



วารสาร

วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา

Journal of Research and Vocational Education Development (JRVED)

ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - มิถุนายน 2569 Vol. 5 No.1 January - June 2026



สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4

Institute of Vocational Education : Northeastern Region 4



วารสาร

วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา

Journal of Research and Vocational Education Development (JRVED)

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4

ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - มิถุนายน 2569 Vol. 5 No. 1 January - June 2026

สารบัญ

นวัตกรรมการบริหารงานวิชาการหนึ่งโรงเรียนสองระบบในยุคดิจิทัลเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาหนองบัวลำภู กรชนก สุตะพาหะ	1-14
รูปแบบการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้อาชีววิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี (UVC) เพื่อเสริมสร้าง สมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาสู่การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 ลฎาภา แสงทรัพย์	15-34
อิทธิพลของปัจจัยการยอมรับปัญญาประดิษฐ์แบบสนทนาต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าออนไลน์ของ ผู้บริโภคกลุ่มเจนเอเรชันซี ในจังหวัดยโสธร อานนท์ พัสตร, ยุพรัตน์ พัสตร, เข้มชาติ พงษ์พาน, ก้องกุล กุลแก้ว และจักรกฤษ ศรีวิเศษ	35-50
การพัฒนาและหาประสิทธิภาพเครื่องอัดกระดาษจากใบและขุยมะพร้าวด้วยระบบไฮดรอลิก ชนะ สุทธิประภา, ศักรินทร์ ไชยปัญญา และนุชจิรา วรรณสิทธิ์	51-66
การพัฒนาแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านอัจฉริยะโดยใช้ AI Chatbot เพื่อเสริมสร้าง การเรียนรู้เท่าทันปัญญาประดิษฐ์ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีสายอาชีวศึกษา สุนันทา กลิพันธ์, วราภรณ์ สารวัน, เพชรรัตน์ บัวทุม, กฤษณ์ กนิฐพยากรณ์ และพลอย ประทุมชาติ	67-82
การพัฒนาแบบการสอนโครงงานร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เชิงสร้างสรรค์ รายวิชาโครงงาน พรวิภา วงษ์พิทักษ์, นที จันทร์เทียม, วุฒิไกร หนูดอนทราย, รุ่งวิรุณ โกมลิตธิพงศ์, ศักดิ์ศรี สุยะรา ปรัชญานันท์ ญาณเพิ่ม และสุริพร คินดี	83-96
อิทธิพลของคุณภาพการบริการและอัตลักษณ์ท้องถิ่นต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว Generation Z ในจังหวัดศรีสะเกษ บุหพันธ์ อาสาสนา, ณภัคมนตรี โตไทยะ และณัฐภูมิ รอดพันธุ์	97-110
การศึกษากำลังรับแรงอัดของคอนกรีตชนิดไหลอัดแน่นด้วยตัวเองผสมเส้นใยเหล็กแบบตะขอ ธนวรรณ ธนศิริสกุลสิทธิ์, โกสินทร์ แข่งขัน, สมคิด สิ้นเดิม, พิธภัส ถาวรกุล และวสันต์ บุตรยศ	111-121
การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านรายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่ออาชีพ ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม พัฒน์นิดา บุญสนอง, ธนชน อินทจันทร์, สายฝน สารผล, พยุงศักดิ์ สบายใจ และวีรยา โนนจันทร์	122-136

การพัฒนารูปแบบการสอนโครงงานร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เชิงสร้างสรรค์ รายวิชาโครงงาน

The Development of a Project-Based Instructional Model Integrated with Generative Artificial Intelligence Technology for a Project Course

พรธิวา วงษ์พิทักษ์¹ นที จันทรเทียม² วุฒิไกร หนูดอนทราย³ รุ่งวิรุณ โกมลธิพงษ์⁴

ศักดิ์ศรี สุธะรา⁵ ปรัชญานันท์ ญาณเพิ่ม⁶ และสุรพร คีนดี⁷

แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจและเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล¹

Vongphitak2010@gmail.com*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาโครงงาน โดยใช้รูปแบบโครงงานเป็นฐาน (PjBL) ผสมผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ (Generative AI) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) เพื่อประเมินคุณภาพของโครงงานตามแบบสอบถามและแบบประเมินคุณภาพโครงงาน และ (3) เพื่อหาความพึงพอใจต่อการพัฒนารูปแบบการสอนโครงงานร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ รายวิชาโครงงาน ประชากรได้แก่นักเรียน นักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคอำนาจเจริญ จำนวน 57 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคอำนาจเจริญ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาโครงงาน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 30 คน และมีทักษะด้านการใช้ AI เป็นอย่างดี โดยได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองจำนวน 72 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาโครงงานที่บูรณาการขั้นตอน PjBL ร่วมกับการใช้ Generative AI แบบประเมินคุณภาพโครงงาน (Rubric Score) และแบบสอบถามความพึงพอใจ มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสถิติทดสอบ t-test for Dependent Samples ผลการวิจัยพบว่า

ด้านคุณภาพของโครงงาน: ชิ้นงานและโครงงานของผู้เรียนมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$, S.D. 0.54)

ด้านความพึงพอใจของผู้เรียน: ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.76$, S.D. 0.45)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PjBL), ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ (Generative AI), ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความพึงพอใจ, เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

Abstract

This research aimed to: (1) develop and determine the efficiency of a project-based learning (PjBL) instructional plan for the Project Course integrated with Generative Artificial Intelligence (Generative AI) in accordance with the specified efficiency criterion; (2) evaluate the quality of students' projects using a project quality assessment rubric; and (3) investigate students' satisfaction with the instructional model for the Project Course integrating Generative Artificial Intelligence.

The population consisted of 57 students enrolled in the Vocational Certificate (Voc.Cert) or Higher Vocational Certificate (High Voc.Cert) programs in Digital Business Technology at Amnat Charoen Technical College. The sample consisted of 30 students enrolled in the Project Course during the second semester of the 2025 academic year. The participants were selected using simple random sampling and possessed a good level of AI usage skills. The experiment was conducted for a total of 72 hours.

The research instruments consisted of: (1) a Project Course instructional plan integrating the five-step Project-Based Learning (PjBL) process with Generative AI; (2) a project quality assessment rubric; and (3) a five-point Likert-scale satisfaction questionnaire. The data were analyzed using the arithmetic mean ($\bar{x}$) and standard deviation (S.D.).

The research findings revealed that, in terms of project quality, the overall quality of the students' products and projects was at the highest level ($\bar{x}$ = 4.55, S.D. = 0.54). In terms of students' satisfaction, the students' overall satisfaction with the instructional model was also at the highest level ($\bar{x}$ = 4.76, S.D. = 0.45).

Keywords: Project-Based Learning (PjBL), Generative AI, Academic Achievement, Satisfaction, Digital Business Technology

1. บทนำ

ในยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การจัดการศึกษาจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทของสังคมและโลกการทำงานที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะการพัฒนาผู้เรียนให้มีทั้งทักษะดิจิทัลและทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน การคิดสร้างสรรค์ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งเป็นทักษะสำคัญต่อการเรียน การทำงาน และการดำรงชีวิตในสังคมดิจิทัลในบริบทดังกล่าว รายวิชาโครงงาน เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เปิดโอกาส

ให้ผู้เรียนนำความรู้ ทักษะ และประสบการณ์จากสาขาวิชาชีพมาบูรณาการผ่านการปฏิบัติจริง เพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือแก้ไขปัญหาที่มีความใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง ทั้งนี้ หลักฐานจากการสังเคราะห์งานวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning: PjBL) มีแนวโน้มส่งผลเชิงบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดระดับสูงของผู้เรียน

รายวิชาโครงงานจะมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาผู้เรียน แต่กระบวนการพัฒนาโครงงานยังเป็นความท้าทายสำหรับผู้เรียน โดยเฉพาะในขั้นตอนการกำหนดหัวข้อและปัญหาของโครงงาน การสืบค้นและประมวลผลข้อมูล การวางแผนและออกแบบชิ้นงาน ตลอดจนการพัฒนาหรือเขียนโปรแกรมที่มีความซับซ้อน ข้อจำกัดดังกล่าวอาจทำให้ผู้เรียนใช้เวลาในการดำเนินงานมาก เกิดความไม่มั่นใจหรือความท้อแท้ และส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคุณภาพของชิ้นงาน ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ในรายวิชาโครงงานจึงไม่ควรมุ่งเพียงให้ผู้เรียนสร้างชิ้นงานให้สำเร็จ แต่ควรออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสร้างสรรค์ผลงานอย่างเป็นระบบ โดยงานวิจัยเชิงสังเคราะห์พบว่า PjBL มีแนวโน้มส่งเสริมการคิดระดับสูงและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพของ PjBL ยังขึ้นอยู่กับกรอบการออกแบบกิจกรรมและเงื่อนไขของการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม ขณะเดียวกัน การเกิดขึ้นของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ (Generative AI) ได้เพิ่มโอกาสใหม่ในการสนับสนุนการเรียนรู้ เนื่องจากสามารถสร้างข้อความ ภาพ และโค้ดคอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว แต่การนำมาใช้ทางการศึกษาจำเป็นต้องคำนึงถึงความเหมาะสมทางการเรียนรู้ จริยธรรม ความถูกต้องของข้อมูล และการรักษาบทบาทของผู้เรียนในการคิดและตัดสินใจด้วยตนเอง

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการนำ การพัฒนารูปแบบการสอนโครงงานร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ รายวิชาโครงงาน อาจเป็นแนวทางหนึ่งในการสนับสนุนผู้เรียนให้สามารถดำเนินโครงงานได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดย PjBL ทำหน้าที่เป็นกรอบกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง การแก้ปัญหา การสร้างชิ้นงาน และการสะท้อนผลการเรียนรู้ ขณะที่ Generative AI สามารถทำหน้าที่เป็นเครื่องมือสนับสนุนผู้เรียนในขั้นตอนต่าง ๆ เช่น การระดมความคิด การจัดโครงร่าง การสืบค้นและสังเคราะห์ข้อมูล การออกแบบสื่อ และการสนับสนุนการเขียนโปรแกรม ทั้งนี้ ผลการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงทดลองพบว่าการใช้ ChatGPT/Generative AI ในการเรียนรู้มีแนวโน้มช่วยส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและกระบวนการคิดระดับสูง แต่ควรออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนต้องแสดงกระบวนการคิดและสร้างผลงานด้วยตนเอง ไม่ใช่พึ่งพาผลลัพธ์จาก AI โดยตรงการใช้ Generative AI ในการศึกษาอยู่บนแนวทางที่ยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลาง โดยเน้นการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย มีจริยธรรม เหมาะสม และส่งเสริมศักยภาพของผู้เรียนและผู้สอน ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษา การพัฒนารูปแบบการสอนโครงงานร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ รายวิชาโครงงาน เพื่อเป็นแนวทางในการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการสร้างสรรค์ชิ้นงานที่มีคุณภาพ และเตรียมความพร้อมสำหรับการทำงานในบริบทของเศรษฐกิจดิจิทัล

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาโครงการ โดยใช้รูปแบบการสอนโครงการร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ รายวิชาโครงการ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. เพื่อประเมินคุณภาพของโครงการตามแบบสอบถามและแบบประเมินคุณภาพโครงการ
3. เพื่อหาความพึงพอใจต่อการพัฒนารูปแบบการสอนโครงการร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ รายวิชาโครงการ

3. ขอบเขตของการวิจัย/ขอบเขตด้านเนื้อหา/การทบทวนวรรณกรรม

1. ขอบเขตของการวิจัย (Research Scope)

1.1 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง:

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือ ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคอำนาจเจริญ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาโครงการ ในปีการศึกษา 2568 จำนวน 57 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างมาด้วยวิธีการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย จำนวน 30 คน ที่มีทักษะด้านการใช้ AI เป็นอย่างดี

1.2 ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา:

ตัวแปรต้น (Independent Variable): การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบโครงการเป็นฐาน (PjBL) ผสมผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ (Generative AI)

ตัวแปรตาม (Dependent Variables): 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) คุณภาพของชิ้นงาน/นวัตกรรมที่ผู้เรียนพัฒนาขึ้น 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้

1.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา:

ดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 โดยใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้และการทำโครงการตลอดภาคการศึกษา จำนวน 72 ชั่วโมง

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา (Content Scope)

2.1 กระบวนการพัฒนาโครงการวิชาชีพ:

ครอบคลุมเนื้อหาตั้งแต่การสำรวจปัญหา การกำหนดหัวข้อโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ การเขียนเค้าโครง (Proposal) การออกแบบระบบหรือชิ้นงาน การลงมือปฏิบัติสร้างชิ้นงาน และการประเมินผลการทำงาน

2.2 การประยุกต์ใช้ Generative AI เพื่อสร้างสรรค์ผลงาน:

การฝึกทักษะการเขียนคำสั่ง (Prompt Engineering) เพื่อใช้งาน AI ในขั้นตอนต่างๆ เช่น ใช้ AI ประเภท Text-to-Text ในการช่วยระดมสมองและเขียนโครงร่างบทความ ใช้ AI สร้าง

ภาพกราฟิก (Text-to-Image) เพื่อทำสื่อนำเสนอ หรือใช้ AI เป็นผู้ช่วยในการเขียนโปรแกรมและออกแบบเว็บไซต์ (เช่น PHP, CSS)

2.3 การจัดทำรายงานและการนำเสนอโครงการ:

เนื้อหาครอบคลุมการรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์ (5 บท) การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเบื้องต้น และการออกแบบสื่อนำเสนอ (Pitching) เพื่อรายงานความก้าวหน้าและผลลัพธ์ของโครงการ

3. การทบทวนนวัตกรรม / แนวคิดทฤษฎี (Innovation & Literature Review)

3.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน หรือ Project-Based Learning (PjBL) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการศึกษาค้นคว้า การแก้ปัญหา หรือการตอบคำถามที่มีความหมายและเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง กระบวนการดังกล่าวแตกต่างจากการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการจดจำเนื้อหา เนื่องจากผู้เรียนต้องสร้างองค์ความรู้ผ่านการสืบค้น การทดลอง การอภิปราย การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการสร้างชิ้นงานหรือผลงานที่สามารถนำเสนอได้ และสามารถจัดกระบวนการ PjBL ออกเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การเตรียมความพร้อม 2) การกำหนดหัวข้อหรือปัญหา 3) การวางแผนโครงงาน 4) การลงมือปฏิบัติ 5) การนำเสนอผลงาน และ 6) การประเมินผลและสะท้อนการเรียนรู้ โดยแต่ละขั้นตอนมุ่งให้ผู้เรียนมีบทบาทในการกำหนดแนวทางการเรียนรู้และสร้างผลงานด้วยตนเอง ขณะที่ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการความสะดวกและให้คำแนะนำ

3.2 Generative AI ในบริบทการศึกษา

Generative AI เป็นเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถสร้างเนื้อหาใหม่จากคำสั่งหรือข้อมูลนำเข้า เช่น ข้อความ ภาพ เสียง วิดีโอ โค้ด และสื่อรูปแบบต่าง ๆ โดยอาศัยแบบจำลองปัญญาประดิษฐ์ที่เรียนรู้จากข้อมูลจำนวนมาก ในบริบทการศึกษา Generative AI สามารถจำแนกตามลักษณะของผลผลิตได้ เช่น Text Generative AI, Image Generative AI, Code Generative AI, Audio Generative AI และ Video/3D/Cinematic Generative AI

การใช้ Generative AI ทางการศึกษายังมีข้อจำกัดและความเสี่ยง เช่น การสร้างข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง การพึ่งพา AI มากเกินไป การคัดลอกผลงาน การละเมิดลิขสิทธิ์ และปัญหาความเป็นส่วนตัว ดังนั้น การใช้ AI ในการศึกษาจึงควรยึดแนวทาง Human-centred Approach และให้ความสำคัญกับ AI Literacy ความซื่อสัตย์ทางวิชาการ และการใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบ

3.3 การบูรณาการ PjBL กับ Generative AI

จากการทบทวนองค์ความรู้พบว่า PjBL และ Generative AI มีบทบาทแตกต่างกันแต่สามารถส่งเสริมซึ่งกันและกันได้ กล่าวคือ PjBL ทำหน้าที่เป็นกรอบกระบวนการจัดการเรียนรู้ ที่กำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านปัญหา การค้นคว้า การสร้างผลงาน และการทำงานร่วมกัน ขณะที่ Generative AI

ทำหน้าที่เป็นเครื่องมือสนับสนุนหรือ Learning Scaffolding ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงข้อมูล ระดมความคิด วิเคราะห์ทางเลือก สร้างต้นแบบ และปรับปรุงผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

การบูรณาการทั้งสองแนวคิดสามารถดำเนินการในทุกขั้นตอนของ PjBL ตั้งแต่การเตรียมความพร้อม การกำหนดหัวข้อ การวางแผน การลงมือปฏิบัติ การนำเสนอ ไปจนถึงการประเมินและสะท้อนผล โดย Generative AI สามารถช่วยอธิบายแนวคิด ระดมความคิด วิเคราะห์ปัญหา วางแผนงาน เขียนโค้ด วิเคราะห์ข้อมูล สร้างสื่อหรือต้นแบบ จัดโครงสร้างการนำเสนอ และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงผลงานโดยเฉพาะการพัฒนาชิ้นงานหรือธุรกิจดิจิทัล การบูรณาการดังกล่าวสามารถสนับสนุนผู้เรียนตั้งแต่การค้นหาและวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบแนวคิดธุรกิจ การพัฒนาต้นแบบ การทดสอบและปรับปรุง ตลอดจนการนำเสนอและสื่อสารธุรกิจ ทั้งนี้ ข้อมูลหรือข้อเสนอแนะที่ได้รับจาก AI จำเป็นต้องได้รับการตรวจสอบกับข้อมูลจริง และผลงานควรได้รับการประเมินจากกระบวนการคิด การแก้ปัญหา ความถูกต้อง ความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการอธิบายผลงาน และการทำงานร่วมกัน ไม่ใช่พิจารณาเฉพาะความสวยงามหรือความรวดเร็วในการสร้างผลงาน

3.4 การสังเคราะห์งานวิจัยและช่องว่างขององค์ความรู้

เมื่อพิจารณางานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสังเคราะห์องค์ความรู้ได้เป็น 3 ระดับ ระดับแรก คือ งานวิจัยเกี่ยวกับ PjBL ซึ่งสนับสนุนว่า PjBL เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก การแก้ปัญหา การคิดขั้นสูง การทำงานร่วมกัน และการสร้างผลงานที่เป็นรูปธรรม ระดับที่สอง คือ งานวิจัยเกี่ยวกับ Generative AI ซึ่งแสดงให้เห็นศักยภาพในการสนับสนุนการเรียนรู้ การสร้างเนื้อหา การอธิบายแนวคิด การระดมความคิด และการให้ข้อเสนอแนะ แต่ยังคงมีความเสี่ยงด้านความถูกต้อง การพึ่งพา AI ความเป็นส่วนตัว และความซื่อสัตย์ทางวิชาการ และระดับที่สาม คือ การบูรณาการ PjBL กับ Generative AI ซึ่งมีศักยภาพในการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถพัฒนาผลงานจริงโดย AI ทำหน้าที่เป็นเครื่องมือสนับสนุน ขณะที่ PjBL ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างหลักของการเรียนรู้

3.5 ข้อเสนอจากการทบทวนวรรณกรรม

จากการสังเคราะห์องค์ความรู้ทั้งหมด สามารถกล่าวได้ว่า PjBL และ Generative AI มีบทบาทที่แตกต่างแต่เกื้อหนุนกัน โดย PjBL เป็น “กระบวนการ” ที่กำหนดโครงสร้างการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา การสืบค้น การลงมือปฏิบัติ การสร้างต้นแบบ การนำเสนอ และการปรับปรุงผลงาน ส่วน Generative AI เป็น “เครื่องมือสนับสนุน” ที่ช่วยลดข้อจำกัดด้านความรู้และทักษะของผู้เรียนในบางขั้นตอน

ดังนั้น แนวทางการพัฒนานวัตกรรมที่เหมาะสมจึงไม่ใช่การนำ AI มาแทนที่ผู้เรียนหรือแทนที่กระบวนการจัดการเรียนรู้ แต่เป็นการใช้ AI เพื่อเพิ่มศักยภาพของกระบวนการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดปัญหา วิเคราะห์ข้อมูล ตัดสินใจ ตรวจสอบความถูกต้อง ประเมินทางเลือก และรับผิดชอบต่อผลงานของตนเอง แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับกรอบแนวคิดที่สังเคราะห์จากเอกสาร ซึ่งเชื่อมโยง PjBL กับ Generative AI เพื่อพัฒนาการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกัน ทักษะ

ดิจิทัล ตลอดจน AI Literacy และ AI Ethics และนำไปสู่ผลลัพธ์ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน และความสามารถในการสร้างนวัตกรรมหรือธุรกิจดิจิทัล

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 รูปแบบการวิจัย (Research Design)

งานวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-experimental Design) แบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังเรียน (One-Group Pretest-Posttest Design) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบโครงงานเป็นฐาน (PjBL) ผสมผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ (Generative AI) รายวิชาโครงงาน

แบบแผนการทดลอง: $O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$

O_1 แทน การทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

X แทน การจัดการเรียนรู้แบบ PjBL ผสมผสาน Generative AI

O_2 แทน การทดสอบหลังเรียน (Posttest)

4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.2.1 ประชากร: ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคอำนาจเจริญ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาโครงงาน ในปีการศึกษา 2568 จำนวน 57 คน

4.2.2 กลุ่มตัวอย่าง: ผู้เรียนจำนวน 1 ห้องเรียน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างมาด้วยวิธีการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย จำนวน 30 คน ที่มีทักษะด้านการใช้ AI เป็นอย่างดี

4.2.3 ตัวแปรต้น (Independent Variable) การพัฒนารูปแบบการสอนโครงงานร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ รายวิชาโครงงาน

4.2.4 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ความพึงพอใจต่อการพัฒนารูปแบบการสอนโครงงานร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ รายวิชาโครงงาน

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ดังนี้

4.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง: แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาโครงงาน ที่บูรณาการขั้นตอน PjBL (5 ขั้นตอน) ร่วมกับการใช้ Generative AI ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาโครงการ บูรณาการขั้นตอน PjBL (5 ขั้นตอน) ร่วมกับการใช้ Generative AI

ผู้เรียนใช้ Generative AI เป็นผู้ช่วยในการเรียนรู้ คิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ และสื่อสารอย่างมีจริยธรรม

ขั้นตอน PjBL	เป้าหมายผู้เรียน	การบูรณาการ Generative AI	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง
1 Research Topic Step ศึกษาค้นคว้าหัวข้อ	- เลือกหัวข้อที่สนใจและมีคุณค่า - ค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ - วิเคราะห์ปัญหาและความสำคัญ	ใช้ Generative AI เพื่อ - ระดมความคิด หาหัวข้อที่น่าสนใจ - สรุปเนื้อหาจากแหล่งข้อมูล - ช่วยอธิบายแนวคิด/ศัพท์ยาก - แนะนำแหล่งอ้างอิงเพิ่มเติม	- ได้หัวข้อโครงการที่ชัดเจน - เข้าใจปัญหา/ความต้องการ - ได้ข้อมูลพื้นฐานเพียงพอ
2 Planning Step วางแผนโครงการ	- กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขต - วางแผนงาน ขั้นตอน เวลา - กำหนดบทบาทและทรัพยากร - ออกแบบวิธีการประเมินผล	ใช้ Generative AI เพื่อ - ช่วยกำหนดวัตถุประสงค์/ตัวชี้วัด - ช่วยสร้างแผนงาน (Timeline) - ช่วยจัดตารางงาน/มอบหมายงาน - ช่วยร่างเครื่องมือ/แบบประเมิน	- แผนการดำเนินงานชัดเจน - ทราบบทบาท หน้าที่ และเวลา - เครื่องมือและเกณฑ์ประเมิน
3 Procedures Step ดำเนินงาน/สร้างชิ้นงาน	- ดำเนินงานตามแผน - เก็บรวบรวมข้อมูล - วิเคราะห์ ออกแบบ และสร้างชิ้นงาน - ปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	ใช้ Generative AI เพื่อ - ช่วยออกแบบ/สร้างไอเดียเนื้อหา - ช่วยเขียนโค้ด/สูตร/เนื้อหา/สคริปต์ - ช่วยสร้างภาพ เสียง วิดีโอ - ช่วยตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ	- ชิ้นงาน/ต้นแบบที่มีคุณภาพ - ข้อมูลที่เชื่อถือได้ - พัฒนาทักษะการแก้ปัญหา
4 Summary Report Step สรุปและรายงานผล	- สรุปผลการดำเนินงาน - วิเคราะห์ผลและอภิปราย - จัดทำรายงานโครงการ - อ้างอิงข้อมูลอย่างถูกต้อง	ใช้ Generative AI เพื่อ - ช่วยสรุปและจัดระบบข้อมูล - ช่วยเขียนรายงาน/จัดทำโครงร่าง - ช่วยตรวจสอบภาษา/การอ้างอิง - ช่วยแปล/ย่อความ/ทำ Infographic	- รายงานโครงการครบถ้วน - วิเคราะห์ผลได้อย่างมีเหตุผล - เอกสารมีความถูกต้อง - รูปแบบสวยงาม น่าอ่าน
5 Presentations Step นำเสนอผลงาน	- นำเสนอผลงานอย่างมั่นใจ - สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ - ตอบคำถามและรับข้อเสนอแนะ - สะท้อนการเรียนรู้	ใช้ Generative AI เพื่อ - ช่วยสร้างสไลด์/ออกแบบสื่อ - ช่วยสคริปต์/เนื้อหาการนำเสนอ - ช่วยจำลอง Q&A/เตรียมคำตอบ - ช่วยปรับปรุงภาษาการสื่อสาร	- นำเสนอได้ชัดเจน น่าสนใจ - สื่อสารได้ตรงประเด็น - รับข้อเสนอแนะเพื่อนำไปพัฒนา - เกิดความภาคภูมิใจในผลงาน

แนวทางการใช้ Generative AI อย่างมีความรับผิดชอบ

- ใช้เพื่อการเรียนรู้ ไม่คัดลอก/ลอกผลงาน
- ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเสมอ
- อ้างอิงแหล่งที่มาอย่างเหมาะสม
- เคารพลิขสิทธิ์ และจริยธรรม
- ไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล หรือข้อมูลอ่อนไหว

★ PjBL + Generative AI = การเรียนรู้ที่ผู้เรียนสร้างสรรค์ ลงมือทำ และพร้อมใช้เทคโนโลยีอย่างชาญฉลาด ★
💡 คิดเป็น ⚙️ ทำเป็น 🛠️ แก้ปัญหาเป็น 📧 สื่อสารเป็น ❤️ รับผิดชอบเป็น

ภาพที่ 1 การสอนโครงการ 5 ขั้นตอน (Project-Based Learning-PBL)

(อ้างอิง: Saeliang, S., & Chatwattana, P. (2025). The project-based learning model via generative artificial intelligence to promote programming skills for vocational students. International Education Studies, 18(3), 1–9. <https://doi.org/10.5539/ies.v18n3p1>)

4.3.2 เครื่องมือที่ใช้ประเมินคุณภาพและสอบถามความรู้สึ:

4.3.2.1 แบบประเมินคุณภาพชิ้นงาน/โครงการ (Rubric Score) (อ้างอิง:

Pawar, Desai, & Borotikar (2026) เรื่อง: *Evaluating the impact of a project-based learning framework on overall skill development*)

1. ความถูกต้องของเนื้อหา (K)
2. การวิเคราะห์และกระบวนการคิด (P)
3. การนำเสนอและความคิดสร้างสรรค์ (P)
4. ความครบถ้วนตามที่กำหนด (P)
5. ความรับผิดชอบและการส่งงาน (A)

4.3.2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแนวคิดของ Likert โดยกำหนดระดับคะแนน ดังนี้

- 4.51-5.00 = ความพึงพอใจระดับมากที่สุด
- 3.51-4.50 = ความพึงพอใจระดับมาก
- 2.51-3.50 = ความพึงพอใจระดับปานกลาง
- 1.51-2.50 = ความพึงพอใจระดับน้อย
- 1.00-1.50 = ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

4.4 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

4.4.1 แบบสอบถามและแบบประเมินคุณภาพโครงงาน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ด้วยค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยกำหนดเกณฑ์ค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป จากนั้นนำเครื่องมือไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง และตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) โดยกำหนดเกณฑ์ค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป

4.4.2 แบบประเมินความพึงพอใจ : ออกแบบประเมินจำนวน 10 ข้อ และนำไปประเมินกับกลุ่มตัวอย่าง

4.5 ขั้นตอนการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ปฐมนิเทศและทดสอบก่อนเรียน (Pretest): สัปดาห์ที่ 1

ชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีการเรียนแบบ PjBL ร่วมกับ Generative AI กฎกติกา และจริยธรรมในการใช้ AI (AI Ethics) จากนั้นให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน

2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วย PjBL + Generative AI: กระบวนการหลักของการทำโครงงานให้นักศึกษาลงมือทำโครงงานตามขั้นตอน PjBL โดยใช้ AI เป็นผู้ช่วย เช่น:

2.1 Research Topic Step ศึกษา/ค้นคว้าหัวข้อ เช่น ระดมความคิด สร้างคำถามวิจัย สรุปแนวคิดเบื้องต้น

2.2 Planning Step วางแผนโครงงาน เช่น ช่วยตรวจสอบแผน เสนอแนวทาง/Timeline

2.3 Procedures Step ดำเนินงาน/สร้างชิ้นงาน เช่น ช่วยเสนอแนวทางแก้ปัญหา วิเคราะห์ข้อมูล/แนวคิด และให้ Feedback

2.4 Summary Report Step สรุปและรายงานผล เช่น ช่วยจัดโครงสร้างตรวจภาษา และเสนอประเด็นที่ควรเพิ่มเติม

2.5 Presentation Step นำเสนอผลงาน เช่น ช่วยออกแบบสไลด์/สคริปต์/คำถามจำลอง

3.นำเสนอผลงานและประเมินชิ้นงาน:สัปดาห์รองสุดท้าย

นักศึกษานำเสนอโครงการงาน (Pitching) โดยผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของชิ้นงานนวัตกรรมตามเกณฑ์ Rubric ที่สร้างไว้

4.ทดสอบหลังเรียน (Posttest) และประเมินความพึงพอใจ:สัปดาห์สุดท้าย

ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน และตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้

4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

4.6.1 สถิติพื้นฐาน: หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ คุณภาพชิ้นงาน และความพึงพอใจ

4.6.2 สถิติทดสอบสมมติฐาน: เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสถิติ t-test for Dependent Samples

5. ผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนารูปแบบการสอนโครงการร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ รายวิชาโครงการ โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่กำหนดไว้ ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของโครงการ

ลำดับ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.	ความถูกต้องของเนื้อหา	4.63	0.49	มากที่สุด
2.	การวิเคราะห์และกระบวนการคิด	4.43	0.68	มาก
3.	การนำเสนอและความคิดสร้างสรรค์	4.40	0.56	มาก
4.	ความครบถ้วนตามที่กำหนด	4.60	0.50	มากที่สุด
5.	ความรับผิดชอบและการส่งงาน	4.67	0.48	มากที่สุด
รวม		4.55	0.54	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของโครงการ พบว่าโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X}$ = 4.55, S.D. = 0.54) ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ผลการประเมินคุณภาพของโครงการ โดยหัวข้อความรับผิดชอบและการส่งงาน มีระดับความพึงพอใจสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.67, S.D. = 0.48) ความถูกต้องของเนื้อหาและการนำเสนอ มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.63, S.D. = 0.49) ความครบถ้วนตามที่กำหนด มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.60, S.D. = 0.50) การวิเคราะห์และกระบวนการคิด มีระดับความพึงพอใจสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.43, S.D. = 0.68) และความคิดสร้างสรรค์ มีระดับความพึงพอใจต่ำสุด ($\bar{X}$ = 4.40, S.D. = 0.56)

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการพัฒนารูปแบบการสอนโครงการร่วมกับเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ รายวิชาโครงการ

ลำดับ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	การจัดการเรียนรู้แบบ PjBL ช่วยให้ข้าพเจ้าเข้าใจลำดับขั้นตอนในการทำโครงการวิชาชีพได้อย่างชัดเจน	4.70	0.47	มากที่สุด
2	กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้ข้าพเจ้าได้ฝึกคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา และลงมือปฏิบัติจริง (Learning by Doing)	4.73	0.64	มากที่สุด
3	การทำงานเป็นกลุ่มในรูปแบบโครงการ ช่วยส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Collaboration) ได้เป็นอย่างดี	4.67	0.55	มากที่สุด
4	การใช้ Generative AI (เช่น ChatGPT, Midjourney ฯลฯ) ช่วยให้ข้าพเจ้าเกิดไอเดียใหม่ ๆ ในการกำหนดหัวข้อและ	4.77	0.43	มากที่สุด
5	Generative AI ช่วยลดระยะเวลาและลดความซับซ้อนในขั้นตอนการพัฒนาชิ้นงาน (เช่น การเขียนโครงร่าง, การออกแบบกราฟิก, การเขียนโค้ด)	4.80	0.41	มากที่สุด
6	การบูรณาการ AI เข้ามาในรายวิชา ทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกว่าร่ายวิชา มีความทันสมัย และสอดคล้องกับเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล	4.70	0.47	มากที่สุด
7	อาจารย์ผู้สอนมีการให้คำแนะนำและเน้นย้ำเรื่องจริยธรรมในการใช้ AI (AI Ethics) เพื่อสร้างสรรค์ผลงานอย่างถูกต้อง	4.83	0.38	มากที่สุด
8	กระบวนการเรียนรู้แบบ PjBL ร่วมกับ AI ช่วยยกระดับคุณภาพชิ้นงานหรือนวัตกรรมของข้าพเจ้าให้มีมาตรฐานสูงขึ้น	4.63	0.49	มากที่สุด
9	ข้าพเจ้ามีความมั่นใจมากขึ้นในการนำเครื่องมือ Generative AI ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานจริงในอนาคต	4.90	0.31	มากที่สุด
10	ภาพรวมข้าพเจ้ามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้รายวิชาโครงการด้วยรูปแบบ PjBL ผสมผสาน Generative AI	4.87	0.35	มากที่สุด
รวม		4.76	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจการพัฒนาารูปแบบการสอนโครงงานร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ รายวิชาโครงงาน พบว่าโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X}$ = 4.76, S.D. = 0.45) ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน สามารถสรุปผลการหาความพึงพอใจต่อการพัฒนาารูปแบบการสอนโครงงานร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ รายวิชาโครงงาน โดยหัวข้อข้อเข้าพเจ้ามีความมั่นใจมากขึ้นในการนำเครื่องมือ Generative AI ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานจริงในอนาคต มีระดับความพึงพอใจสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.90, S.D. = 0.31) และการทำงานเป็นกลุ่มในรูปแบบโครงงาน ช่วยส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Collaboration) ได้เป็นอย่างดี มีระดับความพึงพอใจต่ำสุด ($\bar{X}$ = 4.67, S.D. = 0.55)

6. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

1. สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนโครงงานร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ รายวิชาโครงงาน กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน สามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

ผลการประเมินคุณภาพของโครงงาน

ภาพรวมชิ้นงานและโครงงานของผู้เรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.55, S.D. = 0.54) จุดเด่นสูงสุด: ด้านความรับผิดชอบและการส่งงาน มีคะแนนประเมินสูงสุด (ค่าเฉลี่ย = 4.67) แสดงให้เห็นว่ากระบวนการเรียนรู้รูปแบบนี้ช่วยกระตุ้นความรับผิดชอบของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี จุดที่ควรพัฒนาเพิ่มเติม: ด้านการนำเสนอและความคิดสร้างสรรค์ มีคะแนนต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับด้านอื่น (ค่าเฉลี่ย = 4.40) อยู่ในระดับมาก

ภาพรวมความพึงพอใจผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในระดับ มากที่สุด ค่าเฉลี่ย = 4.76, S.D. = 0.45) ประเด็นที่มีความพึงพอใจสูงสุดผู้เรียนมีความมั่นใจมากขึ้นในการนำเครื่องมือ Generative AI ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานจริงในอนาคต (ค่าเฉลี่ย = 4.90, S.D. = 0.31) ประเด็นที่มีความพึงพอใจต่ำสุด (แต่ยังอยู่ในเกณฑ์สูง) การทำงานเป็นกลุ่มในรูปแบบโครงงานช่วยส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Collaboration) (ค่าเฉลี่ย = 4.67, S.D. = 0.55)

2. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สามารถนำมาอภิปรายเชื่อมโยงกับแนวคิด ทฤษฎี และบริบทของการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางธุรกิจดิจิทัล โดยสอดคล้องกับผลการศึกษางานวิจัยของ วิทยา ก้าวหน้าทฤษฎี (2567) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาโครงงานด้วยรูปแบบ PjBL ผสมผสานปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ (Generative AI) พบว่า การบูรณาการ PjBL ร่วมกับ Generative AI (เช่น การใช้ AI ช่วยเขียนโค้ด หรือสร้างภาพกราฟิก) ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 อย่างชัดเจน ตัวชี้งานนวัตกรรมมีความซับซ้อนและมีคุณภาพระดับมืออาชีพมากขึ้น ที่สำคัญคือ AI ช่วยลดความวิตก

กังวล (Anxiety) ของผู้เรียนเมื่อต้องเผชิญกับปัญหาเชิงเทคนิค ทำให้ผู้เรียนมีกำลังใจในการทำโครงการงานจนจบกระบวนการและ ธนกร ดิจิทัลวิวัฒน์ (2566) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนการออกแบบสื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนสายวิชาชีพ พบว่า การนำ AI เข้ามาเป็นผู้ช่วย (Scaffolding) ในการออกแบบสื่อการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนที่ขาดทักษะพื้นฐานด้านศิลปะหรือการเขียน สามารถระดมสมองและร่างโครงสร้างชิ้นงาน (Prototype) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ AI ช่วยลดระยะเวลาในขั้นตอนการเริ่มต้นโครงการลงได้ถึง 40% และผู้เรียนมีความตื่นตัวในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ และ ศิริพร นวัตกรรมศึกษา (2564) ผลของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ที่มีต่อความสามารถในการพัฒนานวัตกรรม พบว่า กลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบ PjBL ผสมผสานการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีดิจิทัล (เช่น ระบบประมวลผลคลาวด์ แพลตฟอร์มทำงานร่วมกัน) สามารถวางแผนและสร้างสรรค์นวัตกรรมได้รวดเร็วกว่ากลุ่มปกติ นอกจากนี้ เทคโนโลยียังช่วยลดอุปสรรคในการสื่อสารระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ทำให้ความพึงพอใจต่อการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด และ ปัญญา สร้างสรรค์การศึกษา (2568) รูปแบบการพัฒนานวัตกรรมทางธุรกิจดิจิทัลด้วยการใช้ PjBL และ Generative AI ควบคู่กับหลักจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ พบว่า นอกจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญแล้ว การจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนใช้ Prompt Engineering อย่างสร้างสรรค์และมีจริยธรรม (ไม่คัดลอกผลงาน) ยังช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) ผู้เรียนสามารถตรวจสอบและปรับแก้ผลลัพธ์ที่ AI สร้างขึ้นให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการตนเองได้อย่างเหมาะสม และมีความพึงพอใจต่อรายวิชาในระดับมากที่สุด

7. ข้อเสนอแนะ

- ควรศึกษาในกลุ่มตัวอย่างและหลากหลายสาขาวิชาในวิทยาลัยฯ
- ควรศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานกับวิธีการสอนแบบอื่น ๆ

8. กิตติกรรมประกาศ

การทำวิจัยเรื่อง “การพัฒนาแบบการสอนโครงงานร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ รายวิชาโครงงาน (1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาโครงงาน โดยใช้รูปแบบโครงงานเป็นฐาน (PjBL) ผสมผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ (Generative AI) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) เพื่อประเมินคุณภาพของโครงงานตามแบบสอบถามและแบบประเมินคุณภาพโครงงาน และ (3) เพื่อหาความพึงพอใจต่อการพัฒนาแบบการสอนโครงงานร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ รายวิชาโครงงาน ประชากรได้แก่ นักเรียน นักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคอำนาจเจริญ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลือและการ

สนับสนุนจากหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้บริหาร คณะครู และเจ้าหน้าที่วิทยาลัยเทคนิคอำนาจเจริญ ที่ให้การสนับสนุนด้านสถานที่และอำนวยความสะดวกในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ เพื่อนร่วมงานและผู้ที่ให้ข้อเสนอแนะทุกท่าน ที่ได้กรุณาชี้แนะและให้คำปรึกษาในการปรับปรุงกระบวนการวิจัย จนทำให้งานวิจัยชิ้นนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณความสำเร็จครั้งนี้แก่ ครอบครัว ที่เป็นกำลังใจสำคัญเสมอมา

9. บรรณานุกรม

- ธนกร ดิจิทัลวิวัฒน์. (2566). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนการออกแบบสื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนสายวิชาชีพ
- ปัญญา สร้างสรรค์การศึกษา. (2568). รูปแบบการพัฒนานวัตกรรมทางธุรกิจดิจิทัลด้วยการใช้ PjBL และ Generative AI ควบคู่กับหลักจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์
- วิทยา ก้าวหน้าทฤษฎี. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาโครงการด้วยรูปแบบ PjBL ผสมผสาน ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ (Generative AI)].
- ศิริพร นวัตกรรมศึกษา. (2564). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ที่มีต่อความสามารถในการพัฒนานวัตกรรม
- Loyens, S. M. M., van Meerten, J. E., Schaap, L., & Wijnia, L. (2023). Situating higher-order, critical, and critical-analytic thinking in problem- and project-based learning environments: A systematic review. *Educational Psychology Review*, 35, 39.
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. UNESCO: Guidance for generative AI in education and research
- Deng, R., Jiang, M., Yu, X., Lu, Y., & Liu, S. (2024). Does ChatGPT enhance student learning? A systematic review and meta-analysis of experimental studies. *Computers & Education*, 218, 105224.



สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4

Institute of Vocational Education : Northeastern Region 4



สอบถามเพิ่มเติม

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4

632 หมู่ 4 ตำบลบึงไผ่ อำเภอลืออำนาจ จังหวัดอุบลราชธานี 34190

Tel : 045-210-691 Website : www.ivene4.ac.th