



รายงานการวิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะดิจิทัล และความพึงพอใจของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1/1 สาขาวิชาช่างก่อสร้าง ชั้นที่ปี 1 วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

จัดทำโดย

นางวันเฉลิม ตันพฤทธินันต์

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

แผนกวิชา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 2

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

รายงานวิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่มีต่อ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะดิจิทัล และความพึงพอใจของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่
1/1 สาขาวิชาช่างก่อสร้าง

ผู้วิจัย นางวันเฉลิม ตันพฤทธิอนันต์

รายวิชา การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในอาชีพ

รหัสวิชา 30001-1003

ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปวส.1/1

สาขาวิชา ช่างก่อสร้าง

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

บทคัดย่อ

การวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) 2) ศึกษาทักษะดิจิทัลของผู้เรียนภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1/1 สาขาวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 จำนวน 20 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน 3) แบบประเมินทักษะดิจิทัลจากการปฏิบัติงาน และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน จำนวน 20 ข้อ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสถิติ t-test แบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (Paired Samples t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผู้เรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ย 53.05 คะแนน จากคะแนนเต็ม 90 คะแนน สูงกว่าก่อนเรียนซึ่งมีค่าเฉลี่ย 31.85 คะแนน โดยคะแนนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนเฉลี่ย 21.20 คะแนน และคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า $t = 7.284$, $df = 19$, $p < .001$ 2) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI โดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38 ทั้งนี้ มีผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 90.00 ของกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด

ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่าการบูรณาการเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการทำงานร่วมกันเข้ากับ AI สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด อีกทั้งรูปแบบการจัดการเรียนรู้นี้ดังกล่าวยังส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก การใช้เทคโนโลยี และการประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลในการเรียนและการประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสม

คำนำ

รายงานการวิจัยในชั้นเรียน เรื่อง การใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อพัฒนาทักษะดิจิทัลของผู้เรียน ในรายวิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในอาชีพ จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล โดยมุ่งเน้นการนำเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการทำงานร่วมกันบนระบบคลาวด์ ควบคู่กับการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ มาใช้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เชิงรุก สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลในการเรียนและการประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสม

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการกับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1/1 สาขาวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 โดยผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI และศึกษาผลที่เกิดขึ้นในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะดิจิทัล และความพึงพอใจของผู้เรียน เพื่อนำผลที่ได้มาใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานการวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอน บุคลากรทางการศึกษา และผู้ที่สนใจในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนสามารถนำแนวทางและผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีสมรรถนะและทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการของโลกการศึกษาและโลกการทำงานในยุคดิจิทัล

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้บริหารสถานศึกษา คณะครู บุคลากรทางการศึกษา และผู้เรียนที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี รวมทั้งผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้คำแนะนำและสนับสนุนการดำเนินงานตลอดมา

หวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานการวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาผู้เรียนต่อไป

นางวันเฉลิม ตันพฤทธินันต์

ผู้วิจัย

สารบัญ

บทคัดย่อ

คำนำ

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับ Google Workspace for Education

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI)

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับทักษะดิจิทัล

2.5 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

2.6 แนวคิดเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.7 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.9 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 กลุ่มเป้าหมาย

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.4 การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

- 4.1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
- 4.2 ผลการวิเคราะห์ทักษะดิจิทัลของผู้เรียน
- 4.3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียน
- 4.4 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

- 5.1 สรุปผลการวิจัย
- 5.2 อภิปรายผล
- 5.3 ข้อเสนอแนะ
- 5.4 สรุป

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน
- ภาคผนวก ข แบบประเมินทักษะดิจิทัล
- ภาคผนวก ค โครงสร้างกิจกรรมการจัดการเรียนรู้
- ภาคผนวก ง คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน
- ภาคผนวก จ สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน
- ภาคผนวก ฉ ภาพประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- ภาคผนวก ช ตัวอย่างผลงานของผู้เรียน

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัลส่งผลต่อรูปแบบการดำเนินชีวิต การศึกษา และการประกอบอาชีพอย่างรวดเร็ว ผู้เรียนในระดับอาชีวศึกษาจึงจำเป็นต้องมีทั้งความรู้ในวิชาชีพและทักษะดิจิทัลที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานจริง ไม่ว่าจะเป็นการจัดเก็บและบริหารข้อมูล การสร้างเอกสาร การวิเคราะห์ข้อมูล การทำงานร่วมกันผ่านระบบออนไลน์ การสื่อสาร การนำเสนอผลงาน ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อย่างมีประสิทธิภาพ

สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลได้พัฒนาแนวทาง Digital Skill Roadmap เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนไทยมีทักษะดิจิทัลที่สอดคล้องกับบริบทของโลกปัจจุบันและความต้องการของตลาดแรงงาน โดยมุ่งให้สามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปประยุกต์ใช้เพื่อการทำงานและการประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสม ([DEPA Thailand](#))

Google Workspace for Education เป็นชุดเครื่องมือดิจิทัลเพื่อการศึกษา ประกอบด้วยเครื่องมือสำคัญ เช่น Google Classroom, Google Drive, Google Docs, Google Sheets, Google Slides และ Google Forms ซึ่งสนับสนุนการสร้างเนื้อหา การจัดกิจกรรม การสื่อสาร การส่งงาน และการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ Google ระบุว่าเครื่องมือดังกล่าวถูกออกแบบให้สนับสนุนการเรียนการสอน การทำงานร่วมกัน และการจัดการชั้นเรียน และในปัจจุบัน Google Workspace for Education ยังมีความสามารถที่เชื่อมโยงกับเครื่องมือ AI เช่น Gemini for Education อีกด้วย ([Google for Education](#))

ขณะเดียวกัน ปัญญาประดิษฐ์โดยเฉพาะ Generative AI มีบทบาทเพิ่มขึ้นในการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถใช้ AI ในการค้นหาแนวคิด อธิบายเนื้อหา สรุปสาระสำคัญ ช่วยตั้งคำถาม วิเคราะห์ข้อมูล สร้างร่างเนื้อหา หรือรับข้อมูลย้อนกลับเบื้องต้นได้ อย่างไรก็ตาม การนำ AI มาใช้ในการศึกษาต้องดำเนินการภายใต้การกำกับดูแลของครู มีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล เคารพความเป็นส่วนตัว และส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ AI เป็นเครื่องมือสนับสนุนการคิด มีใช้ใช้ทดแทนกระบวนการคิดของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของ UNESCO ที่เน้นการใช้ Generative AI ในการศึกษาโดยยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลาง ความปลอดภัย จริยธรรม และความเหมาะสมด้านการเรียนรู้ ([ยูเนสโก](#))

จากการจัดการเรียนการสอนรายวิชา การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในอาชีพ รหัสวิชา 30001-1003 ผู้วิจัยพบว่า ผู้เรียนมีพื้นฐานและประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือดิจิทัลแตกต่างกัน ผู้เรียนบางส่วนสามารถใช้โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันพื้นฐานได้ แต่ยังขาดทักษะในการเลือกใช้เครื่องมืออย่างเหมาะสม การจัดการข้อมูล

การทำงานร่วมกันผ่านระบบออนไลน์ และการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างผลงานในบริบททางวิชาชีพ

นอกจากนี้ เมื่อเทคโนโลยี AI มีบทบาทเพิ่มขึ้น ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเครื่องมือ AI ได้อย่างง่ายดาย แต่ยังคงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะในการตั้งคำถามหรือ Prompt การตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล การปรับปรุงผลงานที่สร้างด้วย AI และการใช้งานอย่างมีจริยธรรม หากผู้เรียนใช้ AI โดยปราศจากทักษะดังกล่าว อาจทำให้เกิดการพึ่งพาเทคโนโลยีมากเกินไปหรือเกิดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลได้

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการ **Google Workspace for Education ร่วมกับ AI** เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ตั้งแต่การรับงานและศึกษาสื่อผ่าน Google Classroom การจัดเก็บข้อมูลด้วย Google Drive การสร้างเอกสารร่วมกันใน Google Docs การคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Google Sheets การสร้างงานนำเสนอด้วย Google Slides การประเมินผลผ่าน Google Forms ตลอดจนการใช้ AI เพื่อสนับสนุนการคิด วิเคราะห์ ค้นคว้า และพัฒนาผลงาน

ผู้วิจัยคาดว่ากิจกรรมดังกล่าวจะช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พัฒนาทักษะดิจิทัล ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง การทำงานร่วมกัน และสร้างทัศนคติที่ดีต่อการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ในการเรียนและการประกอบอาชีพในอนาคต

1.2 คำถามการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI สูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่
2. ผู้เรียนมีทักษะดิจิทัลหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI อยู่ในระดับใด
3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI อยู่ในระดับใด

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI
2. เพื่อศึกษาทักษะดิจิทัลของผู้เรียนภายหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI

1.4 สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผู้เรียนมีทักษะดิจิทัลภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับดีขึ้น
3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมากขึ้น

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ด้านกลุ่มเป้าหมาย

ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1/1 สาขาวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในอาชีพ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 จำนวน [จำนวนจริง] คน

ใช้ผู้เรียนทั้งห้องเป็นกลุ่มเป้าหมายโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

1.5.2 ด้านเนื้อหา

กิจกรรมครอบคลุมการใช้เครื่องมือ ได้แก่

1. Google Classroom เพื่อบริหารจัดการชั้นเรียนและงาน
2. Google Drive เพื่อจัดเก็บและแบ่งปันข้อมูล
3. Google Docs เพื่อสร้างเอกสารและทำงานร่วมกัน
4. Google Sheets เพื่อจัดการ คำนวณ และวิเคราะห์ข้อมูล
5. Google Slides เพื่อสร้างและนำเสนอผลงาน
6. Google Forms เพื่อสร้างแบบสอบถามและแบบประเมิน
7. AI/Generative AI เพื่อสนับสนุนการค้นคว้า การคิด วิเคราะห์ สรุปข้อมูล สร้างแนวคิด และปรับปรุงผลงาน

1.5.3 ด้านระยะเวลา

ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 ตามแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 แผน รวมประมาณ 24 ชั่วโมง

1.6 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI

ตัวแปรตาม

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ทักษะดิจิทัลของผู้เรียน
3. ความพึงพอใจของผู้เรียน

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

Google Workspace for Education หมายถึง ชุดเครื่องมือออนไลน์ของ Google ที่นำมาใช้สนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ Google Classroom, Drive, Docs, Sheets, Slides และ Forms

AI หมายถึง เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ โดยเฉพาะ Generative AI ที่สามารถประมวลผลคำสั่งและสร้างเนื้อหาเพื่อใช้สนับสนุนการค้นคว้า การคิด การวิเคราะห์ การสรุป และการสร้างผลงาน โดยผู้เรียนต้องตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำไปใช้

ทักษะดิจิทัล หมายถึง ความสามารถในการเลือกใช้และประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อจัดการข้อมูล สร้างผลงาน สื่อสาร ทำงานร่วมกัน แก้ปัญหา และใช้ AI อย่างเหมาะสม ปลอดภัย และมีจริยธรรม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ผู้เรียนได้รับจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI วัดด้วยแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
2. ผู้เรียนมีทักษะในการใช้ Google Workspace for Education ได้อย่างเหมาะสม

3. ผู้เรียนสามารถใช้ AI เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้และการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
4. ผู้เรียนมีทักษะดิจิทัลที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพช่างก่อสร้าง
5. ครูมีแนวทางในการจัดกิจกรรม Active Learning โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและ AI
6. สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประกอบการพัฒนาการเรียนการสอนและกิจกรรม PLC ได้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับทักษะดิจิทัล

ทักษะดิจิทัลเป็นความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเข้าถึงข้อมูล จัดการข้อมูล สื่อสาร สร้างผลงาน แก้ปัญหา และนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตและการทำงานอย่างเหมาะสม

สำหรับผู้เรียนอาชีวศึกษา ทักษะดิจิทัลไม่ควรจำกัดเพียงการใช้คอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมพื้นฐาน แต่ควรครอบคลุมถึงการเลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะกับงาน การทำงานบนระบบคลาวด์ การทำงานร่วมกับผู้อื่น การวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างเนื้อหาดิจิทัล ตลอดจนการใช้ AI อย่างรับผิดชอบ

แนวทาง Digital Skill Roadmap ของ depa ให้มีความสำคัญกับการยกระดับทักษะดิจิทัลของประชาชนให้สอดคล้องกับโลกยุคปัจจุบันและความต้องการของตลาดแรงงาน โดยครอบคลุมทั้ง Digital Literacy และทักษะดิจิทัลสำหรับการประกอบอาชีพ ([DEPA Thailand](#))

2.2 Google Workspace for Education

Google Workspace for Education เป็นระบบบริการบนคลาวด์สำหรับสถานศึกษา สามารถนำมาใช้สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ การติดต่อสื่อสาร และการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ ปัจจุบันประกอบด้วยเครื่องมือสำคัญ เช่น Classroom, Docs, Sheets, Slides, Forms, Drive, Meet รวมถึงเครื่องมือ AI ในระบบการศึกษา ([Google for Education](#))

Google Classroom

เป็นเครื่องมือสำหรับสร้างชั้นเรียนออนไลน์ มอบหมายงาน ส่งงาน ให้ข้อมูลย้อนกลับ และติดตามกิจกรรมของผู้เรียน ช่วยให้ผู้สอนสามารถรวบรวมสื่อ งาน และกิจกรรมการประเมินไว้ในพื้นที่เดียวกัน ([Google for Education](#))

Google Drive

ใช้สำหรับจัดเก็บ จัดหมวดหมู่ และแบ่งปันไฟล์บนระบบคลาวด์ ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงผลงานจากอุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

Google Docs

ใช้สร้างเอกสารและสนับสนุนการทำงานร่วมกันแบบเรียลไทม์ สามารถแก้ไข แสดงความคิดเห็น และแบ่งปันเอกสารภายในกลุ่มได้

Google Sheets

ใช้จัดเก็บข้อมูล คำนวณ วิเคราะห์ และสร้างตารางหรือกราฟ ทำให้ผู้เรียนสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการตัดสินใจและนำเสนอได้อย่างเป็นระบบ

Google Slides

ใช้สร้างงานนำเสนอ ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียบเรียงข้อมูล ออกแบบการนำเสนอ และทำงานร่วมกันได้

Google Forms

ใช้สร้างแบบสอบถาม แบบทดสอบ และเก็บข้อมูลออนไลน์ ผลตอบสามารถนำไปวิเคราะห์ต่อได้อย่างสะดวก การเชื่อมโยงเครื่องมือเหล่านี้ทำให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ผู้เรียนสามารถรับงาน ลงมือปฏิบัติ ทำงานร่วมกัน ส่งงาน รับข้อมูลย้อนกลับ และประเมินผลได้ในระบบดิจิทัลเดียวกัน

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์และ Generative AI

ปัญญาประดิษฐ์หรือ AI เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์สามารถประมวลผลข้อมูล เรียนรู้รูปแบบ และดำเนินงานบางประเภทที่โดยทั่วไปต้องใช้ความสามารถทางสติปัญญาของมนุษย์

Generative AI เป็น AI ที่สามารถสร้างเนื้อหาใหม่จากคำสั่งของผู้ใช้ เช่น ข้อความ ภาพ แนวคิด โครงร่างเนื้อหา คำอธิบาย หรือข้อเสนอแนะ

งานของ Kasneci และคณะ (2023) ชี้ให้เห็นว่าโมเดลภาษาขนาดใหญ่มีศักยภาพในการสนับสนุนการสร้างสื่อ การมีส่วนร่วม และการเรียนรู้เฉพาะบุคคล แต่การใช้ในบริบทการศึกษาจำเป็นต้องพัฒนาทักษะการรู้เท่าทัน AI การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการตรวจสอบข้อเท็จจริงควบคู่กัน ([ScienceDirect](#))

ดังนั้น การนำ AI มาใช้ในงานวิจัยครั้งนี้จึงไม่ได้มุ่งให้ AI ทำงานแทนผู้เรียน แต่กำหนดให้ AI เป็น ผู้ช่วยในการเรียนรู้ โดยผู้เรียนต้องเป็นผู้คิด ตัดสินใจ ตรวจสอบ แก้ไข และรับผิดชอบต่อผลงานของตนเอง

2.4 การใช้ AI อย่างรับผิดชอบ

ผู้วิจัยกำหนดหลักการใช้ AI สำหรับผู้เรียนดังนี้

1. ไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลหรือข้อมูลที่มีความอ่อนไหว
2. ไม่คัดลอกคำตอบจาก AI โดยไม่ตรวจสอบ
3. ตรวจสอบข้อมูลจากแหล่งข้อมูลอื่นก่อนนำไปใช้
4. ระบุการใช้ AI เมื่อเป็นส่วนสำคัญของการสร้างผลงาน
5. ใช้ AI เพื่อช่วยคิด ไม่ใช่แทนการคิด
6. ผู้เรียนต้องสามารถอธิบายผลงานที่ส่งได้ด้วยตนเอง

แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับ UNESCO ซึ่งเสนอให้การใช้ Generative AI ทางการศึกษาคำนึงถึงความเป็นส่วนตัว ความปลอดภัย จริยธรรม ความเหมาะสมกับผู้เรียน และการกำกับดูแลโดยมนุษย์ ([ยูเนสโก](#))

2.5 การบูรณาการ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI

การนำ Google Workspace for Education มาทำงานร่วมกับ AI สามารถออกแบบเป็นกระบวนการเรียนรู้ได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 รับรู้ปัญหาและภาระงาน

ผู้เรียนศึกษาสถานการณ์ งาน หรือโจทย์จาก Google Classroom

ขั้นที่ 2 ค้นหาและสร้างแนวคิด

ผู้เรียนค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และใช้ AI เพื่อช่วยสร้างคำถามหรือแนวคิดเบื้องต้น

ขั้นที่ 3 ลงมือปฏิบัติ

ผู้เรียนสร้างเอกสาร ตารางข้อมูล แบบฟอร์ม หรืองานนำเสนอด้วย Google Workspace

ขั้นที่ 4 ทำงานร่วมกัน

ผู้เรียนแบ่งปันเอกสาร แสดงความคิดเห็น และปรับปรุงงานร่วมกัน

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบด้วยการคิดเชิงวิพากษ์

ตรวจสอบคำตอบหรือข้อเสนอแนะจาก AI เปรียบเทียบกับแหล่งข้อมูลอื่น และแก้ไขความคลาดเคลื่อน

ขั้นที่ 6 นำเสนอและสะท้อนผล

นำเสนอผลงานและสะท้อนสิ่งที่ได้เรียนรู้

กระบวนการดังกล่าวเน้นบทบาทของผู้เรียนในการลงมือปฏิบัติและนำเทคโนโลยีไปใช้แก้ปัญหา ซึ่งเหมาะสมกับธรรมชาติของการจัดการศึกษาอาชีวศึกษา

2.6 แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

Active Learning เป็นแนวทางที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ผ่านการคิด การลงมือปฏิบัติ การอภิปราย การแก้ปัญหา และการสร้างผลงาน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้เรียนไม่ได้เรียนรู้การใช้เครื่องมือจากการฟังคำบรรยายเพียงอย่างเดียว แต่ต้องนำ Google Workspace และ AI ไปใช้ทำภาระงานจริง ทำงานร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม และอธิบายเหตุผลของการเลือกใช้เทคโนโลยี

2.7 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกหรือความคิดเห็นของบุคคลที่เกิดขึ้นหลังจากได้รับประสบการณ์ใด ประสบการณ์หนึ่ง การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนจึงเป็นข้อมูลสำคัญในการประเมินว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ เครื่องมือ กิจกรรม และการสนับสนุนของผู้สอนเหมาะสมกับผู้เรียนเพียงใด

การศึกษาครั้งนี้แบ่งความพึงพอใจออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่

1. การใช้งาน Google Workspace for Education
2. การใช้ AI เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้
3. ประโยชน์ต่อการเรียนรู้และทักษะดิจิทัล
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
5. ความพึงพอใจโดยรวม

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Al-Marroof และ Al-Emran (2018) ศึกษาการยอมรับ Google Classroom ของผู้เรียนจำนวน 337 คน พบว่าการรับรู้ว่าคุณเทคโนโลยีใช้งานง่ายและมีประโยชน์มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจและการใช้งาน Google Classroom จริง ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการออกแบบเทคโนโลยีการเรียนรู้ที่ทั้งใช้งานสะดวกและสร้างประโยชน์ต่อผู้เรียน ([Online Journals](#))

Zawacki-Richter, Marin, Bond และ Gouverneur (2019) ทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับการประยุกต์ AI ในระดับอุดมศึกษาอย่างเป็นระบบ พบว่า AI ถูกนำไปใช้ในหลายลักษณะ เช่น การประเมิน การคาดการณ์ การสนับสนุนผู้เรียน และระบบการเรียนรู้แบบปรับตัว พร้อมชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการให้ความสำคัญกับบทบาทของผู้สอนและมีทิศทางการศึกษาในการพัฒนาการใช้ AI ([Springer](#))

Kasneci และคณะ (2023) วิเคราะห์โอกาสและข้อท้าทายของโมเดลภาษาขนาดใหญ่ในการศึกษา โดยเห็นว่า AI สามารถสนับสนุนการสร้างเนื้อหา การเรียนรู้เฉพาะบุคคล และการมีส่วนร่วมของผู้เรียนได้ ขณะเดียวกัน ผู้เรียนและผู้สอนจำเป็นต้องมีทักษะในการตรวจสอบข้อมูล การคิดเชิงวิพากษ์ และความรู้เท่าทัน AI ([ScienceDirect](#))

UNESCO (2023) เสนอแนวทางการใช้ Generative AI ในการศึกษาและการวิจัย โดยมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีอย่างมีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง คำนึงถึงความเป็นส่วนตัว ความปลอดภัย ความเท่าเทียม จริยธรรม และการออกแบบกิจกรรมทางการศึกษาที่เหมาะสม ([ยูเนสโก](#))

จากเอกสารและงานวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการบูรณาการ Google Workspace for Education ซึ่งสนับสนุนการทำงานร่วมกันกับ AI ที่สนับสนุนการค้นคว้าและการคิด มีศักยภาพในการนำมาพัฒนาทักษะดิจิทัลของผู้เรียนได้ หากจัดกิจกรรมโดยมีครูเป็นผู้ออกแบบกระบวนการและกำกับการใช้ AI อย่างเหมาะสม

2.9 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรต้น

การจัดการเรียนรู้โดยใช้

Google Workspace for Education + AI



ประกอบด้วย

Google Classroom → Drive → Docs → Sheets → Slides → Forms → AI



กระบวนการ

ค้นคว้า → วิเคราะห์ → ลงมือปฏิบัติ → ทำงานร่วมกัน → ตรวจสอบ → นำเสนอ



ตัวแปรตาม

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ทักษะดิจิทัล
3. ความพึงพอใจของผู้เรียน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียน ใช้รูปแบบการทดลองกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pretest–Posttest Design)

รูปแบบการทดลองเขียนได้ดังนี้

$$O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$

โดย

- O_1 หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน
- X หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI
- O_2 หมายถึง การทดสอบหลังเรียน

3.2 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1/1 สาขาวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ซึ่งลงทะเบียนเรียนรายวิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในอาชีพ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 จำนวน [จำนวนจริง] คน

เลือกแบบเจาะจงโดยใช้ผู้เรียนทั้งห้องเป็นกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้

จำนวน 6 แผน รวมประมาณ 24 ชั่วโมง ได้แก่

แผนที่ 1 การจัดการเรียนรู้และการจัดเก็บข้อมูลด้วย Google Classroom และ Google Drive

แผนที่ 2 การสร้างเอกสารและการทำงานร่วมกันด้วย Google Docs

แผนที่ 3 การจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Google Sheets

แผนที่ 4 การสร้างและนำเสนอผลงานด้วย Google Slides

แผนที่ 5 การเก็บข้อมูลและสร้างแบบประเมินด้วย Google Forms

แผนที่ 6 การประยุกต์ใช้ AI ร่วมกับ Google Workspace เพื่อแก้ปัญหาและสร้างผลงาน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน ใช้ชุดข้อสอบเดียวกันหรือชุดคู่ขนานในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3. แบบประเมินทักษะดิจิทัล

ประเมินจากการปฏิบัติงานของผู้เรียน ครอบคลุม 5 ด้าน ได้แก่

1. การใช้และจัดการข้อมูลดิจิทัล
2. การสร้างผลงานด้วย Google Workspace
3. การสื่อสารและทำงานร่วมกัน
4. การแก้ปัญหาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยี
5. การใช้ AI อย่างมีวิจารณญาณและรับผิดชอบ

กำหนดระดับการประเมิน 4 ระดับ ได้แก่

- 4 = ดีมาก
- 3 = ดี
- 2 = พอใช้
- 1 = ควรปรับปรุง

คะแนนเต็ม 20 คะแนน และกำหนดเกณฑ์ผ่านร้อยละ 70

4. แบบสอบถามความพึงพอใจ

แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ แบ่งเป็น 5 ด้าน ได้แก่

1. การใช้งาน Google Workspace for Education จำนวน 4 ข้อ
2. การใช้ AI เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ จำนวน 4 ข้อ

3. ประโยชน์ต่อการเรียนรู้และทักษะดิจิทัล จำนวน 4 ข้อ
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 4 ข้อ
5. ความพึงพอใจโดยรวม จำนวน 4 ข้อ

กำหนดคะแนนดังนี้

- 5 = มากที่สุด
- 4 = มาก
- 3 = ปานกลาง
- 2 = น้อย
- 1 = น้อยที่สุด

3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

แผนการจัดการเรียนรู้

1. ศึกษาหลักสูตรและจุดประสงค์รายวิชา
2. วิเคราะห์สมรรถนะและผลลัพธ์การเรียนรู้
3. ออกแบบกิจกรรมที่บูรณาการ Google Workspace และ AI
4. เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คนตรวจสอบความเหมาะสม
5. ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์

1. วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้
2. สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ
3. สร้างข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหา
4. ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยใช้ IOC
5. คัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

6. ทดลองใช้และวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบเมื่อมีข้อมูลเพียงพอ

แบบประเมินทักษะดิจิทัล

กำหนดพฤติกรรมบ่งชี้จากสมรรถนะที่ต้องการและสร้างเกณฑ์การให้คะแนนแบบ Rubric จากนั้นเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องของเกณฑ์กับวัตถุประสงค์

แบบสอบถามความพึงพอใจ

1. ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจและการใช้เทคโนโลยี
2. กำหนดองค์ประกอบ 5 ด้าน
3. สร้างข้อคำถามจำนวน 20 ข้อ
4. ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา
5. ปรับแก้ภาษาก่อนนำไปใช้จริง
6. เมื่อมีข้อมูลจริง สามารถหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha)

3.5 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นที่ 1 ก่อนดำเนินการ

1. ชี้แจงวัตถุประสงค์และรูปแบบการเรียนรู้แก่ผู้เรียน
2. ตรวจสอบความพร้อมในการเข้าถึงบัญชี Google Workspace
3. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest)
4. แนะนำหลักการใช้ AI อย่างเหมาะสม

ขั้นที่ 2 ดำเนินกิจกรรม

ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 6 แผน โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI

บทบาทของผู้เรียน ได้แก่

- ศึกษาข้อมูล
- ลงมือปฏิบัติ

- ทำงานร่วมกับเพื่อน
- ใช้ AI ช่วยเสนอแนวคิด
- ตรวจสอบข้อมูล
- พัฒนาผลงาน
- นำเสนอผลงาน
- สะท้อนการเรียนรู้

บทบาทของครู ได้แก่

- ออกแบบสถานการณ์และภาระงาน
- ให้คำแนะนำ
- ตั้งคำถามกระตุ้นการคิด
- ตรวจสอบกระบวนการใช้ AI
- ให้ข้อมูลย้อนกลับ
- ประเมินผลงานและทักษะ

ขั้นที่ 3 หลังดำเนินกิจกรรม

1. ทดสอบหลังเรียน (Posttest)
2. ประเมินทักษะดิจิทัลจากผลงาน
3. ให้ผู้เรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ
4. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล
5. สรุปผลการวิจัย

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติดังนี้

1. ร้อยละ (Percentage) ใช้วิเคราะห์จำนวนผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์

2. ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้วิเคราะห์คะแนนและความพึงพอใจ
3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)
4. Dependent Samples t-test ใช้เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
5. กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เกณฑ์แปลผลความพึงพอใจ

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.51–5.00	มากที่สุด
3.51–4.50	มาก
2.51–3.50	ปานกลาง
1.51–2.50	น้อย
1.00–1.50	น้อยที่สุด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่องการใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI เพื่อพัฒนาทักษะดิจิทัลของผู้เรียน ในรายวิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในอาชีพ** มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ และศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1/1 สาขาวิชาช่างก่อสร้าง จำนวน 20 คน โดยมีนักเรียนเข้าร่วมการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนครบจำนวน 20 คน และมีผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 90.00 ของกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน**

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI ในการจัดการเรียนรู้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบผู้เรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบคะแนนเต็ม 90 คะแนน และนำคะแนนของผู้เรียนจำนวน 20 คนมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนโดยใช้การทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (Paired Samples t-test) ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน

รายการ	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	คะแนนต่ำสุด	คะแนนสูงสุด	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	S.D.	ร้อยละ
ก่อนเรียน	20	90	2	66	31.85	15.55	35.39
หลังเรียน	20	90	6	75	53.05	18.72	58.94
ผลต่าง	20	—	—	—	21.20	13.02	23.56

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ก่อนการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 31.85 คะแนน จากคะแนนเต็ม 90 คะแนน มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 15.55 คิดเป็นร้อยละ 35.39 ภายหลังการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 53.05 คะแนน มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 18.72 คิดเป็นร้อยละ 58.94

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเฉลี่ย 21.20 คะแนน หรือเพิ่มขึ้น 23.56 จุดร้อยละ แสดงให้เห็นว่าภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

เมื่อพิจารณาเป็นรายบุคคล พบว่าผู้เรียนจำนวน 18 คน จาก 20 คน หรือร้อยละ 90.00 มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีผู้เรียนจำนวน 2 คน หรือร้อยละ 10.00 ที่มีคะแนนหลังเรียนลดลงจากก่อนเรียน โดยไม่มีผู้เรียนที่มีคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากัน

ตารางที่ 4.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการทดสอบค่าที

การทดสอบ	n	$\bar{x}$	S.D.	ค่าเฉลี่ย ผลต่าง	t	df	p
ก่อนเรียน	20	31.85	15.55				
หลังเรียน	20	53.05	18.72	21.20	7.284	19	< .001

จากตารางที่ 4.2 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (Paired Samples t-test) พบว่า ค่า t เท่ากับ 7.284 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 19 และมีค่า $p < .001$ ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ที่ .05

จึงสรุปได้ว่า คะแนนหลังเรียนของผู้เรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สะท้อนให้เห็นว่าภายหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียน

ผู้วิจัยศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI โดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ด้านละ 4 ข้อ มีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 18 คน จากกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด 20 คน คิดเป็นร้อยละ 90.00

กำหนดเกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยดังนี้

4.51–5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด

3.51–4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมาก

2.51–3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับปานกลาง

1.51–2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อย

1.00–1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจจำแนกตามด้าน

ด้านที่	รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	การใช้งาน Google Workspace for Education	4.62	0.36	มากที่สุด
2	การใช้ AI เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้	4.50	0.52	มาก
3	ประโยชน์ต่อการเรียนรู้และทักษะดิจิทัล	4.54	0.40	มากที่สุด
4	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.54	0.40	มากที่สุด
5	ความพึงพอใจโดยรวม	4.33	0.52	มาก
รวมทุกด้าน		4.51	0.38	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ด้านการใช้งาน Google Workspace for Education มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ด้านประโยชน์ต่อการเรียนรู้และทักษะดิจิทัล และด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน คือ 4.54 อยู่ในระดับมากที่สุด

ด้านการใช้ AI เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 อยู่ในระดับมาก และด้านความพึงพอใจโดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนเป็นรายข้อ

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
1	Google Workspace for Education ช่วยให้เข้าถึงเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ได้สะดวก	4.67	0.49	มากที่สุด
2	การรับ-ส่งงานผ่าน Google Classroom มีความสะดวกและใช้งานง่าย	4.72	0.46	มากที่สุด
3	Google Docs, Sheets, Slides และ Forms ช่วยให้สามารถทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.56	0.70	มากที่สุด
4	การใช้ Google Workspace ช่วยให้สามารถเรียนรู้และทำงานร่วมกับเพื่อนได้สะดวกยิ่งขึ้น	4.56	0.51	มากที่สุด
5	AI ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ง่ายขึ้น	4.56	0.51	มากที่สุด
6	AI ช่วยในการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนได้อย่างรวดเร็ว	4.56	0.86	มากที่สุด
7	AI ช่วยให้ได้รับแนวคิดหรือคำแนะนำในการทำงานและแก้ปัญหา	4.39	0.70	มาก
8	การใช้ AI ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น	4.50	0.71	มาก
9	การใช้ Google Workspace ร่วมกับ AI ช่วยพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของผู้เรียน	4.61	0.50	มากที่สุด
10	การจัดกิจกรรมในรูปแบบนี้ช่วยให้สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนและการทำงานได้	4.50	0.62	มาก
11	การใช้ Google Workspace ร่วมกับ AI ช่วยส่งเสริมทักษะการคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหา	4.44	0.62	มาก
12	ผู้เรียนสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ได้	4.61	0.50	มากที่สุด
13	กิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจและกระตุ้นให้เกิดความอยากเรียนรู้	4.56	0.51	มากที่สุด
14	กิจกรรมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	4.56	0.62	มากที่สุด
15	ครูผู้สอนให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ Google Workspace และ AI ได้อย่างชัดเจน	4.44	0.62	มาก
16	ระยะเวลาในการทำกิจกรรมมีความเหมาะสม	4.61	0.61	มากที่สุด
17	ผู้เรียนรู้สึกสนุกและมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น	4.39	0.61	มาก
18	การเรียนรู้รูปแบบนี้ช่วยให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในการใช้เทคโนโลยีมากขึ้น	4.39	0.85	มาก
19	ผู้เรียนต้องการให้มีการใช้ Google Workspace ร่วมกับ AI ในการเรียนรายวิชาอื่น ๆ	4.17	0.71	มาก
20	โดยภาพรวม ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI ในการจัดการเรียนรู้	4.39	0.61	มาก
รวม		4.51	0.38	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ข้อที่ผู้เรียนมีความพึงพอใจสูงสุด คือ การรับ-ส่งงานผ่าน Google Classroom มีความสะดวกและใช้งานง่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา คือ Google Workspace for Education ช่วยให้เข้าถึงเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ได้สะดวก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67

ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ผู้เรียนต้องการให้มีการใช้ Google Workspace ร่วมกับ AI ในการเรียน รายวิชาอื่น ๆ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 อย่างไรก็ตาม ยังคงอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

ผลการประเมินโดยภาพรวมจึงแสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการนำ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะด้านความสะดวกในการเข้าถึงเนื้อหา การรับ-ส่งงาน การลงมือปฏิบัติ และการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปประยุกต์ใช้ในการเรียนและการทำงาน

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลบทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ก่อนการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ย 31.85 คะแนน จากคะแนนเต็ม 90 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 35.39 และหลังการจัดการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ย 53.05 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 58.94 เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 21.20 คะแนน
2. ผู้เรียนจำนวน 18 คนจากทั้งหมด 20 คน หรือร้อยละ 90.00 มีคะแนนหลังเรียนสูงขึ้นจากก่อนเรียน
3. ผลการทดสอบทางสถิติพบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า $t = 7.284$, $df = 19$ และ $p < .001$
4. ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 18 คน มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI โดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.51 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.38
5. ด้านที่มีความพึงพอใจสูงสุด คือ ด้านการใช้งาน Google Workspace for Education มีค่าเฉลี่ย 4.62 อยู่ในระดับมากที่สุด
6. รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ การรับ-ส่งงานผ่าน Google Classroom มีความสะดวกและใช้งานง่าย มีค่าเฉลี่ย 4.72 อยู่ในระดับมากที่สุด

ผลการวิจัยโดยรวมแสดงให้เห็นว่า ภายหลังจากนำ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง*การใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI เพื่อพัฒนาทักษะดิจิทัลของผู้เรียน ในรายวิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในอาชีพ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ และศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1/1 สาขาวิชาช่างก่อสร้าง จำนวน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI
2. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI ในการจัดการเรียนรู้ จำนวน 20 ข้อ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีสำหรับกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (Paired Samples t-test)

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ย 31.85 คะแนน จากคะแนนเต็ม 90 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 35.39 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 15.55 หลังการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ย 53.05 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 58.94 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 18.72 คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเฉลี่ย 21.20 คะแนน และเมื่อพิจารณาเป็นรายบุคคล พบว่าผู้เรียนจำนวน 18 คน หรือร้อยละ 90.00 มีคะแนนหลังเรียนสูงขึ้น ผลการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กันพบว่า ค่า t เท่ากับ 7.284 ที่ $df = 19$ และ $p < .001$ แสดงว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.1.2 ความพึงพอใจของผู้เรียน

มีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 90.00 ของกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI โดยรวมมีค่าเฉลี่ย 4.51 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.38อยู่ในระดับ มากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

1. ด้านการใช้งาน Google Workspace for Education ค่าเฉลี่ย 4.62 ระดับมากที่สุด
2. ด้านประโยชน์ต่อการเรียนรู้และทักษะดิจิทัล ค่าเฉลี่ย 4.54 ระดับมากที่สุด
3. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ย 4.54 ระดับมากที่สุด

4. ด้านการใช้ AI เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ย 4.50 ระดับมาก

5. ด้านความพึงพอใจโดยรวม ค่าเฉลี่ย 4.33 ระดับมาก

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวในระดับสูง และเห็นว่า Google Workspace for Education และ AI สามารถสนับสนุนการเรียนรู้ การทำงานร่วมกัน การค้นคว้าข้อมูล และการพัฒนาทักษะดิจิทัลได้

5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

5.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นหลังการจัดการเรียนรู้

จากการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 31.85 คะแนน เป็น 53.05 คะแนน หรือเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 21.20 คะแนน และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้ที่นำ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI มาใช้ สามารถส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ โดย Google Workspace for Education ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหา รับ-ส่งงาน ทำกิจกรรม และทำงานร่วมกันผ่านระบบออนไลน์ได้อย่างเป็นระบบ ขณะที่ AI ช่วยสนับสนุนการค้นคว้าข้อมูล การอธิบายเนื้อหา การสร้างแนวคิด และการแก้ปัญหาระหว่างการเรียนรู้

นอกจากนี้ การจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง สามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลด้วยตนเอง และนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับงานที่ได้รับมอบหมาย ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง มากกว่าการรับฟังเนื้อหาเพียงอย่างเดียว ซึ่งมีส่วนส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาและสามารถนำความรู้ไปใช้ได้ดีขึ้น

อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลรายบุคคลยังพบว่า มีผู้เรียนจำนวน 2 คน ที่คะแนนหลังเรียนลดลงเล็กน้อย จึงควรมีการติดตามผู้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อวิเคราะห์สาเหตุ เช่น ความพร้อมในการเรียน การเข้าร่วมกิจกรรม ความเข้าใจในเนื้อหา หรือความพร้อมด้านอุปกรณ์และทักษะพื้นฐาน และนำข้อมูลไปปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อไป

5.2.2 ความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับมากที่สุด

ผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมมีค่าเฉลี่ย 4.51 อยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนยอมรับและมีทัศนคติที่ดีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว

ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ด้านการใช้งาน Google Workspace for Education มีค่าเฉลี่ย 4.62 และข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ การรับ-ส่งงานผ่าน Google Classroom มีความสะดวกและใช้งานง่าย มีค่าเฉลี่ย 4.72

ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ความสะดวกในการเข้าถึงระบบและการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจ ผู้เรียนสามารถรับเนื้อหา ตรวจสอบงาน ส่งงาน และติดตามกิจกรรมการเรียนรู้ได้จากระบบเดียว ทำให้การเรียนรู้มีความต่อเนื่องและลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่

5.2.3 การใช้ AI สนับสนุนการเรียนรู้

ด้านการใช้ AI เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ย 4.50 อยู่ในระดับมาก โดยผู้เรียนเห็นว่า AI ช่วยให้เข้าใจเนื้อหา ช่วยค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล ตลอดจนช่วยสร้างแนวคิดในการทำงานและแก้ปัญหา

ผลดังกล่าวสะท้อนว่า AI สามารถทำหน้าที่เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ได้ โดยเฉพาะในกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูล หรือสร้างผลงาน อย่างไรก็ตาม การใช้ AI ควรอยู่ภายใต้การแนะนำของครูผู้สอน โดยเน้นให้ผู้เรียนตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล วิเคราะห์คำตอบ และใช้ AI อย่างรับผิดชอบ ไม่ใช่แทนกระบวนการคิดของตนเองทั้งหมด

5.2.4 การพัฒนาทักษะดิจิทัลของผู้เรียน

ด้านประโยชน์ต่อการเรียนรู้และทักษะดิจิทัลมีค่าเฉลี่ย 4.54 อยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะรายการที่ผู้เรียนเห็นว่า Google Workspace ร่วมกับ AI ช่วยพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และสามารถนำความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้ได้ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.61

ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การเรียนรู้ด้วยเครื่องมือดิจิทัลจริงช่วยให้ผู้เรียนไม่ได้รับเพียงความรู้เชิงทฤษฎี แต่ยังได้ฝึกการใช้เทคโนโลยีในสถานการณ์การเรียนรู้ที่ใกล้เคียงกับการนำไปใช้ในการทำงานและการประกอบอาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้ในระดับอาชีวศึกษา

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรนำ Google Workspace for Education มาใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะ Google Classroom สำหรับการจัดการเนื้อหา มอบหมายงาน รับ-ส่งงาน และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน

2. ควรนำ AI มาใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการค้นคว้า การวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างแนวคิด และการแก้ปัญหา โดยครูผู้สอนควรสอนวิธีตั้งคำถามหรือคำสั่งที่เหมาะสม รวมทั้งการตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบจาก AI

3. ควรออกแบบกิจกรรมในลักษณะ Active Learning ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ทำงานร่วมกัน และสร้างชิ้นงานด้วยเครื่องมือดิจิทัล

4. ควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ควบคู่กับการใช้ AI เพื่อป้องกันการพึ่งพา AI มากเกินไป และส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้ด้วยตนเอง

5. ควรติดตามและช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยเฉพาะผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนไม่สูงขึ้น เพื่อให้ทราบปัญหาและจัดกิจกรรมเสริมให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล

6. ควรเตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์ อินเทอร์เน็ต และบัญชีผู้ใช้งานให้เพียงพอ เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างเท่าเทียม

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลของการใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI กับผู้เรียนในระดับชั้นหรือสาขาวิชาอื่น เพื่อเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้ในบริบทที่แตกต่างกัน
2. ควรเพิ่มระยะเวลาในการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อศึกษาพัฒนาการด้านทักษะดิจิทัลของผู้เรียนในระยะยาว
3. ควรศึกษาตัวแปรเพิ่มเติม เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการแก้ปัญหา การเรียนรู้ด้วยตนเอง และความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานดิจิทัล
4. ควรศึกษาพฤติกรรมการใช้ AI ของผู้เรียน รวมถึงความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ และจริยธรรมในการใช้ AI
5. ควรเพิ่มข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น การสัมภาษณ์ การสังเกตพฤติกรรม หรือการสะท้อนผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้สามารถอธิบายผลของการจัดการเรียนรู้ได้ครอบคลุมมากขึ้น

5.4 สรุป

จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ภายหลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI ผู้เรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 31.85 คะแนน เป็น 53.05 คะแนน

นอกจากนี้ ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.51 โดยผู้เรียนมีความพึงพอใจสูงเป็นพิเศษในด้านความสะดวกในการใช้งาน Google Workspace for Education การรับ-ส่งงานผ่าน Google Classroom ตลอดจนประโยชน์ในการพัฒนาทักษะดิจิทัลและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้

จึงกล่าวได้ว่า การนำ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสนับสนุนการพัฒนาทักษะดิจิทัลของผู้เรียนในกลุ่มที่ศึกษา อีกทั้งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนให้การยอมรับและมีความพึงพอใจในระดับสูง เหมาะสมสำหรับนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในอาชีพต่อไป

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

เรื่อง การใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI ในการจัดการเรียนรู้

ระดับความคิดเห็น

- 5 = มากที่สุด
- 4 = มาก
- 3 = ปานกลาง
- 2 = น้อย
- 1 = น้อยที่สุด

ด้านที่ 1 การใช้งาน Google Workspace for Education

1. Google Workspace for Education ช่วยให้เข้าถึงเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ได้สะดวก
2. การรับ-ส่งงานผ่าน Google Classroom มีความสะดวกและใช้งานง่าย
3. Google Docs, Sheets, Slides และ Forms ช่วยให้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. Google Workspace ช่วยให้สามารถเรียนรู้และทำงานร่วมกับเพื่อนได้สะดวกยิ่งขึ้น

ด้านที่ 2 การใช้ AI เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้

5. AI ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ง่ายขึ้น
6. AI ช่วยในการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนได้อย่างรวดเร็ว
7. AI ช่วยให้ได้รับแนวคิดหรือคำแนะนำในการทำงานและแก้ปัญหา
8. การใช้ AI ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น

ด้านที่ 3 ประโยชน์ต่อการเรียนรู้และทักษะดิจิทัล

9. การใช้ Google Workspace ร่วมกับ AI ช่วยพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
10. การจัดกิจกรรมในรูปแบบนี้ช่วยให้สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนและการทำงานได้
11. Google Workspace ร่วมกับ AI ช่วยส่งเสริมทักษะการคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหา
12. สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาช่างก่อสร้างได้

ด้านที่ 4 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

13. กิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจและกระตุ้นให้เกิดความอยากเรียนรู้
14. กิจกรรมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
15. ครูผู้สอนให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ Google Workspace และ AI ได้อย่างชัดเจน
16. ระยะเวลาในการทำกิจกรรมมีความเหมาะสม

ด้านที่ 5 ความพึงพอใจโดยรวม

17. ผู้เรียนรู้สึกสนุกและมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น
18. การเรียนรู้รูปแบบนี้ช่วยให้มีความมั่นใจในการใช้เทคโนโลยีมากขึ้น
19. ต้องการให้มีการใช้ Google Workspace ร่วมกับ AI ในรายวิชาอื่น
20. โดยภาพรวมมีความพึงพอใจต่อการใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI



แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน เรื่อง การใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI ในการจัดการเรียนรู้

๒ ๙ ๒ ๘ ๙

คำชี้แจง: แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนโดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ชื่อ *

ชื่อโรงเรียน *

ขอสงวนสิทธิ์ในวงเล็บชื่อ [เป็นการสงวน](#)

ชื่อ - สกุล รหัส 3 ตัวหลัง สาขาวิชา

ข้อความสำหรับชื่อ *

ส่วนที่ 1 การใช้งาน Google Workspace for Education *

	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
1. Google Work...	☐	☐	☐	☐	☐
2. การเรียน-สอน...	☐	☐	☐	☐	☐
3. Google Docs...	☐	☐	☐	☐	☐
4. การใช้ Google...	☐	☐	☐	☐	☐

ส่วนที่ 2 การใช้ AI เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้

	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
5. AI ช่วยในวิชา...	☐	☐	☐	☐	☐
6. AI ช่วยในการ...	☐	☐	☐	☐	☐
7. AI ช่วยในวิชา...	☐	☐	☐	☐	☐
8. การใช้ AI ช่วย...	☐	☐	☐	☐	☐

ภาคผนวก ข
แบบประเมินทักษะดิจิทัล

รายการประเมิน	4	3	2	1
การใช้และจัดการข้อมูลดิจิทัล	ปฏิบัติได้ถูกต้องและเป็นระบบด้วยตนเอง	ปฏิบัติได้ถูกต้องเกือบทั้งหมด	ปฏิบัติได้บางส่วนและต้องได้รับคำแนะนำ	ยังไม่สามารถปฏิบัติได้
การสร้างผลงานด้วย Google Workspace	ใช้เครื่องมือได้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	ใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง	ใช้ได้บางส่วน	ใช้เครื่องมือไม่ถูกต้อง
การสื่อสารและทำงานร่วมกัน	ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ทำงานร่วมกันได้ดี	มีส่วนร่วมบางส่วน	มีส่วนร่วมน้อย
การแก้ปัญหาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยี	เลือกเครื่องมือและแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง	แก้ปัญหาได้เป็นส่วนใหญ่	ต้องได้รับคำแนะนำ	ไม่สามารถแก้ปัญหาได้
การใช้ AI อย่างมีวิจารณญาณและรับผิดชอบ	ใช้และตรวจสอบ AI ได้เหมาะสม	ใช้ AI และตรวจสอบข้อมูลได้	ใช้ AI แต่ตรวจสอบข้อมูลไม่สม่ำเสมอ	ใช้ AI โดยไม่ตรวจสอบข้อมูล

คะแนนเต็ม 20 คะแนน

เกณฑ์ผ่านกำหนดไว้ที่ร้อยละ 70

ภาคผนวก ค
โครงสร้างกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

แผน	เนื้อหา/กิจกรรม	เครื่องมือ	ผลงานผู้เรียน
1	จัดการชั้นเรียนและไฟล์	Classroom, Drive	โครงสร้างแฟ้มงานดิจิทัล
2	สร้างเอกสารร่วมกัน	Docs	เอกสารรายงาน
3	วิเคราะห์ข้อมูล	Sheets	ตารางคำนวณและกราฟ
4	นำเสนอข้อมูล	Slides	งานนำเสนอ
5	สร้างแบบเก็บข้อมูล	Forms	แบบฟอร์มออนไลน์
6	ประยุกต์ AI กับงานดิจิทัล	AI + Workspace	ชิ้นงานบูรณาการ

ภาคผนวก ง

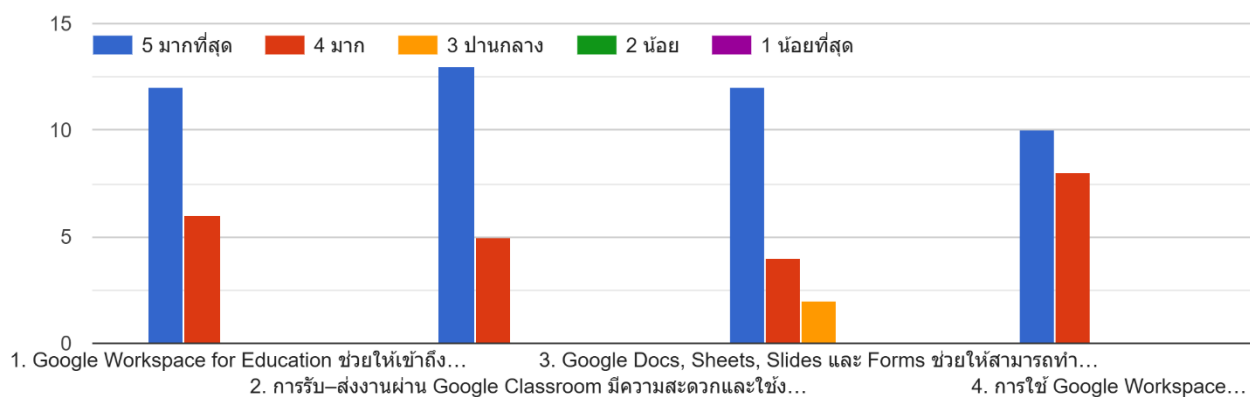
แบบบันทึกคะแนนสำหรับการวิเคราะห์ผล

	A	B	C	D	E	
1	ผลคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ปวส.1/1 ก่อสร้าง					
2	ลำดับที่	ชื่อ	สกุล	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	
3	1	นางสาวชฎานิน	เชื่อนคำ	40	69	
4	2	นางสาวชลิตา	ทองอ่อน	45	65	
5	3	นายกษิต์เดช	ร้องหมอด้	32	56	
6	4	นายกันต์ธัมภ	คอนชัย	38	64	
7	5	นายกิตติภูมิ	โพธิ์เกตุ	29	70	
8	6	นายขวัญ	ไทยใหญ่	27	32	
9	7	นายจิตตินัย	พวงมะณี	34	58	
10	8	นายณัฐพร	อินทิม	37	51	
11	9	นายณรงค์ศักดิ์	ไทยใหญ่	24	53	
12	10	นายดวงจันทร์	จันทร์ดี	14	43	
13	11	นายต้นกล้า	ท้าวแก่นจันทร์	8	6	
14	12	นายธนากร	คุ่นแก้ว	62	59	
15	13	นายธีระพรรณ	ยะรินทร์	23	49	
16	14	นายพนธ์รัฐ	แสงวงศ์	2	16	
17	15	นายภูมิภัทร	สลิสงสม	38	75	
18	16	นายยอซู	ลีจา	66	68	
19	17	นายสกลพัฒน์	จันทร์นวล	19	32	
20	18	นายสุภัทร	เปะเซอ	29	67	
21	19	นายอนุชิต	อินดิระวัฒน์	39	69	
22	20	นายเกียรติประวุฒิ	ศรีวงศ์	31	59	
23						

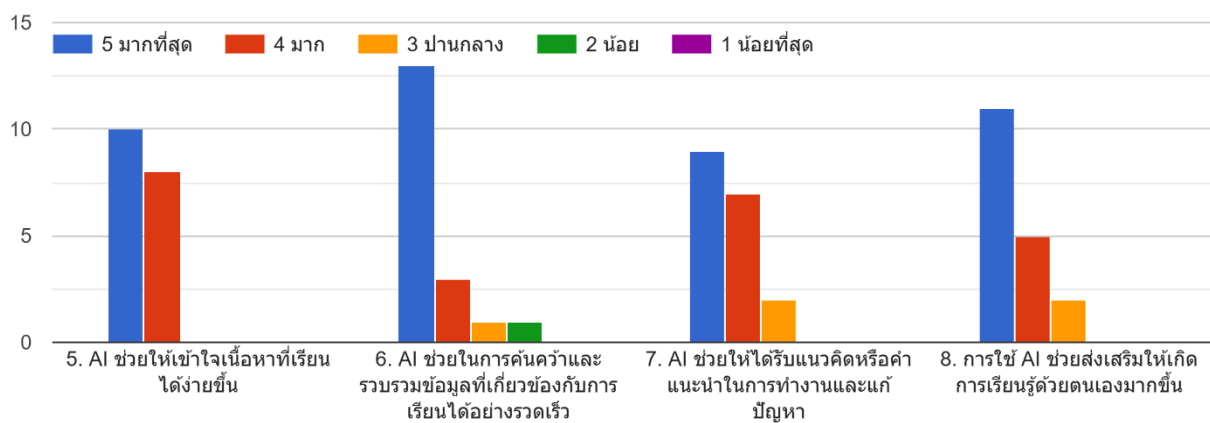
ภาคผนวก จ

สรุปข้อมูลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน เรื่อง การใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI ในการจัดการเรียนรู้

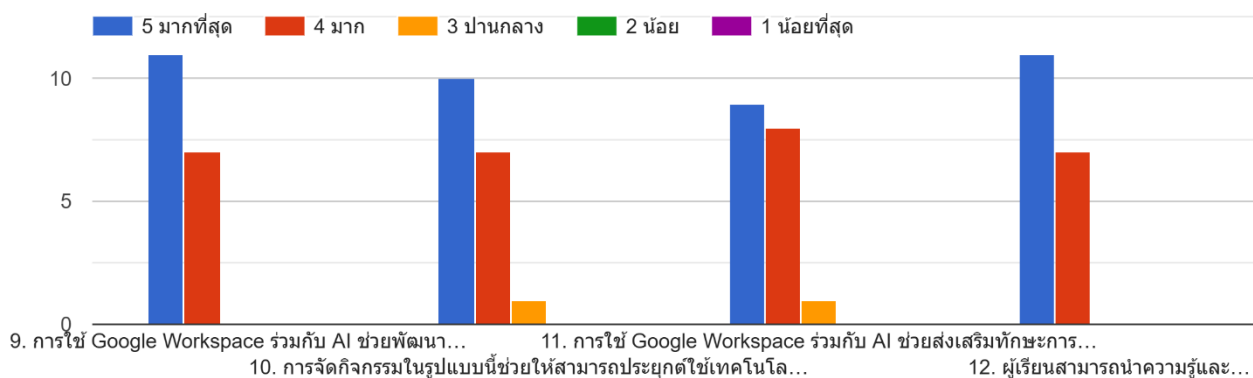
ด้านที่ 1 การใช้งาน Google Workspace for Education



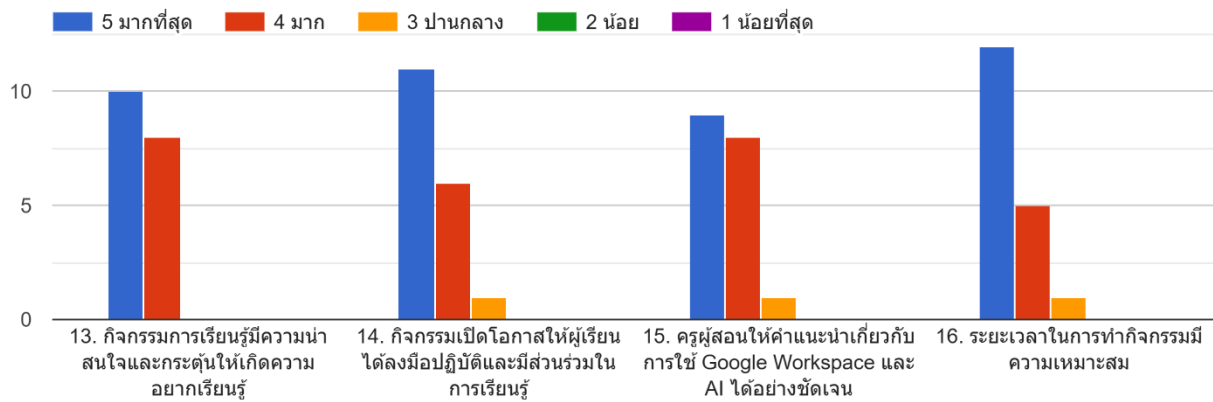
ด้านที่ 2 การใช้ AI เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้



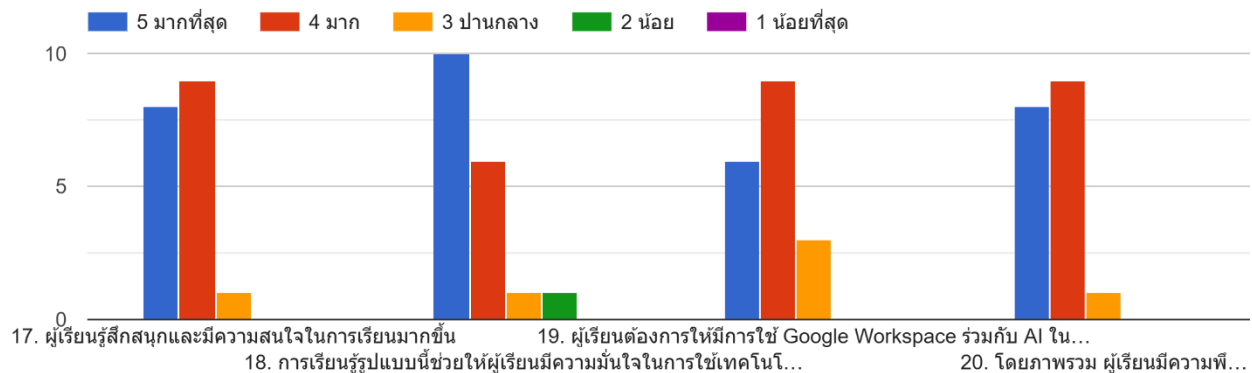
ด้านที่ 3 ประโยชน์ต่อการเรียนรู้และทักษะดิจิทัล



ด้านที่ 4 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

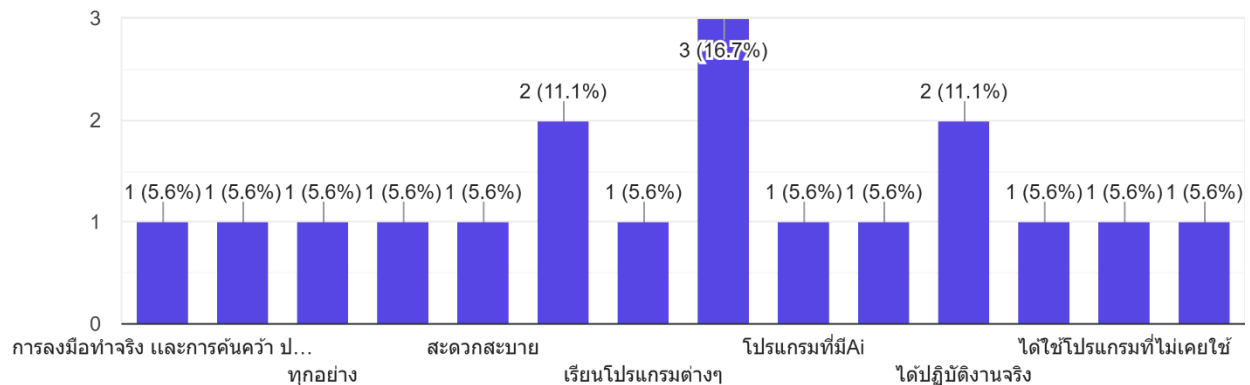


ด้านที่ 5 ความพึงพอใจโดยรวม



ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม สิ่งที่คุณเรียนชอบมากที่สุดในการเรียนโดยใช้ Google Workspace for Education ร่วมกับ AI คือ

คำตอบ 18 ข้อ



ภาคผนวก ฉ

ภาพประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้



ภาคผนวก ข

ตัวอย่างผลงานของผู้เรียน

padlet.com/wanchalearn/portfolio-30001-1003-hd06orpn6y7d9p

Portfolio วิชา การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในอาชีพ 30001-1003 สอนโดย ครูวันเฉลิม ดันพทุทธิอนันต์

1-69 จันทรีเจ้า ปวส.1/1 ทน.ตรง+ม.6	1-69 จันทรีเจ้า ปวส.1/1 ทน.ตรง	1-69 ลีลาวรรณ ปวส.1/1 กส.ตรง	1-69 พุฒเจ้า ปวส.1/1 โยธาม.6	1-69 พุฒเจ้า ปวส.1/2 โยธาม.6	1-69 พุฒเจ้า ปวส.1/1 ทน.ทวีศักดิ์	1-69 พุฒเจ้า ปวส.1/1 ทน.ม.6	1-69 พุฒเจ้า ปวส.1/2 ทน.ม.6
นายศรัทธา วงศ์จุฑา รหัส008 ปวส.1/1 ทน.ม.6	นายณัฏฐพร แก้วกุด รหัส 011 ปวส.1/1 ทน.ตรง	นายธีรพรหม แก้วจันทร์ รหัส012 ปวส.1/1 กส.ตรง	นางสาวณัฏฐณิชา อ่อนนาค รหัส027 ปวส.1/1 โยธาม.6	ศศิธร สาระ 049	กฤตภาส ดวงมา 009	ณภัทร พานมา รหัส050 ปวส.1/1 ทน.ม.6	นาย วิชาญ นาคี รหัส085 ปวส.1/2 ทน.ม.6
นายศรัทธา วงศ์จุฑา รหัส008 ปวส.1/1 ทน.ม.6	นายณัฏฐพร แก้วกุด รหัส 011 ปวส.1/1 ทน.ตรง	นายธีรพรหม แก้วจันทร์ รหัส012 ปวส.1/1 กส.ตรง	นางสาวณัฏฐณิชา อ่อนนาค รหัส027 ปวส.1/1 โยธาม.6	ศศิธร สาระ 049	กฤตภาส ดวงมา 009	ณภัทร พานมา รหัส050 ปวส.1/1 ทน.ม.6	นาย วิชาญ นาคี รหัส085 ปวส.1/2 ทน.ม.6
นายศรัทธา วงศ์จุฑา รหัส008 ปวส.1/1 ทน.ม.6	นายณัฏฐพร แก้วกุด รหัส 011 ปวส.1/1 ทน.ตรง	นายธีรพรหม แก้วจันทร์ รหัส012 ปวส.1/1 กส.ตรง	นางสาวณัฏฐณิชา อ่อนนาค รหัส027 ปวส.1/1 โยธาม.6	ศศิธร สาระ 049	กฤตภาส ดวงมา 009	ณภัทร พานมา รหัส050 ปวส.1/1 ทน.ม.6	นาย วิชาญ นาคี รหัส085 ปวส.1/2 ทน.ม.6
นายศรัทธา วงศ์จุฑา รหัส008 ปวส.1/1 ทน.ม.6	นายณัฏฐพร แก้วกุด รหัส 011 ปวส.1/1 ทน.ตรง	นายธีรพรหม แก้วจันทร์ รหัส012 ปวส.1/1 กส.ตรง	นางสาวณัฏฐณิชา อ่อนนาค รหัส027 ปวส.1/1 โยธาม.6	ศศิธร สาระ 049	กฤตภาส ดวงมา 009	ณภัทร พานมา รหัส050 ปวส.1/1 ทน.ม.6	นาย วิชาญ นาคี รหัส085 ปวส.1/2 ทน.ม.6

https://padlet.com/wanchalearn/portfolio-30001-1003-hd06orpn6y7d9p/wish/Ae2Rav0Mve9zZnZ4

padlet.com/wanchalearn/30001-1003-s1jyfk3q3m9kacsq

การนำเสนอผลงานของนักศึกษารายวิชา การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในอาชีพ รหัสวิชา 30001-1003 ผู้สอน ครูวันเฉลิม ดันพทุทธิอนันต์

1-69 จันทรีเจ้า ปวส.1/1 ทน.ตรง+ม.6	1-69 จันทรีเจ้า ปวส.1/1 ทน.ตรง	1-69 ลีลาวรรณ ปวส.1/1 กส.ตรง	1-69 พุฒเจ้า ปวส.1/1 โยธาม.6	1-69 พุฒเจ้า ปวส.1/2 โยธาม.6	1-69 พุฒเจ้า ปวส.1/1 ทน.ทวีศักดิ์	1-69 พุฒเจ้า ปวส.1/1 ทน.ม.6	1-69 พุฒเจ้า ปวส.1/2 ทน.ม.6
จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก
จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก
จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก
จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก	จิ๋วจ๊วนกั๊ก

padlet.com/wanchalearn/.../dMA1W8wEYdnJZ4OV