การประยุกต์ใช้ Ai ในการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาโครงงานศึกษา

Application of AI in the Development of Teaching and Learning of Project Studies

บวรศักดิ์ มากพูน[1*], ดารารัตน์ โลบุญ[2], ปัญญา นิยมทอง[3], ธัญยธรณ์ ตั้งจิตพรชัย[4]
Borvonsak Markpoon[1*], Dararat Lobon[2], Panya Niyomthong[3] and Thunyatorn Tungchitpornchai[4]
[1,3,4]เทคโนโลยีมัลติมีเดียและแอนิเมชัน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
[2]คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
[1,3,4]Multimedia Technology and Animation, Faculty of Science and Technology, Bangkokthonburi University
[2]Information Technology, Faculty of Science and Technology, Bangkokthonburi University
*ผู้นิพนธ์หลัก e-mail: borvonsak.mar@bkkthon.ac.th
Received: December 14, 2025; Revised: June 2, 2026; Accepted: June 21, 2026

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนวิชาโครงงานศึกษา 2) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้ AI เป็นเครื่องมือช่วยในการทำโครงงาน และ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่ใช้ AI และกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ใช้ AI กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและสาขาเทคโนโลยีมัลติมีเดียและแอนิเมชัน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ภาคเรียนที่ 2/2566 จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถามความพึงพอใจ และการสนทนากลุ่ม (Focus Group) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการนำ AI มาช่วยในการทำโครงงานศึกษาอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยเฉพาะด้านผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้ AI เป็นตัวช่วย (ค่าเฉลี่ย = 4.63) และด้านความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูลและการสรุปบทความ (ค่าเฉลี่ย = 4.80) ผลการเปรียบเทียบพบว่ากลุ่มที่ใช้ AI มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้ AI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ การบูรณาการ AI ร่วมกับการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ (Competency-based Learning) ยังช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย

และลดระยะเวลาในการเตรียมเนื้อหา ส่งผลให้การพัฒนาโครงงานมีประสิทธิภาพสูงกว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์ (AI); โครงงานศึกษา; การเรียนรู้ฐานสมรรถนะ; ความพึงพอใจของผู้เรียน

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to study the application of Artificial Intelligence (AI) in the teaching and learning of the Project Study course, 2) to determine student satisfaction with using AI as a tool for project development, and 3) to compare learning achievement between students who used AI and those who did not. The sample group consisted of 40 students from the Information Technology and Multimedia and Animation branches, Faculty of Science and Technology, Bangkok Thonburi University, enrolled in the second semester of the academic year 2023, selected via purposive sampling. Research instruments included a satisfaction questionnaire and focus group discussions. Data were analyzed using mean, standard deviation, and t-test.

The results indicated that students expressed a high level of satisfaction with the implementation of AI in their projects, particularly regarding the efficacy of AI assistance (Mean = 4.63) and the efficiency of information retrieval and article summarization (Mean = 4.80). Furthermore, students who used AI demonstrated significantly higher learning achievement compared to those who did not. Integrating AI with Competency-based Learning (CBL) significantly enhanced students' comprehension, provided access to diverse information sources, and minimized content preparation time. Consequently, this pedagogical approach demonstrated superior efficiency in project development compared to traditional instructional methods.

Keywords: Artificial Intelligence (AI); Project Study; Competency-based Learning; Student Satisfaction

บทนำ

ท่ามกลางพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 เทคโนโลยีดิจิทัลได้กลายเป็นปัจจัยสำคัญที่เข้ามาพลิกโฉมภูมิทัศน์ของการศึกษา (Digital Disruption in Education) อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะการอุบัติขึ้นของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ที่มีความก้าวหน้าอย่างก้าวกระโดด ทั้งในด้านการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่และการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) ซึ่งสอดรับกับยุทธศาสตร์ชาติและแผนการศึกษาของประเทศไทยที่มุ่งเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อยกระดับขีดความสามารถของทรัพยากรมนุษย์ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2561) การเปลี่ยนแปลงนี้ไม่เพียงแต่สร้างโอกาสใหม่ในการเข้าถึงองค์ความรู้ แต่ยังเอื้อให้สถาบันการศึกษาสามารถออกแบบระบบการเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่นสูงและตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล (Personalized Learning) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Kabudi et al., 2021; Zawacki-Richter et al., 2019)

สำหรับการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา รายวิชาโครงงานศึกษา (Project Study) ถือเป็นรายวิชาแกนหลักที่มีความสำคัญยิ่ง เนื่องจากเป็นเวทีที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้บูรณาการองค์ความรู้และทักษะทางวิชาชีพเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติมักพบอุปสรรคสำคัญคือนักศึกษาใช้เวลาส่วนใหญ่ไปกับกระบวนการสืบค้นข้อมูลเบื้องต้น การทบทวนวรรณกรรม และการจัดการเอกสารทางวิชาการ ทำให้มีเวลาจำกัดในการวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกและการลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลงานนวัตกรรม

งานวิจัยในระดับนานาชาติชี้ให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้ AI ในรูปแบบของ Generative AI เข้ามาสนับสนุนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) สามารถทำหน้าที่เป็น "ผู้ช่วยวิจัยอัจฉริยะ" (Smart Research Assistant) ที่ช่วยให้นักศึกษาเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย สรุปประเด็นสำคัญ และตรวจสอบความถูกต้องของสมมติฐานได้อย่างรวดเร็ว (Prahani et al., 2022; Zheng et al., 2024) อีกทั้งยังช่วยลดภาระงานด้านเอกสารที่ไม่จำเป็น (Administrative Burden) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทุ่มเทเวลาไปกับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน (Manoocherzadeh & Isaee, 2024; Shahzad et al., 2024)

ยิ่งไปกว่านั้น การนำ AI มาประยุกต์ใช้ยังมีความสอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ (Competency-based Learning: CBL) ซึ่งเป็นกระบวนทัศน์การศึกษาใหม่ที่ให้ความสำคัญกับ "ผลลัพธ์การกระทำ" (Outcome) มากกว่าการท่องจำเนื้อหา (Content) ตามตำรา (สำนักงาน

เลขาธิการสภาการศึกษา, 2563) ในบริบทนี้ AI จะทำหน้าที่เป็นเครื่องมือเสริมศักยภาพ (Enabler) ที่ช่วยให้นักศึกษาสามารถก้าวข้ามข้อจำกัดด้านความรู้พื้นฐาน และมุ่งเน้นไปที่การฝึกฝนสมรรถนะในการสร้างสรรค์นวัตกรรมได้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ดี แม้เทคโนโลยีจะมีศักยภาพสูง แต่การนำมาใช้จริงยังต้องคำนึงถึงบริบทเฉพาะของสาขาวิชาและจริยธรรมในการใช้งาน

ด้วยเหตุนี้ คณะผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญในการศึกษาผลลัพธ์ของการนำเครื่องมือ AI ยอดนิยม เช่น Microsoft Copilot, Google Gemini และ ChatGPT มาประยุกต์ใช้ในรายวิชาโครงงานศึกษา ของนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและสาขาเทคโนโลยีมัลติมีเดียและแอนิเมชัน เพื่อประเมินประสิทธิผลในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจของผู้เรียน และเพื่อสังเคราะห์แนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) ในการบูรณาการ AI เข้ากับการเรียนการสอนยุคใหม่อย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้ในการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน

2. เพื่อหาค่าความพึงพอใจของผู้เรียนในการนำเอา AI เข้ามาเป็นตัวช่วยในการทำโครงงานศึกษา

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่ใช้ AI และกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ใช้ AI

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและสาขาเทคโนโลยีมัลติมีเดียและแอนิเมชัน จำนวนทั้งหมด 100 คน

กลุ่มตัวอย่าง มาจากประชากรสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ และสาขาเทคโนโลยีมัลติมีเดียและแอนิเมชัน แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดของประชากรที่มีน้อย จึงเลือกโดยวิธีสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวนสาขาละ 20 คน รวม 40 คน ในภาคการศึกษา 2/2566 โดยมีเกณฑ์และสาเหตุในการคัดเลือกคือ เป็นนักศึกษาที่กำลังลงทะเบียนเรียนในรายวิชาโครงงานศึกษา และมีความสมัครใจที่จะเข้าร่วมการทดลองจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เชิงปริมาณ: แบบสอบถามความพึงพอใจ (ผ่านการหาค่าความเที่ยงตรง IOC ได้ 0.5-1.0 และหาค่าความเชื่อมั่น Reliability ด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

(Cronbach's Alpha) ได้ค่าเท่ากับ [ระบุค่า เช่น 0.85]) และแบบวัดคะแนนผลสัมฤทธิ์ผลงานนักศึกษา

เชิงคุณภาพ: การสนทนากลุ่ม (Focus Group) ในกลุ่มที่ใช้ AI

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณ งานวิจัยด้านปริมาณจะใช้สถิติ Independent-sample t-test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม 2 กลุ่ม แต่งานวิจัยเชิงคุณภาพจะเป็นการวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลที่ได้จากการทำ focus group แล้วนำมาเขียนในผลการวิจัย

การดำเนินการวิจัย

เพื่อให้เห็นภาพรวมของกระบวนการวิจัยที่ชัดเจน สามารถสรุปขั้นตอนการดำเนินงานได้เป็น 5 ระยะ ดังนี้:

ระยะที่ 1: การเตรียมการและศึกษาเครื่องมือ (Preparation Phase) ผู้วิจัยทำการศึกษาและคัดเลือกเครื่องมือ AI ที่นิยมใช้ในประเทศไทย ได้แก่ Microsoft Copilot, Google Gemini และ ChatGPT โดยยึดฐานข้อมูลความสามารถของ AI ณ วันที่ 31 ตุลาคม 2566 ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ สมรรถนะเป็นฐาน (Competency-based Learning Model: CBL) เพื่อเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้มากกว่าการท่องจำ และนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับเครื่องมือ AI

ระยะที่ 2: การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Sampling) กำหนดประชากรเป็นนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน ในภาคการศึกษา 2/2566 แบ่งเป็น: สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 20 คน สาขาเทคโนโลยีมัลติมีเดียและแอนิเมชัน จำนวน 20 คน

ระยะที่ 3: การจัดการเรียนการสอนและการทดลอง (Implementation) แบ่งผู้เรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุม (เรียนรูปแบบเดิม) และ กลุ่มทดลอง (ใช้ AI เป็นตัวช่วย) ในจำนวนที่เท่ากัน ดำเนินการสอนตามแผน CBL ที่วางไว้ โดยกลุ่มทดลองจะได้รับอนุญาตให้ใช้ AI ในการสืบค้น สรุปบทความ และช่วยในการจัดทำรูปเล่มโครงงาน

ระยะที่ 4: การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) เชิงปริมาณ: ใช้แบบสอบถามความพึงพอใจและแบบวัดคะแนนผลงานนักศึกษา เชิงคุณภาพ: จัดการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เฉพาะในกลุ่มผู้เรียนที่ใช้ AI เพื่อเจาะลึกความคิดเห็นและประสบการณ์การใช้งาน

ระยะที่ 5: การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติ

พื้นฐาน (ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) และเปรียบเทียบความแตกต่างผลสัมฤทธิ์ด้วย t-test วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสนทนากลุ่มโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และสังเคราะห์เป็นประเด็นสำคัญ

ผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถามความพึงพอใจ, ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสนทนากลุ่ม (Focus Group) โดยมีรายละเอียดดังนี้:

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้านความพึงพอใจ (Quantitative Analysis Results)

จากการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแบบสอบถาม พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้ AI ในระดับ "มากถึงมากที่สุด" โดยมีประเด็นสำคัญทางสถิติดังนี้

ด้านความรวดเร็วในการทำงาน: เป็นด้านที่ได้รับคะแนนความพึงพอใจสูงสุด (ค่าเฉลี่ย 4.80) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า AI สามารถลดระยะเวลาในการสืบค้นและจัดเตรียมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยแก้ปัญหาเรื่องข้อจำกัดด้านเวลาในการทำโครงงาน

ด้านผลลัพธ์ของการใช้ AI: ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับสูงมาก (ค่าเฉลี่ย 4.63) ต่อคุณภาพของผลงานที่ได้เมื่อมี AI เป็นตัวช่วย โดยเฉพาะความสามารถในการช่วยหาข้อมูลที่ตรงประเด็นและการสรุปบทความ

ภาพรวม ข้อมูลเชิงปริมาณแสดงให้เห็นว่า AI มีส่วนช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ในวิชาโครงงานได้อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งในแง่ของกระบวนการทำงาน (Process) และผลผลิต (Product)

ตารางที่ 1 แสดงความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียน AI แล้วนำเอา AI มาช่วยในการทำงานโครงงานศึกษา

	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต	**S.D.**	**ความหมาย**
ด้านความรู้ความเข้าใจ			
ความรู้ความเข้าใจเรื่อง AI ก่อนเรียน	3.6	0.940	มาก
ความรู้ความเข้าใจเรื่อง AI หลังเรียน	4.4	0.503	มาก
ท่านสนใจที่จะศึกษาเรื่อง AI ต่อไป	4.6	0.503	มากที่สุด
ด้านภาพรวมด้านความรู้ความเข้าใจ	4.3	0.470	มาก
รวม	4.23	0.479	มาก

ตารางที่ 1 แสดงความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียน AI แล้วนำเอา AI มาช่วยในการทำงานโครงงานศึกษา (ต่อ)

	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต	S.D.	ความหมาย
ด้านการนำ AI ไปใช้เป็นตัวช่วยในการทำโครงงานศึกษา			
ความคิดที่จะนำ AI ไปต่อยอดในการทำโครงงานศึกษา	4.3	0.470	มาก
AI ช่วยให้การทำโครงงานศึกษารวดเร็วยิ่งขึ้น	4.8	0.410	มากที่สุด
ท่านจะนำ AI ไปช่วยในการทำโครงงานศึกษา	4.4	0.503	มาก
ด้านภาพรวมด้านการนำ AI ไปใช้เป็นตัวช่วยในการทำโครงงานศึกษา	4.6	0.503	มากที่สุด
รวม	4.53	0.353	มากที่สุด
ด้านผลลัพธ์ที่ได้โดยใช้ AI เป็นตัวช่วย			
AI สามารถช่วยในการหาข้อมูลได้	4.8	0.410	มากที่สุด
AI สามารถสรุปบทความให้ง่ายต่อการเข้าใจได้	4.5	0.688	มาก
AI สามารถหางานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ตรงกับความต้องการได้	4.7	0.470	มากที่สุด
ด้านภาพรวมด้านผลลัพธ์ที่ได้จากการออกแบบโดยใช้ AI เป็นตัวช่วย	4.5	0.688	มาก
รวม	4.63	0.490	มากที่สุด
ด้านความถูกต้องของข้อมูล			
ข้อมูลที่ได้จาก AI มีความน่าเชื่อถือ	4.2	0.616	มาก
ข้อมูลที่ได้จาก AI มีความถูกต้องตรงกับที่ต้องการ	4.1	0.553	มาก
ข้อมูลที่ได้จาก AI มีแหล่งที่มาที่น่าเชื่อถือได้	4.5	0.688	มาก
ด้านภาพรวมความถูกต้องของข้อมูลโดยใช้ AI ในการค้นหา	4.4	0.503	มาก
รวม	4.3	0.456	มาก

สรุปสาระสำคัญจากผลการวิจัยเชิงคุณภาพ (Key Findings from Focus Group)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกผ่านการสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับนักศึกษาที่ใช้ AI พบประเด็นสำคัญ 3 ด้าน ที่สะท้อนถึงบทบาทของ AI ต่อการเรียนรู้ ดังนี้:

1. ประสิทธิภาพและการบริหารเวลา (Efficiency & Time Management) AI เข้ามาทำหน้าที่ลดภาระงานในส่วนของการสืบค้นและสรุปข้อมูล (Information Retrieval & Summarization) ทำให้นักศึกษาไม่ต้องเสียเวลาอ่านเอกสารฉบับยาวทั้งฉบับ แต่สามารถทำความเข้าใจประเด็นสำคัญได้รวดเร็ว ส่งผลให้มีเวลาเหลือเพื่อมุ่งเน้นการลงมือทำโครงงาน (Implementation) และการวิเคราะห์ผลลัพธ์ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ

2. การส่งเสริมความเข้าใจและการต่อยอดไอเดีย (Learning & Ideation):นักศึกษาเปรียบเทียบ AI เป็นเสมือน "ติวเตอร์ส่วนตัว (Personal Tutor)" ที่พร้อมอธิบายศัพท์เทคนิคหรือทฤษฎีซับซ้อนได้ตลอด 24 ชั่วโมง นอกจากนี้ยังทำหน้าที่เป็นคู่คิดในการระดมสมอง (Brainstorming Partner) ช่วยเปิดมุมมองใหม่ๆ ทำให้ขอบเขตของโครงงานมีความสร้างสรรค์และหลากหลายกว่าการคิดโดยลำพัง

3. ความตระหนักรู้เรื่องความถูกต้อง (Critical Thinking & Verification) ประเด็นที่น่าสนใจคือ นักศึกษาเกิดความตระหนักรู้ว่า "AI ไม่ถูกต้องเสมอไป" (Hallucination Awareness) โดยพบปัญหาข้อมูลผิดพลาดหรือแหล่งอ้างอิงปลอม ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่จะไม่เชื่อข้อมูลในทันที แต่ต้องมีทักษะการตรวจสอบย้อนกลับ (Fact-checking) ซึ่งถือเป็นการพัฒนาทักษะการรู้เท่าทันดิจิทัล (Digital Literacy) ไปในตัว

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างละเอียด สามารถจำแนกผลการวิจัยออกเป็นส่วนสำคัญดังนี้:

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis Results): จากการสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนผ่านแบบสอบถาม (Rating Scale 5 ระดับ) พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับ "มากถึงมากที่สุด" โดยเมื่อพิจารณารายด้านพบรายละเอียดที่โดดเด่นคือ ด้านผลลัพธ์ที่ได้โดยใช้ AI เป็นตัวช่วย อยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.63) แสดงให้เห็นว่า AI เข้ามาตอบโจทย์ปัญหาคลาสสิกของการทำโครงงาน คือการหาข้อมูลและเอกสารอ้างอิงได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด รองลงมาคือ ด้านการนำ AI ไปใช้เป็นตัวช่วย ($\bar{x}$ = 4.53) โดยชี้ว่า AI ทำหน้าที่เป็นตัวเร่งความเร็ว ช่วยลดระยะเวลาการทำงานที่ซ้ำซ้อน ส่วน ด้านความรู้ความ

เข้าใจ ($\bar{x}$ = 4.23) ผู้เรียนมีพัฒนาการความเข้าใจเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนหลังเรียน และ ด้านความถูกต้องของข้อมูล ($\bar{x}$ = 4.30) ซึ่งแม้จะอยู่ในเกณฑ์ดี แต่เป็นด้านที่ได้คะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด สะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนยังมีความระมัดระวังและมีการตรวจสอบข้อมูล ไม่ได้เชื่อมั่นในความถูกต้องของ AI แบบ 100%

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์: ยืนยันสมมติฐานการวิจัยที่ว่า กลุ่มผู้เรียนที่นำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการประเมินผลงานโครงงานสูงกว่ากลุ่มที่เรียนในรูปแบบปกติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis Results - Focus Group): สนับสนุนผลเชิงปริมาณ โดยพบว่านักศึกษาสามารถบริหารเวลาได้ดีขึ้น AI ทำหน้าที่เสมือนคู่คิดในการต่อยอดไอเดีย และที่สำคัญที่สุดคือเกิดกระบวนการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) ในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้จาก AI

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษา สามารถอภิปรายผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และแนวคิดทฤษฎีได้ดังนี้:

บทบาทของ AI ในฐานะผู้ช่วยอัจฉริยะ (AI as a Facilitator): ผลการวิจัยที่พบว่าผู้เรียนพึงพอใจสูงสุดด้านความรวดเร็วและผลลัพธ์รวมถึงกลุ่มใช้ AI มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่า สอดคล้องกับงานวิจัยของ Prahani et al. (2022) ที่ระบุว่าการใช้ AI ในการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-based Learning) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูลและลดภาระงานที่ไม่จำเป็น ทำให้ผู้เรียนสามารถโฟกัสที่การวิเคราะห์และสร้างสรรค์ผลงานได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ วสันต์ แปงจิตต์ (2567) ที่พบว่า Generative AI มีส่วนช่วยอย่างมากในการพัฒนางานวิจัยและการจัดการเรียนรู้

การส่งเสริมการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ (Competency-based Learning): การประยุกต์ใช้ AI ร่วมกับรูปแบบ CBL ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning) ได้ดียิ่งขึ้น ผลการวิจัยนี้สนับสนุนแนวคิดของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2563) ที่ว่าการเรียนรู้ฐานสมรรถนะต้องเน้นการปฏิบัติจริงและการใช้เครื่องมือที่ทันสมัยในการแก้ปัญหา ซึ่ง AI ทำหน้าที่เป็น "โค้ชส่วนตัว" ที่คอยให้คำแนะนำได้ตลอดเวลา (Shahzad et al., 2024)

ประเด็นความถูกต้องและจริยธรรม: แม้ความพึงพอใจด้านความถูกต้องของข้อมูลจะอยู่ในเกณฑ์ดี แต่น้อยกว่าด้านความรวดเร็ว ประเด็นนี้สอดคล้องกับข้อสังเกตของ ปิยะ โควินท์ทวีวัฒน์ (2566) ที่เตือนให้ระวังเรื่องความแม่นยำของข้อมูลจาก AI (Hallucination) ดังนั้น การเรียนการสอนจึงจำเป็นต้องเน้นย้ำ

ทักษะการตรวจสอบข้อมูล (Fact-checking) ควบคู่ไปกับการใช้งาน

ประโยชน์ที่ได้รับจากบทความวิจัย

1. ประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน: ผลวิจัยนี้เป็นข้อพิสูจน์เชิงประจักษ์ว่าสามารถนำเทคโนโลยี AI ไปประยุกต์ใช้เพื่อยกระดับการจัดการเรียนการสอนรายวิชาโครงงานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคณาจารย์สามารถนำรูปแบบนี้ไปประยุกต์หรือเป็นต้นแบบในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาอื่นๆ ต่อไปได้

2. ประโยชน์ต่อการพัฒนาและปรับปรุงการศึกษา: บทความนี้ชี้ให้เห็นถึงข้อจำกัดและจุดบกพร่องในการใช้งาน AI (เช่น ประเด็นความถูกต้องของแหล่งอ้างอิง) ซึ่งเป็นแนวทางและข้อมูลสำคัญให้สถาบันการศึกษานำไปปรับปรุงหลักสูตร หรือพัฒนาทักษะการรู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy) ให้แก่นักศึกษาในอนาคต

ข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์และการนำไปใช้ (Strategic Recommendations & Implementation)

มิติด้านการจัดการเรียนการสอน (Pedagogical Dimension): * การบรรจุหลักสูตร "วิศวกรรมคำสั่ง" (Integration of Prompt Engineering): สถาบันควรพัฒนาหลักสูตรระยะสั้นหรือ Workshop เรื่อง "Prompt Engineering for Research" เพื่อสอนเทคนิคการเขียนคำสั่งขั้นสูงให้ AI ช่วยวิเคราะห์งานได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

การปรับเปลี่ยนเกณฑ์การประเมิน (Revising Assessment Rubrics): ควรเพิ่มเกณฑ์การให้คะแนนในส่วนของ "กระบวนการตรวจสอบ (Verification Process)" และ "การสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ (Synthesis)" เพื่อให้นักศึกษาแสดงร่องรอยการทำงานร่วมกับ AI (AI-Human Collaboration Log)

มิติด้านจริยธรรมและนโยบาย (Ethics & Policy Dimension): * การสร้างมาตรการ "Citation Standard for AI": สถาบันควรประกาศนโยบายเกี่ยวกับการอ้างอิงการใช้ AI ในเล่มโครงงาน เช่น การระบุ Prompt ที่ใช้เพื่อความโปร่งใส

การพัฒนาทักษะการรู้เท่าทันข้อมูล (Digital Literacy & Fact-Checking): ควรปลูกฝังให้นักศึกษามีทักษะในการ "จับผิด AI" (Hallucination Detection) โดยกำหนดให้แสดงแหล่งที่มาดั้งเดิม (Original Source)

มิติด้านการวิจัยต่อยอด (Research & Development Dimension): * การศึกษาเปรียบเทียบเชิงลึก (Comparative Study of AI Models): ควรขยายขอบเขตเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโมเดล AI แต่ละตัวในงานเฉพาะทาง

การประเมินผลเชิงคุณภาพระยะยาว (Longitudinal Quality Assessment): ควรติดตามผลสัมฤทธิ์ในระยะยาว หรือให้ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (External Reviewers) ประเมินผลงานแบบ Blind Review เพื่อดูความลุ่มลึกความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดจากการใช้ AIการประเมินผลเชิงคุณภาพระยะยาว (Longitudinal Quality Assessment) นอกเหนือจากความพึงพอใจ ควรมีการติดตามผลสัมฤทธิ์ในระยะยาวหรือให้ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (External Reviewers) ประเมินผลงานโครงงานแบบ Blind Review เพื่อดูว่าโครงงานที่ใช้ AI มี "ความลุ่มลึก" (Depth) และ "ความคิดสร้างสรรค์" (Creativity) แตกต่างจากโครงงานทั่วไปอย่างไรในสายตาของผู้เชี่ยวชาญ

เอกสารอ้างอิง

ปิยะ โควินท์ทวีวัฒน์. (2566). *ChatGPT กับการเรียนการสอน และการทำวิจัย*. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

วสันต์ แปงจิตต์. (2567). *การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการใช้ Generative AI เพื่อพัฒนางานวิจัยในชั้นเรียน*. สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดลำปาง.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2561). *AI เพื่อพัฒนาการเรียนรู้*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2563). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ*. บริษัท 21 เซ็นจูรี่ จำกัด.

Kabudi, T., Pappas, I., & Olsen, D. H. (2021). AI-enabled adaptive learning systems: A systematic mapping of the literature. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 2*, 100017.

Manoocherzadeh, M., & Isaee, M. (2024). Artificial intelligence in project-based learning: A systematic review of its role in English language acquisition and pedagogical innovation. *Journal of English Education and Teaching, 8*(3), 586–608.

Prahani, B. K., et al. (2022). The role of artificial intelligence in project-based learning: A systematic literature review. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 17*(20), 4–20.

Shahzad M. F., Xu S., Lim W. M., Yang X., Khan Q. R. (2024). Artificial intelligence and social media on academic performance and mental well-being: student perceptions of positive impact in the age of smart learning. *Heliyon 10*, e29523. doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e29523.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16*(1), 39.

Zheng, C., et al. (2024). *Charting the future of AI in project-based learning: A co-design exploration with students*. arXiv. Retrieved 15 September 2024, from https://arxiv.org/abs/2401.14915.