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ จากที่กล่าวมาทั้งหมดนี้จึงเป็นผลของการนำกิจกรรมการสอนมาใช้ในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเรือนขวัญ พลฤทธิ์ (Phonrit, 2020) ศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน ที่มีต่อความสามารถในการ



.....
เขียนโปรแกรมและผลงานการเขียนโปรแกรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า
1) คุณภาพของแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.64$, S.D. = 0.44)
2) ความสามารถในการเขียนโปรแกรมของนักเรียนหลังเรียนอยู่ในระดับดีมาก กลุ่มที่ 1 ($\bar{x} = 21.57$, S.D. = 1.69)
กลุ่มที่ 2 ($\bar{x} = 19.66$, S.D. = 2.31) 3) การเปรียบเทียบผลการเรียนระหว่างกลุ่มพบความแตกต่างอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ ($t = 3.957$) 4) ความคิดเห็นของนักเรียนต่อการใช้ออปพลิเคชันอยู่ในระดับดีมากในทุกด้าน

4. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับ
ปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ พบว่าความคิดเห็นเฉลี่ยทุกด้านอยู่ในระดับความคิดเห็นดีมาก
($\bar{x} = 4.58$, S.D. = 0.59) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากเนื้อหา มีความชัดเจน เข้าใจง่าย
มีความน่าสนใจ สอดคล้องกับจุดประสงค์ของรายวิชา มีความง่ายเหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของนักเรียน
กิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจ สามารถกระตุ้นการเรียนรู้ได้ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า และลงมือปฏิบัติจริง
เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านสามารถเรียงลำดับได้ดังนี้ 1) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่
ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.59$, S.D. = 0.59) ซึ่งสูงที่สุดในทุกด้าน สะท้อนให้เห็นว่ากิจกรรมการสอนช่วยให้ผู้เรียนมี
ส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น ได้ลงมือสืบค้น ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม และแก้ปัญหาด้วยตนเอง สอดคล้องกับแนวคิด
(Bruner, 1961) ได้เสนอขั้นตอนการเรียนรู้เทคนิคสืบเสาะหาความรู้ มุ่งเน้นการค้นพบด้วยตนเองผ่านการ
ตั้งคำถามและสำรวจ 2) ด้านเนื้อหา นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.58$, S.D. = 0.58) เนื้อหาการ
เรียนการสอนมีความเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และมีการนำเสนอที่
เข้าใจง่าย สอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (Office of the Basic Education Commission, 2017)
เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการ
ในการสืบเสาะหาความรู้ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน และ 3) ด้านประโยชน์ที่ได้รับนักเรียนมี
ความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.56$, S.D. = 0.60) สะท้อนให้เห็นว่ากิจกรรมการสอนช่วยส่งเสริมทักษะ
ความสามารถที่จำเป็นในการเขียนโปรแกรม ได้แก่ การคิดเชิงตรรกะ การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับ
(Miller and Ranum, 2013) อธิบายว่าการเขียนโปรแกรมสำคัญต่อการศึกษาด้านเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ใน
อนาคต เพราะเป็นทักษะที่ช่วยพัฒนาการคิดเชิงตรรกะและการวางแผนอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ผู้เรียนยังรู้สึก
ว่ากิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบนี้ช่วยเพิ่มแรงจูงใจและความสนใจในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย
ของภัควัฒณชัย วัฒนพิเชษฐวงศ์ และคณะ (Panitpichetvong et al., 2024) ศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้
เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สร้างสรรค์สำหรับการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนมีความ
พึงพอใจต่อการใช้งาน AI ในการเรียนการสอนอยู่ในระดับดี โดยนิยมใช้ Microsoft Bing มากที่สุด รองลงมา คือ
Google Bard และ ChatGPT ข้อดีของ AI คือสามารถค้นหาข้อมูลภาษาไทยและเข้าถึงแหล่งอ้างอิงได้ง่าย
ข้อจำกัดคือต้องเขียนคำสั่งถูกต้อง มีการจำกัดจำนวนการใช้งาน และบางข้อมูลหรือรูปภาพอาจไม่เป็นจริง



ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัย

1. การจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน ครูผู้สอนต้องศึกษาเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ และเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์อย่างชัดเจน เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบเวอร์ชันไม่เสียค่าใช้จ่าย โดยผู้เรียนต้องมีบัญชีในการเข้าใช้งานของแต่ละคน ซึ่งการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์มีข้อจำกัด คือ จำลองการรันโค้ดได้แต่ไม่สามารถรันจริงได้ ต้องคัดลอกไปทดสอบผ่านโปรแกรมอื่น ต้องใช้งานทางอินเทอร์เน็ตเท่านั้น ไม่สามารถทำงานออฟไลน์ได้ จำกัดเฉพาะในแพลตฟอร์มเดียวเท่านั้น และจำกัดจำนวนโปรเจกต์ที่สร้าง ผู้วิจัยควรนำเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน

2. ผู้สอนควรมีการเตรียมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พร้อมอินเทอร์เน็ต ประเด็นและโจทย์การเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน ให้มีความพร้อมก่อนดำเนินการจัดกิจกรรมการสอน รวมถึงการบริหารจัดการเวลาในการทำกิจกรรมในชั้นเรียนในแต่ละสัปดาห์ให้เพียงพอ

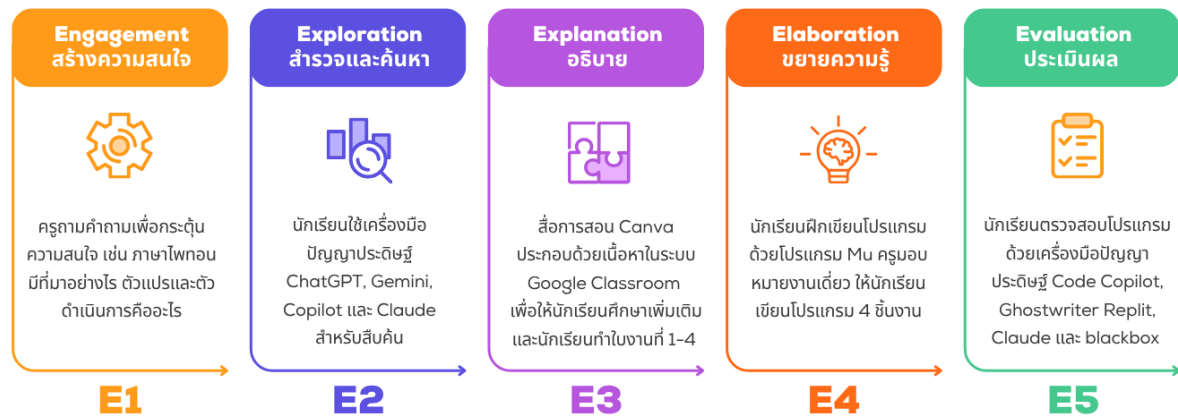
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษากิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้ เพื่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการมีจริยธรรมในการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์

2. ควรพัฒนารูปแบบกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ หรือนำเกมเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน

องค์ความรู้ใหม่

รูปแบบกิจกรรมการสอนโดยใช้เทคนิคสืบเสาะหาความรู้ ที่บูรณาการกับแพลตฟอร์มการเรียนรู้ Google Classroom ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง สร้างความเข้าใจเชิงลึก และพัฒนาความสามารถในการเขียนโปรแกรมไพทอนได้อย่างเป็นระบบ อีกทั้งยังส่งเสริมแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ การบูรณาการ Google Classroom กับปัญญาประดิษฐ์จึงเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 รูปแบบกิจกรรมการสอนโดยใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้
ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์และเทคนิคสืบเสาะหาความรู้

References

- Biological Sciences Curriculum Study. (2006, June 12). *The BSCS 5E Instructional Model: Origin and Effectiveness*. <https://bscs.org>
- Bureau of Academic Affairs and Educational Standards, Office of the Basic Education Commission, Ministry of Education. (2025). *AI User Guide for Teachers Students Schools and Parents in Thailand B.E. 2568*. (1st ed.). Bureau of Academic Affairs and Educational Standards. (in Thai)
- Chaipongngam, Y. (2014). *The Development of Analytical Thinking Ability About Mechanical Wave in Grade 1 1 Students by Using Inquiry Based Learning*. [Master's thesis]. Kasetsart University. (in Thai)
- Chanpetch, N., and Songserm, U. (2025). Artificial Intelligence (AI): Educational Applications. *Journal of Teacher Professional Development*, 6(1), 1-13. (in Thai)
- Copeland, B. J. (2023, July 11). *Artificial Intelligence*. Britannica. <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>
- Dechakup, P. (2001). *Inquiry-based Learning Management*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. (in Thai)
- Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2012). *Information and Communication Technology for Upper Secondary Education (Grades 10-12)*. Suksapanpanit Printing House. (in Thai)



-
- Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2018). *Textbook for the Additional Course: Information and Communication Technology Python*. Suksapanpanit Printing House. (in Thai)
- Khemmanee, T. (2010). *The Science of Teaching: Knowledge for Organizing Effective Learning Process*. (13th ed.). Bangkok: Chulalongkorn University Press. (in Thai)
- Knuth, D. E. (1974). Computer Programming as an Art. *Communications of the ACM*, 17(12), 667-673.
- Lutz, M. (2013). *Learning Python*. (5th ed.). O'Reilly Media.
- Matthes, E. (2015). *Python Crash Course: A Hands-on, Project-based Introduction to Programming*. (1st ed.). No Starch Press.
- Miller, B. N., and Ranum, D. L. (2013, September 22). *Problem Solving with Algorithms and Data Structures using Python*. <https://runestone.academy/ns/books/published/python ds/index.html>
- Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation and Ministry of Digital Economy and Society. (2022, July 26). *National Action Plan on Artificial Intelligence for Thailand (B.E. 2565–2570). AI Thailand*. <https://www.ai.in.th/wp-content/uploads/2022/12/20220726-AI.pdf>
- Office of the Basic Education Commission. (2015). *Guidelines for Organizing 21st Century Learning Skills That Emphasize Professional Competence*. The Agricultural Cooperative Federation of Thailand Publisher. (in Thai)
- Office of the Basic Education Commission. (2017). *Indicators and Core Science Learning Content under the Basic Education Core Curriculum B.E. 2551*. (1st ed.). The Agricultural Cooperative Federation of Thailand Publisher. (in Thai)
- Office of the Education Council. (2020). *AI for Learning Enhancement*. (1st ed.). Prikwarn Graphic Publishing House. (in Thai)
- Office of the Education Council. (2021). *Guidelines for Promoting the Teaching and Learning of Computational Thinking and Coding to Develop 21st Century Learner Skills*. (1st ed.). 21 Century Print. (in Thai)
- Panitpichetvong, P., Phattranurakkul, C., Thatreenaranont, N., and Limyotin, A. (2024). Using of Generative Artificial Intelligence for Teaching and Learning in the Higher Education Level. *Bangkok Thonburi University Academic Journal*, 13(1), 31–45. (in Thai)



.....

Pansanit, K. (2017). *The Effects of Direct Instruction Supplemented with Skill Practice Package on the Ability of C Programming for Secondary School Students*. [Master's thesis].

UdonThani Rajabhat University. (in Thai)

Srirasa, N. (2021). *Learning Management of Inquiry-Based Learning (5E) With Electronic Book on Learning Achievement and Satisfaction of Upper Secondary School Students*.

[Master's thesis]. Burapha University. (in Thai)