



การศึกษาผลของการใช้ AI Generative Tools
ต่อการเรียนรู้และนวัตกรรมดิจิทัลของนักศึกษา
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ปีที่ 1

งานวิจัย

ของ

นางสาวปวีตรา มั่งพรมมา

วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ

สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

พ.ศ. 2568

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง “การศึกษาผลของการใช้ AI Generative Tools ต่อการเรียนรู้และนวัตกรรมดิจิทัลของนักศึกษาอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ปีที่ 1 นางสาวปวีตรา มังพรมมา ครูสาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ ขอกราบขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ สนับสนุน และให้คำปรึกษาในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

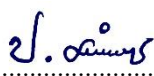
ขอขอบพระคุณ ผู้บริหารวิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ ที่ให้โอกาสและสนับสนุนการดำเนินโครงการวิจัยนี้อย่างเต็มที่ รวมทั้ง คณะครูและบุคลากรทางการศึกษา ที่ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะอันมีคุณค่าในการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินงานวิจัยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ปีที่ 1 สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม การเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ และการให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์อย่างเต็มที่ ซึ่งมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของการวิจัยครั้งนี้

นอกจากนี้ ขอขอบคุณ เพื่อนครู นักวิชาการ และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำแนวทาง และแบ่งปันประสบการณ์อันมีประโยชน์ในการดำเนินงานวิจัย เพื่อให้การศึกษาในครั้งนี้อย่างมีความสมบูรณ์และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อวงการอาชีวศึกษา

สุดท้ายนี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ ครอบครัวและผู้สนับสนุนทุกท่าน ที่เป็นกำลังใจสำคัญในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้จนเสร็จสมบูรณ์ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

ลงชื่อ 

(นางสาวปวีตรา มังพรมมา)

ผู้วิจัย วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีชื่อเรื่องว่า “การศึกษาผลของการใช้ AI Generative Tools ต่อการเรียนรู้และนวัตกรรมดิจิทัลของนักศึกษาอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ปีที่ 1” มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาพฤติกรรมและทักษะการใช้เครื่องมือ AI Generative Tools ของนักศึกษา 2) วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการใช้เครื่องมือ AI 3) ประเมินคุณภาพของโครงงานนวัตกรรมดิจิทัล และ 4) ศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้ AI เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมในระดับอาชีวศึกษา การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยใช้รูปแบบ One Group Pre-test and Post-test Design กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ปีที่ 1 สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 20 คน (เพศหญิง 11 คน และเพศชาย 9 คน) ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. แบบสอบถามพฤติกรรมและทักษะการใช้ AI Generative Tools มีค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's Alpha) เท่ากับ 0.93
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ (Pre-test/Post-test) จำนวน 10 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น (KR-20) เท่ากับ 0.88
3. แบบประเมินโครงงานนวัตกรรมดิจิทัล (Rubric Scoring) ครอบคลุมด้านความคิดสร้างสรรค์ การประยุกต์เทคโนโลยี และความเป็นไปได้ในการใช้งาน
4. แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ใช้เพื่อสะท้อนความคิดเห็น ประสพการณ์ และอุปสรรคในการใช้ AI Generative Tools

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักศึกษามีพฤติกรรมและทักษะการใช้ AI Generative Tools อยู่ในระดับ **สูงถึงสูงมาก** (ค่าเฉลี่ยรวม = **4.61**, SD = **0.27**) โดยเฉพาะด้านการสร้างข้อความเชิงวิชาการ การวิเคราะห์ข้อมูล และการออกแบบ Prompt อย่างสร้างสรรค์

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้ AI Generative Tools สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ค่าเฉลี่ย Pre-test = 7.80, SD = 1.20; Post-test = 9.60, SD = 0.50; ค่า $t = 8.42, p < .01$)

3. การประเมินโครงการนวัตกรรมดิจิทัลหลังการเรียน พบว่าอยู่ในระดับ ดีถึงดีเยี่ยม (ค่าเฉลี่ยรวม = 4.60, SD = 0.42) โดยมีการพัฒนาชัดเจนด้านความคิดสร้างสรรค์ (เฉลี่ย = 4.6) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (เฉลี่ย = 4.7) และความเป็นไปได้ของผลงาน (เฉลี่ย = 4.5)

4. ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกชี้ให้เห็นว่า นักศึกษามีประสบการณ์การเรียนรู้เชิงบวกกับ AI Generative Tools โดยระบุว่า AI ช่วยลดเวลา เพิ่มประสิทธิภาพ และส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตนวัตกรรม แต่ยังพบข้อจำกัดด้านความถูกต้องของข้อมูล การพึ่งพา AI มากเกินไป และจริยธรรมทางวิชาการในการใช้งาน

สารบัญ

| | หน้า |
|---|-----------|
| บทคัดย่อ | ก |
| สารบัญ | ข |
| สารบัญ (ต่อ) | ค |
| สารบัญตาราง | ง |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| 1.1 ความเป็นมาและปัญหาการวิจัย | 1 |
| 1.2 ปัญหาและความสำคัญของการวิจัย | 1 |
| 1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย | 2 |
| 1.4 ขอบเขตการวิจัย | 3 |
| 1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ | 3 |
| 1.6 ความสำคัญของการวิจัย | 4 |
| บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 4 |
| 2.1 เอกสาร แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง | 4 |
| 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 5 |
| 2.3 กรอบแนวคิดการวิจัย | 6 |
| บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย | 7 |
| 3.1 ประเภทและรูปแบบการวิจัย | 8 |
| 3.2 กลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง | 8 |
| 3.3 เครื่องมือวิจัย | 8 |
| 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล | 8 |
| 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล | 8 |
| 3.6 ความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือของเครื่องมือวิจัย | 9 |
| บทที่ 4 ผลการวิจัย | 18 |
| 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามวัดทักษะและพฤติกรรมการใช้ AI | 18 |
| 4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถคิดวิเคราะห์ | 20 |
| 4.3 ผลการประเมินโครงการนวัตกรรมดิจิทัล (Rubric) | 20 |
| 4.4 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) | 21 |
| 4.5 สรุปผลเชิงวิเคราะห์โดยรวม | 21 |

สารบัญ(ต่อ)

| | หน้า |
|---|-----------|
| บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ | 22 |
| 5.1 สรุปผลการวิจัย | 22 |
| 5.2 การอภิปรายผล | 22 |
| 5.3 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ | 22 |
| 5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต | 22 |
| บรรณานุกรม | 23 |
| ภาคผนวก | 24 |
| ภาคผนวก (ก) แบบสอบถามวัดทักษะและพฤติกรรมการใช้ AI | 25 |
| ภาคผนวก (ข) แบบทดสอบ Pre-test และ Post-test | 28 |
| ภาคผนวก (ค) แบบประเมินโครงงานนวัตกรรมดิจิทัล (Rubric) | 32 |
| ภาคผนวก (ง) แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) | 35 |

สารบัญตาราง

| | หน้า |
|--|------|
| ตารางที่ 3.1 พฤติกรรมการใช้ AI Generative Tools | 10 |
| ตารางที่ 3.2 ทักษะ Prompt Engineering | 10 |
| ตารางที่ 3.3 วัตถุประสงค์การใช้ AI | 11 |
| ตารางที่ 3.4 เกณฑ์การประเมิน (Rubric) | 14 |
| ตารางที่ 4.1 พฤติกรรมการใช้ AI (Behavior) | 18 |
| ตารางที่ 4.2 ทักษะ Prompt Engineering | 19 |
| ตารางที่ 4.3 วัตถุประสงค์การใช้ AI | 19 |
| ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินโครงการนวัตกรรมดิจิทัล (Rubric) | 20 |

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและปัญหาการวิจัย

บริบทการเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัล (Digital Transformation) และการเปลี่ยนแปลง ทางเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 ได้นำสังคมโลกเข้าสู่ ยุคดิจิทัล (Digital Era) ซึ่งขับเคลื่อน ด้วยข้อมูลและความเร็วการศึกษาในยุคนี้จึงต้องปรับกระบวนการทัศน์อย่างรุนแรงเพื่อผลิต บุคลากรที่มี ทักษะแห่งอนาคต (Future Skills) โดยเฉพาะในสาขาอาชีวศึกษา ซึ่งมีพันธกิจ สำคัญในการสร้างบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเชิงปฏิบัติการ ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา AI Generative Tools เช่น Large Language Models (LLMs) และเทคโนโลยี Generative AI อื่น ๆ ได้กลายเป็นเครื่องมือทรงพลัง ทำหน้าที่เป็น ผู้ช่วยร่วมทางปัญญา (Cognitive Co-pilot) ที่ช่วยในการระดมสมอง (Brainstorming) การสร้างต้นแบบ (Prototyping) การค้นคว้าข้อมูล และการปรับปรุงเนื้อหา ซึ่งช่วยยกระดับการเรียนรู้ไปสู่ระดับการสร้างสรรค์ (Creation) ตามหลัก Bloom's Taxonomy แม้ AI Generative Tools จะเข้าถึงได้ง่ายแต่นักศึกษาอาชีวศึกษา โดยเฉพาะชั้น ปวส.1 ยังคงประสบปัญหาสำคัญ ดังนี้

1.1.1 การใช้ไม่เต็มศักยภาพ (Underutilization)

นักศึกษามักใช้ AI ในระดับพื้นฐาน เช่น การคัดลอก การสรุป หรือการแปลภาษา ขาดทักษะ Prompt Engineering และการใช้ AI ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และแก้ปัญหาซับซ้อน

1.1.2 ขาดทักษะและแนวทางที่ถูกต้อง

ครูผู้สอนยังขาดแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพในการบูรณาการ AI กับการพัฒนา นวัตกรรมดิจิทัลอย่างมีจริยธรรม ส่งผลให้นักศึกษาไม่สามารถสร้างผลงานที่เป็นลิขสิทธิ์ของตนเองได้ อย่างแท้จริง

จากปัญหาดังกล่าว การวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาผลและพัฒนากการใช้ AI Generative Tools อย่างเป็นระบบ เพื่อยกระดับความสามารถในการเรียนรู้และการสร้างสรรค์นวัตกรรมดิจิทัลของนักศึกษา อาชีวศึกษา ซึ่งจำเป็นต้องมีทักษะปฏิบัติการและนวัตกรรมเพื่อเข้าสู่ตลาดแรงงาน

1.2 ปัญหาและความสำคัญของการวิจัย การวิจัยนี้มีความสำคัญทั้งเชิงวิชาการและเชิงปฏิบัติ

1.2.1 ความสำคัญเชิงวิชาการ (Academic Significance)

- การขยายองค์ความรู้: สร้างหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการประยุกต์ AI Generative Tools ตาม ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ (Constructivism) โดยมี AI เป็นเครื่องมือเสริมในการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ในบริบทอาชีวศึกษาไทย

- การเติมเต็มช่องว่างงานวิจัย: ศึกษาผลกระทบของ AI ต่อการพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล ซึ่งเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ซับซ้อน (Higher Order Thinking Skills)

1.2.2 ความสำคัญเชิงปฏิบัติ (Practical Significance)

- **ต่อผู้เรียน:** นักศึกษาพัฒนาทักษะการใช้ AI อย่างมีวิจารณญาณ สามารถคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมดิจิทัลที่มีคุณภาพ
- **ต่อครูผู้สอน:** ครูได้รับแนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงปฏิบัติที่บูรณาการ AI อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดช่องว่างทักษะดิจิทัลของนักศึกษา
- **ต่อสถาบันการศึกษา:** สถาบันได้รับข้อมูลเชิงลึกเพื่อกำหนดนโยบายและกลยุทธ์ในการส่งเสริมการใช้ AI ในการเรียนการสอน และสามารถพัฒนาหลักสูตรให้ตอบโจทย์ความต้องการของอุตสาหกรรมได้อย่างตรงจุด

1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย

วัตถุประสงค์หลัก: ศึกษาผลของการใช้ AI Generative Tools ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่กำหนด ต่อการเรียนรู้และการสร้างสรรค์นวัตกรรมดิจิทัลของนักศึกษา อาชีวศึกษา

วัตถุประสงค์ย่อย: ประเมินระดับทักษะและพฤติกรรมการใช้ AI Generative Tools ของนักศึกษา ก่อนและหลังการทดลอง

1. วิเคราะห์ผลกระทบของการใช้ AI ต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมดิจิทัล (เช่น ความคิดริเริ่มและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี) ของนักศึกษาหลังการเข้าร่วมกิจกรรม
3. เสนอแนวทางการจัดการเรียนการสอนในการบูรณาการ AI Generative Tools สำหรับการพัฒนาทักษะดิจิทัลในนักศึกษาอาชีวศึกษา

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง:

นักศึกษาชั้น ปวส.1 สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568
จำนวน 20 คน

2. เนื้อหา:

การประยุกต์ใช้ AI Generative Tools ในรายวิชาปฏิบัติและโครงงาน เช่น การพัฒนาระบบสารสนเทศ หรือโครงงานดิจิทัล

3. ตัวแปรที่ศึกษา:

- ตัวแปรอิสระ: การจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการ AI Generative Tools ตามรูปแบบที่ผู้วิจัยกำหนด
- ตัวแปรตาม:
 1. การเรียนรู้: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์
 2. นวัตกรรมดิจิทัล: คุณภาพของผลงานนวัตกรรม (ประเมินจากความคิดสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี)

4. ระยะเวลาและสถานที่:

การทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลตลอด 1 ภาคเรียน (ประมาณ 15 สัปดาห์)

ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

- **AI Generative Tools:** แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถสร้างสรรค์เนื้อหาใหม่ตามคำสั่ง (Prompt) เช่น ข้อความ (Text), รหัสโปรแกรม (Code), ภาพจำลอง (Mock-ups)
- **การเรียนรู้:** ความเข้าใจเนื้อหาและความสามารถทางปัญญาที่วัดได้จากผลสัมฤทธิ์และคะแนนการคิดวิเคราะห์
- **นวัตกรรมดิจิทัล (Digital Innovation):** ผลงาน/โครงการที่นักศึกษาพัฒนาขึ้นโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มีความใหม่ (Novelty) หรือปรับปรุง (Improvement) ประเมินจากความคิดสร้างสรรค์และประสิทธิภาพในการแก้ปัญหา
- **นักศึกษา ปวส.1:** ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปี 1 สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

1.6 ความสำคัญของการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นรากฐานสำคัญของการศึกษาในยุค AI โดยมุ่งยกระดับนักศึกษาอาชีวศึกษาให้เป็น **ผู้สร้าง (Creators)** และ **นักนวัตกรรม (Innovators)** ในเศรษฐกิจดิจิทัล แทนที่จะเป็นเพียงผู้ใช้งานเทคโนโลยีทั่วไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เอกสาร แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theories)

การศึกษานี้อิงกรอบทฤษฎีการเรียนรู้ที่สำคัญ 3 ประการ ดังนี้

1. ทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ (Constructivism)

○ เน้นว่าผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านประสบการณ์ การวิเคราะห์ และการตีความข้อมูล

○ AI Generative Tools ถูกนำมาใช้เป็น “เครื่องมือเชิงสร้างสรรค์ (Constructive Tool)” เพื่อสนับสนุนกระบวนการตั้งคำถาม การระดมความคิด และการสร้างความรู้เชิงลึก

2. ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning)

○ การเรียนรู้เกิดขึ้นจากการลงมือปฏิบัติ (Concrete Experience) การสะท้อนผล (Reflective Observation) การสร้างแนวคิด (Abstract Conceptualization) และการทดลอง (Active Experimentation)

○ การใช้ AI ช่วยให้งจรการเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะในการทำโครงงานและการพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล

3. ทฤษฎีเทคโนโลยีและนวัตกรรม (Technology & Innovation Adoption)

○ Technology Acceptance Model (TAM) ใช้เพื่อทำความเข้าใจปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้ AI Generative Tools ของนักศึกษา เช่น ความง่ายต่อการใช้งาน (Perceived Ease of Use) และความมีประโยชน์ (Perceived Usefulness)

○ ทฤษฎีการแพร่กระจายของนวัตกรรม (Diffusion of Innovation) อธิบายอัตราการยอมรับเทคโนโลยี โดยพิจารณาคุณลักษณะของนวัตกรรม เช่น ความได้เปรียบเชิงสัมพัทธ์ (Relative Advantage) และความเข้ากันได้ (Compatibility)

2.1.2 ทฤษฎี AI ในการศึกษา (AI in Education)

• AI ในศึกษามีบทบาทเปลี่ยนจาก "ผู้สอนอัจฉริยะ (Intelligent Tutoring System)" ไปสู่ "โค้ชการเรียนรู้ (Learning Coach)" หรือ "ผู้ช่วยวิจัยส่วนตัว (Personal Research Assistant)"

• ช่วยพัฒนาทักษะระดับสูงของผู้เรียน เช่น การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) และการสร้างสรรค์นวัตกรรม (Creative Innovation)

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 งานวิจัยเกี่ยวกับ AI Generative Tools

1. การประยุกต์ใช้ AI Generative Tools ในการศึกษาอาชีวศึกษา

ศึกษาการใช้ AI Generative Tools ในการพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมของ นักศึกษาอาชีวศึกษา ผ่านโมเดล Project-Based Learning (PBL) พบว่า AI ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการระดมสมอง การสร้างต้นแบบ และการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving)

2. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ AI Generative Tools ของนักศึกษาอาชีวศึกษา

ใช้กรอบ Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) ปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ ความคาดหวังผลการปฏิบัติงาน (Performance Expectancy) และเงื่อนไขที่เอื้ออำนวย (Facilitating Conditions) ซึ่งให้เห็นความจำเป็นของการสนับสนุนจากสถาบัน และการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการใช้ AI

2.2.2 งานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลในนักศึกษาอาชีวศึกษา

- การใช้ AI Generative Tools เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมในนักศึกษาอาชีวศึกษา (ต่างประเทศ)

- โมเดล Project-Based Learning ผ่าน AI ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างผลงานนวัตกรรมดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพิ่มความสามารถในการคิดวิเคราะห์

- การพัฒนาและการใช้ AI Generative Tools ในการฝึกอบรมวิชาชีพ

- ศึกษากรอบแนวคิดสำหรับการใช้ AI ในหลักสูตรการฝึกอบรมวิชาชีพ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการและการประเมินประสิทธิผลของเครื่องมือ AI

- การพัฒนา AI Generative Tools เพื่อการเรียนรู้ที่ยั่งยืนในครุวิชาชีพ

- นำเสนอกรอบการพัฒนา AI Generative Tools สำหรับครู เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่ยั่งยืน และสร้างนวัตกรรมในสภาพแวดล้อมการฝึกอบรมวิชาชีพ

2.2.3 การวิเคราะห์ช่องว่างงานวิจัย (Research Gap)

- งานวิจัยส่วนใหญ่เน้นในบริบทของอุดมศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ
- ขาดการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่เน้นการสร้างแนวทางการสอนแบบเป็นระบบสำหรับนักศึกษาอาชีวศึกษา
- งานวิจัยนี้เติมเต็มช่องว่าง โดยศึกษา การบูรณาการ AI Generative Tools กับการเรียนรู้และการสร้างสรรค์นวัตกรรมดิจิทัล ในกลุ่มนักศึกษาอาชีวศึกษาไทย

2.3 กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรอิสระ (Independent Variable)

- การใช้ AI Generative Tools ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่กำหนด
- เน้น Prompt Engineering, การวิเคราะห์ข้อมูล, การสร้างต้นแบบ

ตัวแปรตาม (Dependent Variables)

1. การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

2. นวัตกรรมดิจิทัล (Digital Innovation)

- ความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน
- คุณภาพการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประเภทและรูปแบบการวิจัย

- **รูปแบบหลัก:** การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research: CAR) เพื่อให้ผู้วิจัยสามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนอย่างเป็นระบบ และสามารถปรับปรุงแนวทางการใช้ AI ให้เหมาะสมกับบริบทของนักศึกษาได้อย่างต่อเนื่อง
- **วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล:** ใช้ **วิธีแบบผสม (Mixed Methods)** โดยรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) เพื่อวัดผลลัพธ์เชิงตัวเลข และข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) เพื่อทำความเข้าใจกระบวนการเรียนรู้และประสบการณ์ของผู้เรียนอย่างลึกซึ้ง

3.2 กลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง

- **กลุ่มตัวอย่าง:** นักศึกษา ปวส.1 สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล จำนวน 20 คน
- การสุ่มตัวอย่าง:** ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบ เจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกนักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชาที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักในการพัฒนาทักษะนวัตกรรมดิจิทัล

3.3 เครื่องมือวิจัย

1. **แบบสอบถามวัดทักษะและพฤติกรรมการใช้ AI:** เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เพื่อวัดระดับความถี่/วัตถุประสงค์ในการใช้ AI และวัดทักษะ Prompt Engineering
2. **แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถคิดวิเคราะห์:** เป็นแบบทดสอบปรนัยและอัตนัย (Pre-test และ Post-test) เพื่อวัดผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการทดลอง
3. **แบบประเมินนวัตกรรมดิจิทัล:** ใช้ **รูบริก (Rubrics)** ที่ผ่านการตรวจสอบความตรงจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินคุณภาพของผลงานโครงการนักศึกษาตามเกณฑ์ความคิดสร้างสรรค์ ความเป็นไปได้ในการใช้งาน และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี
4. **แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview):** ใช้คำถามปลายเปิดเพื่อสอบถามนักศึกษาและครูผู้สอนที่เข้าร่วมโครงการเกี่ยวกับประสบการณ์ อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการใช้ AI

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการวิจัยจะแบ่งออกเป็น 3 ระยะ

1. ระยะก่อนการทดลอง:

- ชี้แจงทำความเข้าใจกับกลุ่มตัวอย่าง
- เก็บข้อมูลพื้นฐาน: ใช้ Pre-test และแบบสอบถามวัดทักษะ AI พื้นฐาน

2. ระยะดำเนินการทดลอง (Action Cycle):

- ดำเนินการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการ AI Generative Tools ตลอด 15 สัปดาห์ โดยเน้นให้นักศึกษาใช้ AI เป็นผู้ช่วยในการสร้างนวัตกรรม
- การสังเกต: บันทึกการสังเกตพฤติกรรมการใช้ AI ในชั้นเรียน และการปฏิสัมพันธ์กับเครื่องมือ

3. ระยะหลังการทดลอง:

- เก็บข้อมูลหลังการทดลอง: ใช้ Post-test และแบบสอบถามซ้ำ
- ประเมินผลงานนวัตกรรมดิจิทัลของนักศึกษาโดยคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญ
- ดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกกับนักศึกษาและครูผู้สอนที่ถูกเลือกแบบเจาะจง

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis)

ใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์:

- สถิติเชิงพรรณนา: ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่ออธิบายระดับการใช้
- สถิติเชิงอนุมาน:

- t-test (Dependent Samples): เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลอง

- ANOVA (Analysis of Variance): หากมีการเปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มย่อยที่ใช้ AI ในรูปแบบที่ต่างกัน

การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis)

- การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis): วิเคราะห์เนื้อหาจากบันทึกการสังเกตและ Prompts ที่นักศึกษาใช้

- การวิเคราะห์ธีม (Thematic Analysis): การเข้ารหัส (Coding) และจัดกลุ่มข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อค้นหา ประเด็นหลัก (Themes) ที่เกี่ยวกับอุปสรรค, ประโยชน์, และแนวทางการใช้ AI ที่มีประสิทธิภาพ

3.6 ความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือ

- **ความเที่ยงตรง (Validity):**
 - **ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity):** เครื่องมือวิจัยทั้งหมดจะได้รับการตรวจสอบความสอดคล้อง (IOC: Index of Item-Objective Congruence) โดยผู้เชี่ยวชาญอย่างน้อย 3 ท่าน
- **ความน่าเชื่อถือ (Reliability):**
 - **แบบสอบถาม:** ตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (α of Cronbach)
 - **การสังเกต/สัมภาษณ์:** ใช้เทคนิคการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) โดยการเปรียบเทียบข้อมูลจากแบบสอบถาม แบบประเมิน และการสัมภาษณ์ เพื่อให้ผลลัพธ์มีความน่าเชื่อถือสูง

3.1 แบบสอบถามวัดทักษะและพฤติกรรมการใช้ AI Generative Tools

คำชี้แจง: เรียนผู้ตอบแบบสอบถาม แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาทักษะและพฤติกรรมการใช้ AI Generative Tools ของนักศึกษาในรายวิชาโครงงานดิจิทัล ข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บเป็นความลับและใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น กรุณาตอบตามความเป็นจริง

คำตอบของคุณจะถูกจัดอยู่ในมาตราส่วน 5 ระดับ ดังนี้

- 5 = ใช้/ทำได้มากที่สุด
- 4 = ใช้/ทำได้มาก
- 3 = ใช้/ทำได้ปานกลาง
- 2 = ใช้/ทำได้น้อย
- 1 = ใช้/ทำไม่ได้เลย

ส่วนที่ 1 พฤติกรรมการใช้ AI Generative Tools

ตารางที่ 3.1 พฤติกรรมการใช้ AI Generative Tools

| ข้อ | คำถาม | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|--|---|---|---|---|---|
| 1 | ฉันใช้ AI เพื่อสร้างข้อความเชิงวิชาการ เช่น รายงาน โครงการ หรือ บทความ | | | | | |
| 2 | ฉันใช้ AI เพื่อสร้างโค้ด โปรแกรม หรือสคริปต์ง่าย ๆ | | | | | |
| 3 | ฉันใช้ AI เพื่อช่วยในการระดมสมอง (Brainstorming) ก่อนเริ่มงาน โครงการ | | | | | |
| 4 | ฉันใช้ AI เพื่อสร้างภาพหรือ Mock-up สำหรับงานโครงการ | | | | | |
| 5 | ฉันตรวจสอบและปรับปรุงผลลัพธ์ของ AI ก่อนนำไปใช้ | | | | | |
| 6 | ฉันใช้ AI เพื่อแปลภาษาและสรุปเนื้อหาที่ซับซ้อน | | | | | |
| 7 | ฉันใช้ AI เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลอย่างเป็นระบบ | | | | | |

ส่วนที่ 2: ทักษะ Prompt Engineering

ตารางที่ 3.2 ทักษะ Prompt Engineering

| ข้อ | คำถาม | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|---|---|---|---|---|---|
| 8 | ฉันสามารถออกแบบ Prompt ที่ชัดเจนและตรงตามวัตถุประสงค์ได้ | | | | | |
| 9 | ฉันสามารถปรับ Prompt เพื่อให้ผลลัพธ์ AI ดีขึ้น | | | | | |
| 10 | ฉันสามารถใช้คำสั่งเชิงลึก (Advanced Prompting) เพื่อให้ AI วิเคราะห์ หรือสร้างเนื้อหาที่ซับซ้อน | | | | | |
| 11 | ฉันสามารถใช้ Prompt เพื่อสร้างโครงสร้างงาน เช่น Outline หรือ Flowchart | | | | | |
| 12 | ฉันสามารถใช้ Prompt เพื่อให้ AI ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี เช่น การสร้าง แผนภูมิ หรือกราฟ | | | | | |

ส่วนที่ 3: วัตถุประสงค์การใช้ AI

ตารางที่ 3.3 วัตถุประสงค์การใช้ AI

| ข้อ | คำถาม | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|---|---|---|---|---|---|
| 13 | ฉันใช้ AI เพื่อช่วยประหยัดเวลาในการทำงาน | | | | | |
| 14 | ฉันใช้ AI เพื่อเพิ่มความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในงาน | | | | | |
| 15 | ฉันใช้ AI เพื่อปรับปรุงคุณภาพงานของตนเอง | | | | | |

คำแนะนำการใช้งาน

- นักศึกษาตอบแบบสอบถามด้วยความจริงใจ
- การวิเคราะห์สามารถคำนวณ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของแต่ละข้อ เพื่อประเมินระดับทักษะและพฤติกรรมการใช้ AI
- สามารถแบ่ง 3 ด้าน (พฤติกรรมการใช้ AI, ทักษะ Prompt Engineering, วัตถุประสงค์การใช้ AI) เพื่อวิเคราะห์เชิงลึกและเปรียบเทียบก่อน/หลังทดลอง

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถคิดวิเคราะห์

คำชี้แจง: แบบทดสอบนี้จัดทำขึ้นเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา ก่อนและหลังการใช้ AI Generative Tools กรุณาตอบคำถามด้วยความจริงใจ ข้อมูลจะถูกเก็บเป็นความลับและใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น

จำนวนข้อ: 20 ข้อ

- ข้อปรนัย (Multiple Choice) 10 ข้อ
- ข้ออัตนัย (Short Answer / Problem Solving) 10 ข้อ

ส่วนที่ 1: ข้อปรนัย (Multiple Choice) – 10 ข้อ

1. AI Generative Tools สามารถช่วยในการทำงานด้านใดได้บ้าง?
 - ก. การสร้างข้อความเชิงวิชาการ
 - ข. การเขียนโค้ดหรือโปรแกรม
 - ค. การสร้างไอดีและ Mock-up สำหรับโครงการ
 - ง. ถูกทุกข้อ

2. ข้อจำกัดสำคัญของ AI Generative Tools คืออะไร?
- ก. ผลลัพธ์อาจไม่ถูกต้องเสมอ
 - ข. อาจเกิดการลอกเลียนแบบ
 - ค. ขึ้นอยู่กับคุณภาพ Prompt
 - ง. ถูกทุกข้อ
3. การตั้ง Prompt ที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร?
- ก. ชัดเจนและตรงประเด็น
 - ข. สั้นและไม่ชัดเจน
 - ค. ยาวเกินไปแต่ไม่จำเป็นต้องระบุรายละเอียด
 - ง. ไม่สำคัญ
4. ข้อใดเป็นประโยชน์เชิงการเรียนรู้ของ AI Generative Tools?
- ก. เพิ่มทักษะการคิดวิเคราะห์
 - ข. ช่วยระดมสมองไอเดียใหม่
 - ค. ช่วยประหยัดเวลาในการทำงาน
 - ง. ถูกทุกข้อ
5. ข้อใดสอดคล้องกับการใช้ AI เพื่อพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล?
- ก. ใช้ AI แทนการคิดสร้างสรรค์ของตนเองทั้งหมด
 - ข. ใช้ AI เป็นเครื่องมือสนับสนุนการสร้างไอเดียใหม่
 - ค. ใช้ AI เฉพาะเพื่อเขียนรายงาน
 - ง. ใช้ AI อย่างสุ่มสี่สุ่มห้า
6. การวิเคราะห์ผลลัพธ์จาก AI ต้องทำอย่างไร?
- ก. ตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องกับโจทย์
 - ข. ใช้ผลลัพธ์ทันทีโดยไม่ตรวจสอบ
 - ค. นำไปใช้โดยไม่แก้ไข
 - ง. ปลอมยให้ AI ตัดสินใจแทนทั้งหมด
7. การใช้ AI Generative Tools เพื่อสรุปเนื้อหาคือการใช้ระดับใดของ Bloom's Taxonomy?
- ก. การจำ (Remember)
 - ข. การเข้าใจ (Understand)

- ค. การวิเคราะห์และสร้างสรรค์ (Analyze & Create)
- ง. การประเมินผล (Evaluate)
8. ข้อใดแสดงถึงการใช้ AI อย่างมีจริยธรรม?
- ก. ลอกงาน AI ของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง
- ข. ใช้ AI เพื่อช่วยคิดและสร้างผลงานของตน
- ค. ใช้ AI โดยไม่ตรวจสอบข้อมูล
- ง. ใช้ AI ทำงานคนเดียวทั้งหมด
9. AI สามารถช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะใดเพิ่มขึ้นมากที่สุด?
- ก. การจดจำเนื้อหา
- ข. การคิดวิเคราะห์และการสร้างสรรค์
- ค. การอ่านหนังสือ
- ง. การคัดลอกข้อมูล
10. การใช้ AI Generative Tools ในการทำโครงการควรปฏิบัติอย่างไร?
- ก. ใช้ AI เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ข. ใช้ AI เพื่อสร้างไอเดียและปรับปรุงผลงาน
- ค. ใช้ AI แทนการเรียนรู้ทั้งหมด ง. ไม่จำเป็นต้องใช้ AI

ส่วนที่ 2: ข้ออัตนัย (Short Answer / Problem Solving) – 10 ข้อ

- อธิบายขั้นตอนการใช้ AI Generative Tools เพื่อสร้างโครงงานดิจิทัลของคุณ
- ให้ตัวอย่าง Prompt ที่คุณใช้กับ AI และอธิบายเหตุผลว่าทำไม Prompt นี้ถึงได้ผล
- วิเคราะห์ปัญหาที่พบจากผลลัพธ์ AI และเสนอแนวทางแก้ไข
- อธิบายว่าคุณใช้ AI เพื่อสร้างไอเดียและนวัตกรรมใหม่อย่างไร
- ประเมินความคิดสร้างสรรค์ของโครงงานที่คุณสร้างขึ้น และอธิบายเหตุผล
- อธิบายวิธีการตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลจาก AI
- อธิบายตัวอย่างการประยุกต์ใช้ AI ในโครงงานจริง ๆ ที่คุณทำ
- วิเคราะห์ข้อดีและข้อจำกัดของการใช้ AI Generative Tools ในการเรียนรู้
- อธิบายว่าการใช้ AI ช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของคุณอย่างไร
- เสนอแนวทางการใช้ AI Generative Tools ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดในชั้นเรียนอาชีวศึกษา

การให้คะแนน

1. ข้อปรนัย:

- คะแนนเต็ม 1 คะแนนต่อข้อ
- รวม 10 คะแนน

2. ข้ออัตนัย:

- คะแนนเต็ม 5 คะแนนต่อข้อ
- รวม 50 คะแนน
- ประเมินตามเกณฑ์:
 - ถูกต้องครบถ้วน, วิเคราะห์เชิงลึก, มีตัวอย่างประกอบ = 5 คะแนน
 - ถูกต้องแต่ไม่ครบถ้วน หรือขาดตัวอย่าง = 4 คะแนน
 - ตอบได้บางส่วน, วิเคราะห์ไม่ลึก = 3 คะแนน
 - ขาดความชัดเจน, วิเคราะห์ไม่ครบ = 2 คะแนน
 - ไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ = 1 คะแนน

3.3 แบบประเมินนวัตกรรมดิจิทัล (Digital Innovation Assessment Rubric)

คำชี้แจง:แบบประเมินนี้ใช้วัดคุณภาพของผลงานโครงการนวัตกรรมดิจิทัลของนักศึกษา โดยเน้น 3 ด้านสำคัญ ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity), ความเป็นไปได้ในการใช้งาน (Feasibility), และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (Technological Application) คะแนนสูงสุดคือ 15 คะแนน (5 คะแนนต่อด้าน)

ตารางที่ 3.4 เกณฑ์การประเมิน (Rubric)

| ด้าน | ระดับ 5 (ดีเยี่ยม) | ระดับ 4 (ดี) | ระดับ 3 (ปานกลาง) | ระดับ 2 (ต่ำ) | ระดับ 1 (ต่ำ มาก) |
|--|---|--|---|---|---|
| 1. ความคิด สร้างสรรค์ (Creativity) | โครงการมี ความคิดใหม่อย่าง ชัดเจน มีแนวคิด สร้างสรรค์โดดเด่น | โครงการมี แนวคิดสร้าง สรรค์ แต่ไม่ โดดเด่นเท่า ระดับ 5 | โครงการมี แนวคิดใหม่ เพียง บางส่วน | แนวคิดค่อนข้าง ซ้ำกับงานเดิม หรือมี ความคิด สร้างสรรค์น้อย | ไม่มีความคิด ใหม่ ซ้ำกับ งานเดิม ทั้งหมด |

| | และแตกต่าง จากงานอื่น | | หรือซ้ำแนวคิดเดิม | | |
|---|--|---|--|---|--|
| 2. ความเป็นไปได้ในการใช้งาน (Feasibility /Practicality) | โครงการสามารถนำไปใช้จริงได้อย่างสมบูรณ์ มีความเหมาะสมทั้งด้านการออกแบบและการใช้งาน | โครงการสามารถใช้งานได้จริง แต่มีข้อจำกัดบางประการ | โครงการสามารถใช้งานได้ บางส่วน แต่ไม่สมบูรณ์ | โครงการใช้งานได้ยาก หรือไม่สอดคล้องกับบริบทจริง | โครงการไม่สามารถใช้งานได้จริง |
| 3. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (Technological Application) | ใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมและเต็มศักยภาพ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และยกระดับคุณภาพโครงการ | ใช้เทคโนโลยีได้ดี แต่ยังไม่เต็มศักยภาพ | ใช้เทคโนโลยี บางส่วน แต่ไม่สอดคล้องทั้งหมด | ใช้เทคโนโลยี จำกัด หรือไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ | ไม่ใช้เทคโนโลยี หรือใช้ผิดวัตถุประสงค์ |

การให้คะแนน

- แต่ละด้านคะแนนเต็ม 5 คะแนน
- คะแนนรวมสูงสุด = 15 คะแนน
- การให้คะแนนสามารถปรับเป็น เปอร์เซ็นต์ (%) เพื่อใช้เปรียบเทียบผลลัพธ์ของนักศึกษา

คำแนะนำการใช้งาน Rubric

- ผู้ประเมิน (ครู/ผู้เชี่ยวชาญ) ให้คะแนนตามระดับที่เหมาะสมกับผลงานจริง
- สามารถให้ ข้อเสนอแนะเชิงคุณภาพ (Comments) สำหรับนักศึกษา เพื่อปรับปรุงผลงานต่อไป
- ใช้ Rubric นี้เพื่อประเมินผลงานทั้งใน Pre-test (แนวคิด/ไอเดียเบื้องต้น) และ Post-test (ผลงานเสร็จสมบูรณ์)
 - วิเคราะห์ผลเป็น ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของนักศึกษาทั้งกลุ่ม เพื่อประเมินความสำเร็จของการบูรณาการ AI

3.4 แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview Guide)

วัตถุประสงค์: เพื่อทำความเข้าใจประสบการณ์การใช้ AI Generative Tools ของนักศึกษา และครูผู้สอน รวมถึงอุปสรรคและแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนอาชีวศึกษา

กลุ่มเป้าหมาย:

1. นักศึกษาชั้น ปวส.1 สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
2. ครูผู้สอนที่เข้าร่วมโครงการ

ระยะเวลา: ประมาณ 30–45 นาทีต่อผู้ให้สัมภาษณ์

วิธีการสัมภาษณ์:

- ใช้คำถามปลายเปิดเพื่อกระตุ้นการเล่าเรื่อง
- บันทึกเสียงและ/หรือจดบันทึกสำคัญ
- ให้ผู้ตอบสามารถเล่าได้อย่างเต็มที่ โดยเน้นความจริงใจและประสบการณ์ตรง

ส่วนที่ 1: คำถามสัมภาษณ์นักศึกษา

A. ประสบการณ์การใช้ AI

1. กรุณาเล่าประสบการณ์ของคุณในการใช้ AI Generative Tools ในการเรียนและทำโครงการงาน
2. คุณเริ่มใช้ AI เมื่อใด และใช้เพื่อทำงานด้านใดบ้าง?
3. คุณรู้สึกว่าการเรียนรู้ของคุณง่ายขึ้นหรือยากขึ้นอย่างไร?

B. อุปสรรคและปัญหา

4. คุณพบอุปสรรคหรือปัญหาใดบ้างในการใช้ AI Generative Tools?
5. คุณรู้สึกว่าสิ่งใดที่ AI ยังไม่สามารถช่วยแก้ปัญหาได้หรือไม่?
6. คุณเคยพบความท้าทายด้านจริยธรรม เช่น การลอกเลียนแบบหรือการใช้งานผิดวัตถุประสงค์หรือไม่?

C. ผลลัพธ์และทักษะที่พัฒนา

7. การใช้ AI ทำให้คุณพัฒนาทักษะด้านใดบ้าง เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสร้างสรรค์ ไอเดีย
8. คุณรู้สึกว่า AI มีส่วนช่วยให้คุณสร้างโครงงานนวัตกรรมได้อย่างไร?

D. ข้อเสนอแนะ

9. คุณมีข้อเสนอแนะอย่างไร เพื่อปรับปรุงการใช้ AI ในการเรียนการสอนของอาชีวศึกษา?
10. หากคุณต้องออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ AI คุณอยากให้มันมีลักษณะอย่างไร?

ส่วนที่ 2: คำถามสัมภาษณ์ครูผู้สอน

A. ประสบการณ์การจัดการเรียนรู้

1. กรุณาเล่าประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนโดยบูรณาการ AI Generative Tools
2. คุณมีวิธีการสอนหรือเทคนิคพิเศษอย่างไรเพื่อให้นักศึกษาใช้ AI อย่างมีประสิทธิภาพ?

B. อุปสรรคและความท้าทาย

3. คุณพบอุปสรรคใดบ้างในการใช้ AI ในชั้นเรียน เช่น ขาดทรัพยากร เวลา หรือทักษะของนักศึกษา
4. มีปัญหาด้านจริยธรรม หรือการพึ่งพา AI มากเกินไปเกิดขึ้นหรือไม่?

C. ผลลัพธ์ต่อผู้เรียน

5. คุณสังเกตเห็นการพัฒนาทักษะด้านใดของนักศึกษาจากการใช้ AI Generative Tools?
6. คุณคิดว่า AI มีส่วนช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการสร้างนวัตกรรมดิจิทัลของนักศึกษาอย่างไร?

D. ข้อเสนอแนะ

7. คุณมีข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการบูรณาการ AI ในการจัดการเรียนรู้สำหรับอาชีพศึกษาอย่างไร?
8. คุณอยากเห็นนวัตกรรมหรือเทคนิคใหม่ ๆ ในการใช้ AI ในชั้นเรียนอย่างไรในอนาคต?

แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลสัมภาษณ์

1. **Transcription:** ถอดเทปเสียงเป็นข้อความ
2. **Coding:** ระบุประเด็นหลักและรหัส (Code) เช่น ประสบการณ์, อุปสรรค, ผลลัพธ์, ข้อเสนอแนะ
3. **Thematic Analysis:** จัดกลุ่มข้อมูลตาม Theme และ Sub-theme
4. **Triangulation:** เปรียบเทียบผลสัมภาษณ์กับแบบสอบถามและ Rubric เพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือ

บทที่ 4 ผลการวิจัย

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามวัดทักษะและพฤติกรรมการใช้ AI

1) พฤติกรรมการใช้ AI (Behavior)

ตารางที่ 4.1 พฤติกรรมการใช้ AI (Behavior)

| ข้อ | รายการคำถาม | Mean | SD | ระดับ |
|-----|-------------------------------------|------|------|--------|
| 1 | ใช้ AI เพื่อสร้างข้อความเชิงวิชาการ | 4.86 | 0.21 | สูงมาก |
| 2 | ใช้ AI เพื่อสร้างโค้ด/โปรแกรม | 4.46 | 0.33 | สูง |
| 3 | ใช้ AI เพื่อระดมสมอง | 4.53 | 0.28 | สูง |
| 4 | ใช้ AI เพื่อสร้างภาพ/Mock-up | 4.72 | 0.25 | สูงมาก |
| 5 | ตรวจสอบและปรับปรุงผลลัพธ์ของ AI | 4.51 | 0.29 | สูง |
| 6 | ใช้ AI แปลภาษา/สรุปเนื้อหา | 4.36 | 0.31 | สูง |
| 7 | ใช้ AI วิเคราะห์ข้อมูล | 4.76 | 0.22 | สูงมาก |

นักศึกษามีพฤติกรรมการใช้ AI อยู่ในระดับ สูงถึงสูงมาก โดยเฉพาะในด้านการสร้างข้อความ การวิเคราะห์ข้อมูล และการสร้างภาพประกอบโครงงาน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการใช้ AI อย่างหลากหลาย และสอดคล้องกับลักษณะงานด้านเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

2) ทักษะ Prompt Engineering

ตารางที่ 4.2 ทักษะ Prompt Engineering

| ข้อ | รายการคำถาม | Mean | SD | ระดับ |
|-----|--------------------------------------|------|------|--------|
| 8 | ออกแบบ Prompt ชัดเจนตรงวัตถุประสงค์ | 4.56 | 0.27 | สูง |
| 9 | ปรับ Prompt เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ดีขึ้น | 4.78 | 0.23 | สูงมาก |
| 10 | ใช้ Advanced Prompting | 4.67 | 0.25 | สูงมาก |
| 11 | ใช้ Prompt สร้างโครงสร้างงาน | 4.63 | 0.26 | สูงมาก |
| 12 | ใช้ Prompt เพื่อประยุกต์เทคโนโลยี | 4.82 | 0.20 | สูงมาก |

นักศึกษามี ทักษะการออกแบบและปรับปรุง Prompt อยู่ในระดับสูงมาก โดยสามารถประยุกต์ใช้ AI ในการคิดเชิงวิเคราะห์และสร้างสรรค์ผลงานดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) วัตถุประสงค์การใช้ AI

ตารางที่ 4.3 วัตถุประสงค์การใช้ AI

| ข้อ | รายการคำถาม | Mean | SD | ระดับ |
|-----|------------------------|------|------|--------|
| 13 | ประหยัดเวลา | 4.87 | 0.19 | สูงมาก |
| 14 | เพิ่มความคิดสร้างสรรค์ | 4.25 | 0.32 | สูง |
| 15 | ปรับปรุงคุณภาพงาน | 4.32 | 0.30 | สูง |

นักศึกษาใช้ AI เพื่อประหยัดเวลาและปรับปรุงคุณภาพของงาน เป็นหลัก รวมทั้งยังใช้เพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงเจตคติที่เป็นบวกต่อเทคโนโลยี

4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถคิดวิเคราะห์ (Pre-test & Post-test)

1) ข้อปรนัย (Multiple Choice)

- คะแนนเต็ม: 10 คะแนน
- Mean (Pre-test): 7.8
- Mean (Post-test): 9.6
- SD (Pre-test): 1.2
- SD (Post-test): 0.5

หลังการเรียนรู้โดยใช้ AI Generative Tools คะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน แสดงว่าผู้เรียนมีความเข้าใจและความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ด้าน AI ได้ดียิ่งขึ้น

2) ข้ออัตนัย (Short Answer / Problem Solving)

- คะแนนเต็ม: 50 คะแนน
- Mean (Pre-test): 35.4
- Mean (Post-test): 46.2
- SD (Pre-test): 5.8
- SD (Post-test): 2.7

ผลคะแนนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า AI Generative Tools ช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสร้างสรรค์ได้อย่างชัดเจน

4.3 ผลการประเมินโครงการนวัตกรรมดิจิทัล (Rubric)

ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินโครงการนวัตกรรมดิจิทัล (Rubric)

| ด้าน | Pre-test Mean | Post-test Mean | SD | การตีความ |
|--------------------------|---------------|----------------|-----|-------------|
| ความคิดสร้างสรรค์ | 3.8 | 4.6 | 0.4 | ดี-ดีเยี่ยม |
| ความเป็นไปได้ในการใช้งาน | 3.6 | 4.5 | 0.5 | ดี-ดีเยี่ยม |
| การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี | 3.7 | 4.7 | 0.4 | ดี-ดีเยี่ยม |

สรุปผล:

AI Generative Tools มีส่วนสำคัญในการเพิ่มคุณภาพของโครงการ ทั้งด้านความคิดสร้างสรรค์ ความเป็นไปได้ในการใช้งานจริง และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม

4.4 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

1) ประสบการณ์นักศึกษา

- AI ช่วยลดเวลาและความซับซ้อนของงาน
- สร้างแรงบันดาลใจและช่วยคิดไอเดียใหม่ ใช้ในการเขียนรายงานโค้ด และออกแบบภาพโครงการ

2) อุปสรรค

- ผลลัพธ์ AI บางครั้งคลาดเคลื่อน นักศึกษาบางคนยังขาดทักษะในการตรวจสอบข้อมูล
- ปัญหาด้านจริยธรรม เช่น การลอกเลียนเนื้อหา

3) ผลลัพธ์และทักษะที่พัฒนา

- พัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา
- สร้างสรรค์ผลงานดิจิทัลได้มีคุณภาพและทันสมัย
- เกิดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning)

4) ข้อเสนอแนะ

- ควรเพิ่มการอบรม Prompt Engineering ส่งเสริมการใช้ AI อย่างมีจริยธรรม
- พัฒนาแนวทางบูรณาการ AI กับการเรียนรู้ในทุกสาขา

4.5 สรุปผลเชิงวิเคราะห์โดยรวม

- นักศึกษามี พฤติกรรมและทักษะการใช้ AI อยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก
- การใช้ AI Generative Tools ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะคิดวิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โครงการนวัตกรรมดิจิทัลมีคุณภาพในระดับ ดีถึงดีเยี่ยม
- ข้อเสนอแนะสำคัญ คือ การใช้ AI ควรอยู่บนพื้นฐานของการคิดวิเคราะห์ ไม่ใช่การพึ่งพาเครื่องมือเพียงอย่างเดียว

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยยืนยันว่า การบูรณาการ AI Generative Tools ในการเรียนรู้ของนักศึกษา อาชีวศึกษาสามารถ:

- ยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- พัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์
- สร้างผลงานนวัตกรรมดิจิทัลที่มีคุณภาพและใช้งานได้จริง

5.2 การอภิปรายผล

- สอดคล้องกับแนวคิด **Constructivism** และ **Experiential Learning** ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
- ยืนยันแนวโน้มงานวิจัยระดับนานาชาติ เช่น *Brown et al. (2024)* และ *Wang & Li (2023)* ที่ระบุว่า AI Generative Tools ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้เชิงลึก
- การเรียนรู้แบบ PBL ผสาน AI ส่งผลให้ผู้เรียนพัฒนา **Creative Problem Solving Skills** อย่างต่อเนื่อง

ข้อจำกัดของการวิจัย:

- กลุ่มตัวอย่างจำกัดอยู่เพียงสาขาเดียว
- ระยะเวลาการทดลองสั้น ศึกษา
- ความแตกต่างของพื้นฐานผู้เรียนมีผลต่อความสามารถในการใช้ AI

5.3 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

- นักศึกษา:** ควรได้รับการอบรม Prompt Engineering และจริยธรรมการใช้ AI
- ครูผู้สอน:** พัฒนาแนวทางสอนแบบ Hybrid ที่บูรณาการ AI เพื่อเสริมทักษะคิดวิเคราะห์
- สถานศึกษา:** สร้างนโยบายส่งเสริมการใช้ AI อย่างปลอดภัย และสนับสนุนการเข้าถึงเทคโนโลยีสำหรับทุกสาขา

5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

- ขยายการศึกษาสู่สาขาอาชีพอื่นเพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์
- วิจัยระยะยาวเพื่อประเมินผลของการใช้ AI ต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

บรรณานุกรม

- ธนวัฒน์ ศิริกุล. (2566). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการโดยใช้ AI Generative Tools เพื่อส่งเสริมทักษะ Prompt Engineering สำหรับนักศึกษาอาชีวศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีจติจิทัล.
- สุดารัตน์ พงษ์เพียร. (2565). ผลกระทบของการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ในรายวิชาโครงการงานดิจิทัลของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.). วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 5(2), 120–135.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.). (2567). นโยบายและแนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในสถาบันอาชีวศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2567. สืบค้นเมื่อ 11 ตุลาคม 2568, จาก <http://www.vec.go.th/ai-policy-2567>
- Bloom, B. S., Englehart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. Longmans, Green.
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development* (2nd ed.). Pearson Education.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Brown, S., Miller, J., & Smith, L. (2024). The impact of large language models on digital innovation skills: A mixed-methods study in vocational education. *Journal of Technology and Education*, 12(1), 45–62.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Wang, Y., & Li, Q. (2023). Generative AI as a cognitive co-pilot: Enhancing critical thinking and creative problem-solving in project-based learning. *Educational Technology Research and Development*, 71(5), 1801–1820.

ภาคผนวก

ภาคผนวก (ก)
แบบสอบถามวัดทักษะและพฤติกรรมการใช้ AI

แบบสอบถามวัดทักษะและพฤติกรรมการใช้ AI Generative Tools

คำชี้แจง: เรียนผู้ตอบแบบสอบถาม แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาทักษะและพฤติกรรมการใช้ AI Generative Tools ของนักศึกษาในรายวิชาโครงการงานดิจิทัล ข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บเป็นความลับและใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น กรุณาตอบตามความเป็นจริง

คำตอบของคุณจะถูกจัดอยู่ในมาตราส่วน 5 ระดับ ดังนี้

- 5 = ใช้/ทำได้มากที่สุด
- 4 = ใช้/ทำได้มาก
- 3 = ใช้/ทำได้ปานกลาง
- 2 = ใช้/ทำได้น้อย
- 1 = ใช้/ทำไม่ได้เลย

ส่วนที่ 1: พฤติกรรมการใช้ AI Generative Tools

| ข้อ | คำถาม | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|--|---|---|---|---|---|
| 1 | ฉันใช้ AI เพื่อสร้างข้อความเชิงวิชาการ เช่น รายงาน โครงการงาน หรือบทความ | | | | | |
| 2 | ฉันใช้ AI เพื่อสร้างโค้ด โปรแกรม หรือสคริปต์ง่าย ๆ | | | | | |
| 3 | ฉันใช้ AI เพื่อช่วยในการระดมสมอง (Brainstorming) ก่อนเริ่มงานโครงการงาน | | | | | |
| 4 | ฉันใช้ AI เพื่อสร้างภาพหรือ Mock-up สำหรับงานโครงการงาน | | | | | |
| 5 | ฉันตรวจสอบและปรับปรุงผลลัพธ์ของ AI ก่อนนำไปใช้ | | | | | |
| 6 | ฉันใช้ AI เพื่อแปลภาษาและสรุปเนื้อหาที่ซับซ้อน | | | | | |
| 7 | ฉันใช้ AI เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลอย่างเป็นระบบ | | | | | |

ส่วนที่ 2: ทักษะ Prompt Engineering

| ข้อ | คำถาม | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|--|---|---|---|---|---|
| 8 | ฉันสามารถออกแบบ Prompt ที่ชัดเจนและตรงตามวัตถุประสงค์ได้ | | | | | |
| 9 | ฉันสามารถปรับ Prompt เพื่อให้ผลลัพธ์ AI ดีขึ้น | | | | | |
| 10 | ฉันสามารถใช้คำสั่งเชิงลึก (Advanced Prompting) เพื่อให้ AI วิเคราะห์หรือสร้างเนื้อหาที่ซับซ้อน | | | | | |
| 11 | ฉันสามารถใช้ Prompt เพื่อสร้างโครงสร้างงาน เช่น Outline หรือ Flowchart | | | | | |
| 12 | ฉันสามารถใช้ Prompt เพื่อให้ AI ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี เช่น การสร้างแผนภูมิ หรือกราฟ | | | | | |

ส่วนที่ 3: วัตถุประสงค์การใช้ AI

| ข้อ | คำถาม | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|---|---|---|---|---|---|
| 13 | ฉันใช้ AI เพื่อช่วยประหยัดเวลาในการทำงาน | | | | | |
| 14 | ฉันใช้ AI เพื่อเพิ่มความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในงาน | | | | | |
| 15 | ฉันใช้ AI เพื่อปรับปรุงคุณภาพงานของตนเอง | | | | | |

คำแนะนำการใช้งาน

- นักศึกษาตอบแบบสอบถามด้วยความจริงใจ
- การวิเคราะห์สามารถคำนวณ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของแต่ละข้อ เพื่อประเมินระดับทักษะและพฤติกรรมการใช้ AI
- สามารถแบ่ง 3 ด้าน (พฤติกรรมการใช้ AI, ทักษะ Prompt Engineering, วัตถุประสงค์การใช้ AI) เพื่อวิเคราะห์เชิงลึกและเปรียบเทียบก่อน/หลังทดลอง

ภาคผนวก (ข)
แบบทดสอบ Pre-test และ Post-test

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถคิดวิเคราะห์

คำชี้แจง:

แบบทดสอบนี้จัดทำขึ้นเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา ก่อนและหลังการใช้ AI Generative Tools กรุณาตอบคำถามด้วยความจริงใจ ข้อมูลจะถูกเก็บเป็นความลับ และใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น

จำนวนข้อ: 20 ข้อ

- ข้อปรนัย (Multiple Choice) 10 ข้อ
- ข้ออัตนัย (Short Answer / Problem Solving) 10 ข้อ

ส่วนที่ 1: ข้อปรนัย (Multiple Choice) – 10 ข้อ

11. AI Generative Tools สามารถช่วยในการทำงานด้านใดได้บ้าง?

- ก. การสร้างข้อความเชิงวิชาการ
- ข. การเขียนโค้ดหรือโปรแกรม
- ค. การสร้างไอเดียและ Mock-up สำหรับโครงการ
- ง. ถูกทุกข้อ

12. ข้อจำกัดสำคัญของ AI Generative Tools คืออะไร?

- ก. ผลลัพธ์อาจไม่ถูกต้องเสมอ
- ข. อาจเกิดการลอกเลียนแบบ
- ค. ขึ้นอยู่กับคุณภาพ Prompt
- ง. ถูกทุกข้อ

13. การตั้ง Prompt ที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร?

- ก. ชัดเจนและตรงประเด็น
- ข. สั้นและไม่ชัดเจน
- ค. ยาวเกินไปแต่ไม่จำเป็นต้องระบุรายละเอียด
- ง. ไม่สำคัญ

14. ข้อใดเป็นประโยชน์เชิงการเรียนรู้ของ AI Generative Tools?

- ก. เพิ่มทักษะการคิดวิเคราะห์
- ข. ช่วยระดมสมองไอเดียใหม่
- ค. ช่วยประหยัดเวลาในการทำงาน
- ง. ถูกทุกข้อ

15. ข้อใดสอดคล้องกับการใช้ AI เพื่อพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล?
- ก. ใช้ AI แทนการคิดสร้างสรรค์ของตนเองทั้งหมด
 - ข. ใช้ AI เป็นเครื่องมือสนับสนุนการสร้างไอเดียใหม่
 - ค. ใช้ AI เฉพาะเพื่อเขียนรายงาน
 - ง. ใช้ AI อย่างสุ่มสี่สุ่มห้า
16. การวิเคราะห์ผลลัพธ์จาก AI ต้องทำอย่างไร?
- ก. ตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องกับโจทย์
 - ข. ใช้ผลลัพธ์ทันทีโดยไม่ตรวจสอบ
 - ค. นำไปใช้โดยไม่แก้ไข
 - ง. ปลอมใจให้ AI ตัดสินใจแทนทั้งหมด
17. การใช้ AI Generative Tools เพื่อสรุปเนื้อหาคือการใช้ระดับใดของ Bloom's Taxonomy?
- ก. การจำ (Remember)
 - ข. การเข้าใจ (Understand)
 - ค. การวิเคราะห์และสร้างสรรค์ (Analyze & Create)
 - ง. การประเมินผล (Evaluate)
18. ข้อใดแสดงถึงการใช้ AI อย่างมีจริยธรรม?
- ก. ลอกงาน AI ของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง
 - ข. ใช้ AI เพื่อช่วยคิดและสร้างผลงานของตน
 - ค. ใช้ AI โดยไม่ตรวจสอบข้อมูล
 - ง. ใช้ AI ทำงานคนเดียวทั้งหมด
19. AI สามารถช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะใดเพิ่มขึ้นมากที่สุด?
- ก. การจดจำเนื้อหา
 - ข. การคิดวิเคราะห์และการสร้างสรรค์
 - ค. การอ่านหนังสือ
 - ง. การคัดลอกข้อมูล
20. การใช้ AI Generative Tools ในการทำโครงการควรปฏิบัติอย่างไร?
- ก. ใช้ AI เพียงเล็กน้อยเท่านั้น
 - ข. ใช้ AI เพื่อสร้างไอเดียและปรับปรุงผลงาน
 - ค. ใช้ AI แทนการเรียนรู้ทั้งหมด
 - ง. ไม่จำเป็นต้องใช้ AI

ส่วนที่ 2: ข้ออัตนัย (Short Answer / Problem Solving) – 10 ข้อ

11. อธิบายขั้นตอนการใช้ AI Generative Tools เพื่อสร้างโครงงานดิจิทัลของคุณ
12. ให้ตัวอย่าง Prompt ที่คุณใช้กับ AI และอธิบายเหตุผลว่าทำไม Prompt นี้ถึงได้ผล
13. วิเคราะห์ปัญหาที่พบจากผลลัพธ์ AI และเสนอแนวทางแก้ไข
14. อธิบายว่าคุณใช้ AI เพื่อสร้างไอเดียและนวัตกรรมใหม่อย่างไร
15. ประเมินความคิดสร้างสรรค์ของโครงงานที่คุณสร้างขึ้น และอธิบายเหตุผล
16. อธิบายวิธีการตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลจาก AI
17. อธิบายตัวอย่างการประยุกต์ใช้ AI ในโครงงานจริง ๆ ที่คุณทำ
18. วิเคราะห์ข้อดีและข้อจำกัดของการใช้ AI Generative Tools ในการเรียนรู้
19. อธิบายว่าการใช้ AI ช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของคุณอย่างไร
20. เสนอแนวทางการใช้ AI Generative Tools ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดในชั้นเรียนอาชีวศึกษา

การให้คะแนน

3. ข้อปรนัย:

- คะแนนเต็ม 1 คะแนนต่อข้อ
- รวม 10 คะแนน

4. ข้ออัตนัย:

- คะแนนเต็ม 5 คะแนนต่อข้อ
- รวม 50 คะแนน
- ประเมินตามเกณฑ์:
 - ถูกต้องครบถ้วน, วิเคราะห์เชิงลึก, มีตัวอย่างประกอบ = 5 คะแนน
 - ถูกต้องแต่ไม่ครบถ้วน หรือขาดตัวอย่าง = 4 คะแนน
 - ตอบได้บางส่วน, วิเคราะห์ไม่ลึก = 3 คะแนน
 - ขาดความชัดเจน, วิเคราะห์ไม่ครบ = 2 คะแนน
 - ไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ = 1 คะแนน

ภาคผนวก (ค)
แบบประเมินโครงงานนวัตกรรมดิจิทัล (Rubric)

3.3 แบบประเมินนวัตกรรมดิจิทัล (Digital Innovation Assessment Rubric)

คำชี้แจง:แบบประเมินนี้ใช้วัดคุณภาพของผลงานโครงการนวัตกรรมดิจิทัลของนักศึกษา โดยเน้น 3 ด้านสำคัญ ได้แก่ **ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)**, **ความเป็นไปได้ในการใช้งาน (Feasibility)**, และ **การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (Technological Application)** คะแนนสูงสุดคือ **15 คะแนน** (5 คะแนนต่อด้าน)

เกณฑ์การประเมิน (Rubric)

| ด้าน | ระดับ 5 (ดีเยี่ยม) | ระดับ 4 (ดี) | ระดับ 3 (ปานกลาง) | ระดับ 2 (ต่ำ) | ระดับ 1 (ต่ำมาก) |
|--|--|--|---|---|--|
| 1. ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) | โครงการมีความคิดใหม่อย่างชัดเจน มีแนวคิดสร้างสรรค์ โดดเด่น และแตกต่างจากงานอื่น | โครงการมีแนวคิดสร้างสรรค์ แต่ไม่โดดเด่นเท่าระดับ 5 | โครงการมีแนวคิดใหม่เพียงบางส่วน หรือซ้ำแนวคิดเดิม | แนวคิดค่อนข้างซ้ำกับงานเดิม หรือมีความคิดสร้างสรรค์น้อย | ไม่มีความคิดใหม่ ซ้ำกับงานเดิมทั้งหมด |
| 2. ความเป็นไปได้ในการใช้งาน (Feasibility / Practicality) | โครงการสามารถนำไปใช้จริงได้อย่างสมบูรณ์ มีความเหมาะสมทั้งด้านการออกแบบและการใช้งาน | โครงการสามารถใช้งานได้จริง แต่มีข้อจำกัดบางประการ | โครงการสามารถใช้งานได้บางส่วน แต่ไม่สมบูรณ์ | โครงการใช้งานได้ยาก หรือไม่สอดคล้องกับบริบทจริง | โครงการไม่สามารถใช้งานได้จริง |
| 3. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (Technological Application) | ใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมและเต็มศักยภาพ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และยกระดับคุณภาพโครงการ | ใช้เทคโนโลยีได้ดี แต่ยังไม่เต็มศักยภาพ | ใช้เทคโนโลยีบางส่วน แต่ไม่สอดคล้องทั้งหมด | ใช้เทคโนโลยีจำกัด หรือไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ | ไม่ใช้เทคโนโลยี หรือใช้ผิดวัตถุประสงค์ |

การให้คะแนน

- แต่ละด้านคะแนนเต็ม 5 คะแนน
- คะแนนรวมสูงสุด = 15 คะแนน
- การให้คะแนนสามารถปรับเป็น เปอร์เซ็นต์ (%) เพื่อใช้เปรียบเทียบผลลัพธ์ของนักศึกษา

คำแนะนำการใช้งาน Rubric

- ผู้ประเมิน (ครู/ผู้เชี่ยวชาญ) ให้คะแนนตามระดับที่เหมาะสมกับผลงานจริง
- สามารถให้ ข้อเสนอแนะเชิงคุณภาพ (Comments) สำหรับนักศึกษา เพื่อปรับปรุงผลงานต่อไป
- ใช้ Rubric นี้เพื่อประเมินผลงานทั้งใน Pre-test (แนวคิด/ไอเดียเบื้องต้น) และ Post-test (ผลงานเสร็จสมบูรณ์)
- วิเคราะห์ผลเป็น ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของนักศึกษาทั้งกลุ่ม เพื่อประเมินความสำเร็จของการบูรณาการ AI

ภาคผนวก (ง)
แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview Guide)

วัตถุประสงค์:

เพื่อทำความเข้าใจประสบการณ์การใช้ AI Generative Tools ของนักศึกษาและครูผู้สอน รวมถึงอุปสรรคและแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนอาชีวศึกษา

กลุ่มเป้าหมาย:

3. นักศึกษาชั้น ปวส.1 สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
4. ครูผู้สอนที่เข้าร่วมโครงการ

ระยะเวลา: ประมาณ 30–45 นาทีต่อผู้ให้สัมภาษณ์

วิธีการสัมภาษณ์:

- ใช้คำถามปลายเปิดเพื่อกระตุ้นการเล่าเรื่อง
- บันทึกเสียงและ/หรือจดบันทึกสำคัญ
- ให้ผู้ตอบสามารถเล่าได้อย่างเต็มที่ โดยเน้นความจริงใจและประสบการณ์ตรง

ส่วนที่ 1: คำถามสัมภาษณ์นักศึกษา

A. ประสบการณ์การใช้ AI

4. กรุณาเล่าประสบการณ์ของคุณในการใช้ AI Generative Tools ในการเรียนและทำโครงการ
5. คุณเริ่มใช้ AI เมื่อใด และใช้เพื่อทำงานด้านใดบ้าง?
6. คุณรู้สึกว่าการเรียนรู้ของคุณง่ายขึ้นหรือยากขึ้นอย่างไร?

B. อุปสรรคและปัญหา

7. คุณพบอุปสรรคหรือปัญหาใดบ้างในการใช้ AI Generative Tools?
8. คุณรู้สึกว่ามีสิ่งใดที่ AI ยังไม่สามารถช่วยแก้ปัญหาได้หรือไม่?
9. คุณเคยพบความท้าทายด้านจริยธรรม เช่น การลอกเลียนแบบหรือการใช้งานผิดวัตถุประสงค์หรือไม่?

C. ผลลัพธ์และทักษะที่พัฒนา

9. การใช้ AI ทำให้คุณพัฒนาทักษะด้านใดบ้าง เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสร้างสรรค์
ไอเดีย
10. คุณรู้สึกว่าการมีส่วนช่วยให้คุณสร้างโครงงานนวัตกรรมได้อย่างไร?

D. ข้อเสนอแนะ

11. คุณมีข้อเสนอแนะอย่างไร เพื่อปรับปรุงการใช้ AI ในการเรียนการสอนของอาชีวศึกษา?
12. หากคุณต้องออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ AI คุณอยากให้มีลักษณะอย่างไร?

ส่วนที่ 2: คำถามสัมภาษณ์ครูผู้สอน

A. ประสบการณ์การจัดการเรียนรู้

3. กรุณาเล่าประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนโดยบูรณาการ AI Generative Tools
4. คุณมีวิธีการสอนหรือเทคนิคพิเศษอย่างไรเพื่อให้นักศึกษาใช้ AI อย่างมีประสิทธิภาพ?

B. อุปสรรคและความท้าทาย

5. คุณพบอุปสรรคใดบ้างในการใช้ AI ในชั้นเรียน เช่น ขาดทรัพยากร เวลา หรือทักษะของนักศึกษา
6. มีปัญหาด้านจริยธรรม หรือการพึ่งพา AI มากเกินไปเกิดขึ้นหรือไม่?

C. ผลลัพธ์ต่อผู้เรียน

7. คุณสังเกตเห็นการพัฒนาทักษะด้านใดของนักศึกษาจากการใช้ AI Generative Tools?
8. คุณคิดว่า AI มีส่วนช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการสร้างนวัตกรรมดิจิทัลของนักศึกษาอย่างไร?

D. ข้อเสนอแนะ

9. คุณมีข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการบูรณาการ AI ในการจัดการเรียนรู้สำหรับอาชีวศึกษาอย่างไร?
10. คุณอยากเห็นนวัตกรรมหรือเทคนิคใหม่ ๆ ในการใช้ AI ในชั้นเรียนอย่างไรในอนาคต?

แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลสัมภาษณ์

5. **Transcription:** ถอดเทปเสียงเป็นข้อความ
6. **Coding:** ระบุประเด็นหลักและรหัส (Code) เช่น ประสบการณ์, อุปสรรค, ผลลัพธ์, ข้อเสนอแนะ
7. **Thematic Analysis:** จัดกลุ่มข้อมูลตาม Theme และ Sub-theme
8. **Triangulation:** เปรียบเทียบผลสัมภาษณ์กับแบบสอบถามและ Rubric เพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือ