

วิจัยเรื่อง

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิจัยในชั้นเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อยกระดับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)
ด้วยกระบวนการนิเทศ APISE Plus บูรณาการ
รูปแบบการบริหารจัดการ 7 STEPs สู่ 7 S

พัฒนาโดย

นายวสันต์ แปงจิตต์
ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์

สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 1
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิจัยในชั้นเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อยกระดับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ด้วยกระบวนการนิเทศ APISE Plus บูรณาการรูปแบบการบริหารจัดการ 7 STEPs สู่ 7 S
ผู้วิจัย	นายวสันต์ แปงจิตต์
หน่วยงาน	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 1
ปีที่วิจัย	พ.ศ. 2569

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D)¹ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของ "คู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ)" และประเมินสมรรถนะครูผู้สอนศิลปะในการจัดทำรายงานวิจัยในชั้นเรียน 5 บท 2) ยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะความคิดสร้างสรรค์ และสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ และ 3) ศึกษาผลการนิเทศและความพึงพอใจของครูผู้รับการนิเทศที่มีต่อกระบวนการนิเทศ APISE Plus ผ่านแพลตฟอร์มการนิเทศออนไลน์ (LPG1's OSP)² กลุ่มเป้าหมายการวิจัย ได้แก่ สถานศึกษาเป้าหมาย 4 แห่ง สังกัด สพป.ลำปาง เขต 1 (โรงเรียนผาแดงวิทยา โรงเรียนบ้านห้วยฮ่อม โรงเรียนบ้านข่อยมิตรภาพที่ 110 และโรงเรียนบ้านแม่เงาใต้) ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ 4 คน ผู้บริหารสถานศึกษา 4 คน และผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ศึกษาในรายวิชาศิลปะ รวมทั้งสิ้น 168 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI 5 ส่วน, กระบวนการนิเทศ APISE Plus บูรณาการ 7 STEPs สู่ 7 S ผ่านแพลตฟอร์ม LPG1's OSP, แบบประเมินคุณภาพคู่มือ, แบบสอบถามประเมินสมรรถนะและความพึงพอใจ, แบบสังเกตพฤติกรรม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะ 4 สัปดาห์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสถิติทดสอบ t-test for Dependent Samples

ผลการวิจัยพบว่า

1) คุณภาพนวัตกรรมคู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ) ในภาพรวมอยู่ในระดับยอดเยี่ยม ($\bar{X} = 4.83$, S.D. = 0.37) ผ่านเกณฑ์การรับรองจากผู้เชี่ยวชาญ โดยครูผู้สอนศิลปะมีสมรรถนะในการจัดทำรายงานวิจัยในชั้นเรียน 5 บทด้วย AI เฉลี่ยร้อยละ 95.00 ซึ่งสูงกว่าค่าเป้าหมาย OKRs (ร้อยละ 80) และสามารถลดระยะเวลาในการจัดทำเอกสารวิจัยลงได้มากกว่าร้อยละ 80 ตอบโจทย์นโยบาย Quick Win

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะของผู้เรียน หลังเรียน ($\bar{X} = 24.80$, S.D. = 2.15) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 14.25$, S.D. = 2.84) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ($t = 18.62$, $p < .01$) โดยมีผู้เรียนร้อยละ 82.74 ได้ผลการเรียนระดับ 3 (ดี) ขึ้นไป (ผ่านเป้าหมาย OKRs)7 อีกทั้งผู้เรียนยังมีทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะและสมรรถนะความฉลาดรู้ด้านดิจิทัล (Digital Literacy) เฉลี่ยร้อยละ 91.677

3) ผลการนิเทศและความพึงพอใจต่อกระบวนการนิเทศ APISE Plus บูรณาการ 7 STEPs สู่ 7 S ผ่านแพลตฟอร์ม LPG1's OSP ของครูผู้รับการนิเทศและผู้บริหารสถานศึกษา ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.88$, S.D. = 0.32) คิดเป็นร้อยละ 10078 โดยกระบวนการนิเทศแบบ Coaching ด้วยความเข้าใจร่วมกับระบบออนไลน์ช่วยสร้างบรรยากาศความไว้วางใจ ลดความกังวลในการทำวิจัย และส่งเสริมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ได้อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ การวิจัยในชั้นเรียน, ปัญญาประดิษฐ์ (AI), การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning), กระบวนการนิเทศ APISE Plus, ศิลปศึกษา

ABSTRACT

Title Development of Classroom Action Research Management in the Art Learning Area Using Artificial Intelligence (AI) to Enhance Active Learning Through the APISE Plus Supervision Process Integrated with the 7 STEPs to 7 S Management Model

Researcher Mr. Wasan Paengjit2

Agency Lampang Primary Educational Service Area Office 1

AcademicYear 2026

This research and development (R&D) project aimed to 1) develop and evaluate the efficiency of the AI-Assisted Classroom Action Research Handbook (Art Learning Area) and assess art teachers' competencies in preparing 5-chapter CAR reports to reduce academic workloads under the Quick Win policy 2) elevate academic achievement, creative thinking skills, and digital literacy among basic education students in art and 3) investigate supervisory outcomes and satisfaction regarding the APISE Plus supervision process integrated with the 7 STEPs to 7 S management model via the Online Supervising Platform (LPG1's OSP). The target group comprised 4 pilot schools under Lampang Primary Educational Service Area Office 1 (Phadaeng Wittaya School, Ban Huai Oon School, Ban Khoi Mittraphap 110 School, and Ban Maengao Tai School), including 4 art teachers, 4 school administrators, and 168 basic education students taking art courses. Research instruments included the 5-part AI CAR handbook, the APISE Plus supervision framework integrated with 7 STEPs to 7 S on LPG1's OSP, handbook quality evaluation forms, competency and satisfaction questionnaires, classroom observation forms, and art learning achievement tests8more_horiz. Data were analyzed using percentage, mean ($\bar{X}$), standard deviation (S.D.), and dependent samples t-test.

The findings were as follows

1) The overall quality of the AI-assisted CAR handbook was evaluated at an **excellent** level ($\bar{X}$ = 4.83, S.D. = 0.37) meeting expert certification standards¹³¹⁴. Art teachers achieved an average competency rate of **95.00%** in developing 5-chapter CAR reports using AI, exceeding the OKR benchmark of 80% and reducing documentation time by more than 80%, aligned with the Quick Win policy.

2) Students' academic achievement in art post-test ($\bar{X}$ = 24.80, S.D.= 2.15) was significantly higher than pre-test ($\bar{X}$ = 14.25, S.D. = 2.84) at the .01 statistical significance level ($t = 18.62, p < .01$)¹⁸¹⁹. A total of **82.74%** of students attained Grade 3 (Good) or higher, surpassing the OKR target. Additionally, students demonstrated an average development rate of **91.67%** in artistic creative thinking skills and digital literacy competencies¹⁹²⁰.

3) Supervisory outcomes and satisfaction with the APISE Plus supervision process integrated with 7 STEPs to 7 S via LPG1's OSP among teachers and administrators were at the **highest** level ($\bar{X}$ = 4.88, S.D. = 0.32, 100%). Empathetic coaching combined with the online platform established a trusting environment, mitigated research anxiety, and sustainably promoted Professional Learning Communities (PLC)

Keywords Classroom Action Research, Artificial Intelligence (AI), Active Learning, APISE Plus Supervision Process, Art Education

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	3
คำถามงานวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
กรอบแนวคิดการวิจัย	8
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	10
แนวคิดและทฤษฎีการนิเทศการศึกษา (รูปแบบ APISE Plus) และการโค้ชและพี่เลี้ยง (Coaching & Mentoring)	10
การบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ากับการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาวิชาชีพครู	12
บริบทการจัดการเรียนการสอนวิชาศิลปะในโรงเรียนประถมศึกษา และการวิจัยในชั้นเรียนของครู	14
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	16
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	20
รูปแบบการวิจัย	20
ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย	20
กลุ่มตัวอย่างและวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	20
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	21
ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล	22
การวิเคราะห์ข้อมูล	24
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	26

	หน้า
สัญลักษณ์ทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	26
ลำดับขั้นตอนการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	26
ตอนที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของนวัตกรรม คู่มือการพัฒนาวิจัย ในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ)	27
ตอนที่ 2 ผลการประเมินสมรรถนะของครูผู้สอนศิลปะในการจัดทำรายงานวิจัยในชั้น เรียน 5 บท และการลดภาระงานวิชาการ	28
ตอนที่ 3 ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะความคิดสร้างสรรค์ และ สมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียน	29
ตอนที่ 4 ผลการนิเทศและความพึงพอใจต่อกระบวนการนิเทศ APISE Plus ผ่านระบบ LPG1's OSP	31
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	32
สรุปสาระสำคัญของการวิจัย	32
สรุปผลการวิจัย	33
การอภิปรายผลการวิจัย	34
ข้อเสนอแนะ	36
บรรณานุกรม	38
ภาคผนวก	40
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ	41
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	43
ภาคผนวก ค ตารางการวิเคราะห์ข้อมูล	114
ประวัติผู้ศึกษา	126

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในศตวรรษที่ 21 ได้ส่งผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญต่อระบบการศึกษาทั่วโลก ทำให้การจัดการเรียนรู้ต้องปรับเปลี่ยนจากการถ่ายทอดความรู้แบบเดิมไปสู่การส่งเสริมสมรรถนะสำคัญและการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียนรายบุคคล (Personalized Learning) (กระทรวงศึกษาธิการ 2568) โดยเฉพาะในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ซึ่งครอบคลุมแขนงทัศนศิลป์ ดนตรี และนาฏศิลป์ ถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ สนุนทรัพยากร จินตนาการ ตลอดจนจนพบปัญหาของผู้เรียนให้มีความพร้อมสำหรับการดำเนินชีวิตในอนาคต สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ เรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา (Anywhere Anytime) ที่มุ่งสร้างความเสมอภาคและเท่าเทียมในการเข้าถึงนวัตกรรมการเรียนรู้ ประกอบกับจุดเน้นนโยบายระยะเร่งด่วน (Quick Win) ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 ที่เน้นย้ำเรื่องการลดภาระงานครูและบุคลากรทางการศึกษา การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล และการขับเคลื่อนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นระบบ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน , 2568)

นอกจากนี้ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 1 ได้กำหนดวิสัยทัศน์มุ่งสู่การเป็น องค์กรแห่งความเป็นเลิศ ผู้เรียนเป็นพลเมืองดี มีคุณภาพ พร้อมสำหรับวิถีชีวิตในอนาคต โดยกำหนดจุดเน้นการพัฒนาครูให้เป็นผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้เชิงรุกผ่านการบูรณาการแพลตฟอร์มดิจิทัลและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อยกระดับคุณภาพผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาในระดับสากล (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 1 2568) อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาสารสนเทศและรายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา (SAR) ประจำปีการศึกษา 2567 ตลอดจนสภาพการจัดการเรียนรู้จริงในสถานศึกษาเป้าหมาย 4 แห่ง ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 1 ได้แก่ โรงเรียนผาแดงวิทยา โรงเรียนบ้านห้วยฮ่อม โรงเรียนบ้านห้วยมิตรภาพที่ 110 และโรงเรียนบ้านแม่ยาวใต้ (สาขามแม่คำหล้า) พบประเด็นท้าทายสำคัญหลายประการ (โรงเรียนผาแดงวิทยา 2568 ; โรงเรียนบ้านห้วยมิตรภาพที่ 110 2568) แม้ผู้เรียนจะมีทักษะความรู้พื้นฐานด้านศิลปะในระดับที่น่าพอใจ แต่ความสามารถในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมศิลปะ การคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา ยังอยู่ในวงจำกัดและจำเป็นต้องได้รับการยกระดับอย่างเร่งด่วน

ในขณะเดียวกัน ด้านครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะต้องเผชิญกับภาระงานเอกสารวิชาการที่ซับซ้อน โดยเฉพาะกระบวนการจัดทำวิจัยในชั้นเรียน 5 บท ซึ่งมักถูกมองว่าเป็นภาระซ้ำซ้อนและใช้เวลานาน ส่งผลให้ครูขาดเวลาในการเตรียมการสอนและการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ให้สอดคล้องกับความสนใจและพหุปัญญารายบุคคลของผู้เรียน

นอกจากนี้ สถานศึกษาส่วนใหญ่ยังขาดแคลน คู่มือหรือพิมพ์เขียว ที่เป็นระบบในการนำปัญญาประดิษฐ์มาช่วยในการทำวิจัยและการสร้างสื่อการเรียนรู้ ตลอดจนขาดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ที่เข้มแข็ง ทำให้การนำเทคโนโลยีมาใช้อย่างเป็นไปในลักษณะต่างคนต่างทำและขาดความต่อเนื่อง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2568) เพื่อก้าวข้ามขีดจำกัดดังกล่าว การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Generative AI) มาประยุกต์ใช้ในฐานะ ผู้ช่วยวิจัยมือโปร (The Copilot Researcher) จึงเป็นนวัตกรรมสำคัญที่จะช่วยเปลี่ยนบทบาทการทำวิจัยในชั้นเรียนจากการเขียนรายงานที่ซับซ้อนไปสู่กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพ ในด้านการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนสามารถใช้เครื่องมือ AI เฉพาะทางในการสร้างสรรค์สื่อการสอนเชิงรุก เช่น Suno AI สำหรับการแต่งทำนองและบทเพลงในสาระดนตรี Canva AI และ DALL-E 3 สำหรับการร่างภาพ ออกแบบสื่อทัศนศิลป์ ตลอดจนการออกแบบท่าทางและเครื่องแต่งกายดิจิทัลในสาระนาฏศิลป์ ซึ่งช่วยลดเวลาการจัดทำสื่อและกระตุ้นแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมหาศาล ในด้านกระบวนการวิจัยในชั้นเรียน 5 บท การประยุกต์ใช้ NotebookLM ร่วมกับ Gemini ช่วยให้ครูสามารถวิเคราะห์ช่องว่างการเรียนรู้ (Learning Gap) จากข้อมูล SAR และ ปพ.5 ได้อย่างแม่นยำ ป้องกันปัญหาการสร้างข้อมูลเท็จ (Hallucination) ด้วยการจำกัดขอบเขตข้อมูลจากเอกสารจริง (Grounding) อีกทั้งยังใช้เทคนิคการเขียนคำสั่ง (Prompt Engineering) ในการช่วยสังเคราะห์วรรณกรรมตามมาตรฐาน APA 7th ช่วยวางแผนการทดลอง วิเคราะห์สถิติคะแนนผลสัมฤทธิ์ และเรียบเรียงรายงานวิจัยได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งตอบโจทย์นโยบาย Quick Win ในการลดภาระงานครูอย่างแท้จริง และส่งเสริมให้ครูเกิดสมรรถนะดิจิทัลในการเป็นผู้อำนวยการเรียนรู้เชิงรุกในยุคใหม่ (พงษ์ศักดิ์ ทรายเบ้ง , 2569)

จากสภาพปัญหาและความจำเป็นดังกล่าว ในฐานะศึกษานิเทศก์ผู้รับผิดชอบกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ จึงได้ริเริ่มและพัฒนานวัตกรรม คู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ) ควบคู่กับการขับเคลื่อนกระบวนการนิเทศ เอ พี ไอ เอส อี พลัส (APISE Plus) บูรณาการร่วมกับรูปแบบการบริหารจัดการ 7 STEPs สู่ 7 S (S1-SCAN ถึง S7-SPREAD) เพื่อใช้นิเทศ ติดตาม และช่วยเหลือครูผู้สอนอย่างเป็นระบบ กระบวนการนิเทศมุ่งเน้นการเปลี่ยนบทบาทศึกษานิเทศก์จากผู้ตรวจสอบ ไปสู่ ผู้ชี้แนะและผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ผ่านการนิเทศแบบ Coaching & Mentoring ด้วยความเข้าใจ (Empathy) และการสร้างบรรยากาศความไว้วางใจ โดยมีแพลตฟอร์มการนิเทศออนไลน์ (Online Supervising Platform LPG1's OSP) เป็นช่องทางหลักใน

การให้บริการคลังความรู้ดิจิทัล ติดตามความก้าวหน้ารายบุคคล และขับเคลื่อนกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) แบบ Anywhere Anytime การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้ครูศิลปะในสถานศึกษาเป้าหมายทั้ง 4 แห่ง สามารถจัดทำวิจัยในชั้นเรียนด้วย AI เพื่อยกระดับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเป้าหมายความสำเร็จ (OKRs) ในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะของผู้เรียนให้อยู่ในระดับดีขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 พัฒนาสมรรถนะความฉลาดรู้ด้านดิจิทัลของผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 และสร้างผลงานวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ของครูเพื่อขยายผลเป็นแบบอย่างทางการศึกษาต่อไป (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 1, 2568)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของ คู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ)
2. เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะความคิดสร้างสรรค์ และสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
3. เพื่อศึกษาผลการนิเทศและความพึงพอใจของครูผู้รับการนิเทศที่มีต่อกระบวนการนิเทศ APiSE Plus

คำถามงานวิจัย

1. คู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ) มีคุณภาพและประสิทธิภาพอยู่ในระดับใด
2. การจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการ AI ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะความคิดสร้างสรรค์ และสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนอย่างไร
3. ผลการนิเทศและความพึงพอใจของครูผู้รับการนิเทศที่มีต่อกระบวนการนิเทศ APiSE Plus อยู่ในระดับใด

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมครั้งนี้ กำหนดขอบเขตการวิจัยตามหลักวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษาให้มีความกระชับ ชัดเจน และครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

1. ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย

สถานศึกษาเป้าหมาย สถานศึกษาในพื้นที่รับผิดชอบของศึกษานิเทศก์ (นายวสันต์ แปงจิตต์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 1 จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนผาแดงวิทยา โรงเรียนบ้านห้วยฮ่อม โรงเรียนบ้านห้วยมิตรภาพที่ 110 และโรงเรียนบ้านแม่ยาวใต้ (สาขาม้าแม่คำหล้า)

ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ครูผู้สอนและครูผู้ปฏิบัติการสอนรายวิชาศิลปะ (ทัศนศิลป์ ดนตรี และนาฏศิลป์) ในสถานศึกษาเป้าหมายทั้ง 4 แห่ง

ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษาและหัวหน้าฝ่ายวิชาการในสถานศึกษาเป้าหมายทั้ง 4 แห่ง ในฐานะผู้นำทางวิชาการและผู้ร่วมการนิเทศภายใน

ผู้เรียน นักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ศึกษาในรายวิชาศิลปะ ของสถานศึกษาเป้าหมายทั้ง 4 แห่ง

2. ขอบเขตด้านเนื้อหาและตัวแปร

2.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

2.1.1 การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ในการสร้างสรรค์สื่อศิลปะและการจัดทำรายงานวิจัยในชั้นเรียน 5 บท

2.1.2 การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

2.1.3 การนิเทศติดตามแบบ Coaching & Mentoring ผ่านกระบวนการ APISE Plus บูรณาการรูปแบบการบริหารจัดการ 7 STEPs สู่ 7 S บนแพลตฟอร์มการนิเทศออนไลน์ (LPG1's OSP)

2.2 ตัวแปรที่ศึกษา

2.2.1 ตัวแปรต้น การใช้นวัตกรรม คู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ) และกระบวนการนิเทศ APISE Plus ผ่านระบบ LPG1's OSP

2.2.2 ตัวแปรตาม

1) คุณภาพและประสิทธิภาพของคู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI

2) สมรรถนะการจัดทำวิจัยในชั้นเรียน 5 บทของครูผู้สอนศิลปะ

3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะความคิดสร้างสรรค์ และสมรรถนะดิจิทัลขอ
ผู้เรียน

4) ผลการนิเทศและความพึงพอใจของครูผู้รับการนิเทศต่อกระบวนการนิเทศ
APISE Plus

3. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ดำเนินการวิจัยและการนิเทศการศึกษาใน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 (ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม
พ.ศ. 2568 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2569)

4. ขอบเขตด้านพื้นที่

สถานศึกษาเป้าหมาย 4 แห่ง ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 1

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. คู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ) หมายถึง เอกสารพิมพ์เขียว
และนวัตกรรมคู่มือการนิเทศที่จัดทำโดย นายวสันต์ แสงจิตต์ มีโครงสร้างเนื้อหา5ส่วนได้แก่1) บทนำ
และนโยบายสู่การปฏิบัติ 2) การวิเคราะห์สภาพปัญหาด้วย AI 3) AI Literacy และเทคนิค Prompt
Engineering 4) คลังเครื่องมือ AI เพื่อการสร้างสรรค์ศิลปะ และ 5) ปฏิบัติการวิจัย 5 บทด้วย AI
สำหรับใช้เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนศิลปะประยุกต์ใช้ AI ในการออกแบบการเรียนรู้เชิงรุกและจัดทำ
รายงานวิจัยในชั้นเรียนเพื่อลดภาระงานวิชาการ

2. ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ศิลปะและการวิจัย (Generative AI for Art
Research) หมายถึง เครื่องมือเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้และการ
จัดทำวิจัยในชั้นเรียนศิลปะ ได้แก่ NotebookLM สำหรับวิเคราะห์เอกสาร SAR/ปพ.5 สกัดช่องว่าง
การเรียนรู้ (Learning Gap) และควบคุมความถูกต้องของอ้างอิง; Gemini สำหรับขีดเกล้าและร่าง
เนื้อหาวิชาการ 5 บท; ตลอดจน DALL-E 3 Canva AI และ Suno AI สำหรับสร้างสรรค์สื่อภาพร่าง
เสียงดนตรี และเครื่องแต่งกายดิจิทัล

3. กระบวนการนิเทศ APISE Plus หมายถึง กระบวนการนิเทศการศึกษาของกลุ่มนิเทศ
ติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา สพป.ลำปาง เขต 1 ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1)
การศึกษา วิเคราะห์ ข้อมูลสารสนเทศ (Analyzing A) 2) การวางแผนการนิเทศ (Planning P) 3)
การให้ความรู้ (Informing I) 4) การนิเทศ (Supervising S) และ 5) การประเมินผลการนิเทศ
(Evaluating E) ขับเคลื่อนร่วมกับระบบออนไลน์ OSP

4. รูปแบบการบริหารจัดการ 7 STEPs สู่ 7 S หมายถึง กรอบการบริหารจัดการนิเทศ การศึกษาเชิงระบบของ สพป.ลำปาง เขต 1 ที่นำมาบูรณาการร่วมกับกระบวนการ APISE Plus ประกอบด้วย 7 ขั้นตอนยุทธศาสตร์ ได้แก่ S1-SCAN (วิเคราะห์สภาพแวดล้อม) S2-SPARK (จุดประกายความตระหนัก) S3-SCRIPT (วางแผนคู่มือและคำสั่ง) S4-SPRINT (ปฏิบัติการนิเทศ) S5-STRENGTHEN (หนุนเสริม Coaching/PLC) S6-SCOPE (ประเมินผล) และ S7-SPREAD (ถอดบทเรียนขยายผล)

5. แพลตฟอร์มการนิเทศออนไลน์ (Online Supervising Platform LPG1's OSP) หมายถึง ระบบนิเทศและคลังสารสนเทศดิจิทัลทางเว็บไซต์ของ สพป.ลำปาง เขต 1 ที่ใช้เป็นช่องทางหลักในการให้บริการคู่มือ คลังคำสั่ง Prompt สื่อศิลปะดิจิทัล ติดตามความก้าวหน้ารายบุคคล ให้ข้อมูลป้อนกลับแบบ Real-time และขับเคลื่อนกิจกรรมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) แบบ Anywhere Anytime

6. การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ หมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง (Hands-on) ในสาระทัศนศิลป์ ดนตรี และนาฏศิลป์ โดยใช้นวัตกรรม AI เข้ามาช่วยสร้างแรงบันดาลใจ ภาพร่าง ลายเส้น เสียงดนตรี หรือภาพจำลองท่าทางประกอบการแสดง เพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และส่งเสริมพหุปัญญารายบุคคลของผู้เรียน

7. สมรรถนะการจัดทำวิจัยในชั้นเรียน 5 บท ของครู หมายถึง ความสามารถของครูผู้สอน ศิลปะในการใช้เทคโนโลยี AI และคู่มือนิเทศ ในการเรียบเรียงรายงานวิจัยในชั้นเรียนครบทั้ง 5 บท (บทที่ 1 ความเป็นมา บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล) ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการและช่วยลดภาระงานเอกสารซ้ำซ้อน

8. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะ หมายถึง คะแนนหรือระดับผลการเรียนของผู้เรียนใน รายวิชาศิลปะ (ทัศนศิลป์ ดนตรี นาฏศิลป์) ที่ได้จากการวัดและประเมินผลตามตัวชี้วัดและมาตรฐาน การเรียนรู้ในแบบ ปพ.5 หรือแบบทดสอบหลังเรียน โดยมีเป้าหมายไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของผู้เรียน อยู่ในระดับ ดี ขึ้นไป (ระดับ 3 ขึ้นไป)

9. ทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการแสดงออก ถึงความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ และการต่อยอดจินตนาการจากสื่อต้นแบบ AI ไปสู่การสร้างสรรค์ผลงานศิลปะชิ้นใหม่ที่มีเอกลักษณ์และสุนทรียภาพ ประเมินโดยใช้แบบประเมิน ทักษะหรือเกณฑ์ Rubrics

10. สมรรถนะความฉลาดรู้ด้านดิจิทัลของผู้เรียน หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการ เข้าถึง เลือกใช้ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเครื่องมือ AI ในการสร้างสรรค์งานศิลปะ

ตลอดจนการมีความตระหนักรู้ในจริยธรรม AI เช่น การไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ และการอ้างอิงร่องรอยการใช้ AI อย่างถูกต้อง ประเมินโดยใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

11. สถานศึกษาเป้าหมาย หมายถึง โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 1 จำนวน 4 แห่ง ในเขตพื้นที่รับผิดชอบของ ศน.วสันต์ แสงจิตต์ ได้แก่ โรงเรียนผาแดงวิทยา โรงเรียนบ้านห้วยฮ่อม โรงเรียนบ้านห้วยมิตรภาพที่ 110 และ โรงเรียนบ้านแม่ยาวใต้ (สาขาม้าแม่คำหล้า)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะเกิดสมรรถนะความรู้ด้านดิจิทัล (Digital Literacy) สามารถใช้นวัตกรรม AI เป็นผู้ช่วยในการจัดทำรายงานวิจัยในชั้นเรียน 5 บทได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดภาระงานเอกสารวิชาการซ้ำซ้อน และเพิ่มเวลาในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

2. ผู้เรียนได้รับการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะ มีทักษะความคิดสร้างสรรค์ ตลอดจนเกิดสมรรถนะความรู้และจริยธรรมในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและ AI ในการสร้างสรรค์ผลงานตามพหุปัญญารายบุคคล

3. ได้นวัตกรรม คู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ) และต้นแบบกระบวนการนิเทศ APISE Plus บูรณาการ 7 STEPs สู่ 7 S บนแพลตฟอร์มการนิเทศออนไลน์ (LPG1's OSP) ที่สามารถนำไปขยายผลยกระดับคุณภาพการศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ได้อย่างเป็นระบบ

4. สถานศึกษาเป้าหมายทั้ง 4 แห่ง เกิดระบบการนิเทศภายในและการขับเคลื่อนชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ที่เข้มแข็ง มีคลังนวัตกรรมสื่อดิจิทัล และเกิดวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ในการจัดการเรียนรู้และการทำวิจัยด้วย AI ที่ยั่งยืน

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิจัยในชั้นเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อยกระดับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ด้วยกระบวนการนิเทศ APISE Plus บูรณาการรูปแบบการบริหารจัดการ 7 STEPs สู่ 7 S กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยแบบเชิงระบบ โดยเชื่อมโยงปัจจัยนำเข้า กระบวนการดำเนินงาน และผลลัพธ์ ดังนี้

ตัวแปรป้อนเข้า / ปัจจัยเชิงบริบทInput	ตัวแปรต้น / กระบวนการนิเทศและการจัดการเรียนรู้	ตัวแปรตาม / ผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ
1. นโยบายและจุดเน้นทางการศึกษา - นโยบายกระทรวงศึกษาธิการเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา (Anywhere Anytime) - จุดเน้น Quick Win ของ สพฐ. ด้านการลดภาระงานครูด้วยเทคโนโลยี AI - วิสัยทัศน์และจุดเน้นการพัฒนา สพป.ลำปาง เขต 1 2. ข้อมูลสารสนเทศและบริบทพื้นที่ - รายงาน SAR และ ปพ.5 ของสถานศึกษาเป้าหมาย 4 แห่ง - ผลการประเมินช่องว่างการเรียนรู้ (Learning Gap) ของผู้เรียนรายบุคคล	1. นวัตกรรมคู่มือการนิเทศ - คู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ) ประกอบด้วย 5 ส่วน - ส่วนที่ 1 บทนำและนโยบายสู่การปฏิบัติ (S2-SPARK) - ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์สภาพปัญหาด้วย AI (S1-SCAN) - ส่วนที่ 3 AI Literacy & Prompt Engineering (S3-SCRIPT) - ส่วนที่ 4 คลังเครื่องมือ AI สร้างสรรค์ศิลปะ (S4-SPRINT) - ส่วนที่ 5 ปฏิบัติการวิจัย 5 บทด้วย AI 2. กระบวนการนิเทศ APISE Plus x 7 S A (Analyzing) S1-SCAN (วิเคราะห์สารสนเทศ SAR/ปพ.5) P (Planning) S2-SPARK S3-SCRIPT (วางแผน/จัดทำคู่มือ) I (Informing) S2-SPARK (สร้างความตระหนัก/อบรม AI)	1. ด้านครูผู้สอนกลุ่มสาระศิลปะ - สมรรถนะการจัดทำรายงานวิจัยในชั้นเรียน 5 บท เพื่อลดภาระงานวิชาการ (ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80) - ความพึงพอใจต่อกระบวนการนิเทศแบบ Coaching ด้วย APISE Plus อยู่ในระดับ มากที่สุด / ยอดเยี่ยม 2. ด้านผู้เรียน (ในโรงเรียนเป้าหมาย 4 แห่ง) - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 อยู่ในระดับ ดี ขึ้นไป - ทักษะความคิดสร้างสรรค์ และสมรรถนะความฉลาดรู้ด้านดิจิทัล (Digital Literacy) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 3. ด้านนวัตกรรมและเขตพื้นที่ - คู่มือการพัฒนาวิจัยด้วย AI มีคุณภาพและประสิทธิภาพอยู่ในระดับยอดเยี่ยม - เกิดผลงานวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ของครูศิลปะเพื่อขยายผลผ่านระบบ OSP

ตัวแปรป้อนเข้า / ปัจจัยเชิงบริบทInput	ตัวแปรต้น / กระบวนการนิเทศและการจัดการเรียนรู้	ตัวแปรตาม / ผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ
	• S (Supervising) S4-SPRINT S5-STRENGTHEN (Coaching/PLC) • E (Evaluating) S6-SCOPE S7-SPREAD (ประเมิน/ขยายผล Best Practice) 3. แพลตฟอร์มการนิเทศ • แพลตฟอร์มการนิเทศออนไลน์ (LPG1's OSP) 4. การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) • กิจกรรมเรียนรู้ศิลปะบูรณาการสื่อ AI (DALL-E 3 Suno AI Canva AI)	

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างกรอบแนวความคิดในการวิจัยเรื่อง การนิเทศการศึกษาโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู ในบริบทของครูผู้สอนวิชาศิลปะระดับประถมศึกษาในจังหวัดลำปาง การทบทวนวรรณกรรมครอบคลุมหัวข้อหลักดังต่อไปนี้ (1) แนวคิดเกี่ยวกับการนิเทศการศึกษาและรูปแบบการนิเทศ APISE Plus ควบคู่กับแนวทางการโค้ชและพี่เลี้ยง (Coaching & Mentoring) สำหรับพัฒนาครู (2) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาวิชาชีพครู และ (3) บริบทการจัดการเรียนการสอนวิชาศิลปะและความสำคัญของการวิจัยในชั้นเรียนของครู จากนั้นจะนำเสนอ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อย 5 เรื่อง โดยจัดกลุ่มตามประเด็นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ งานวิจัยด้านการนิเทศการศึกษาและการโค้ชเพื่อพัฒนาครู และงานวิจัยด้านการใช้ AI เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ของครู ทั้งนี้เพื่อเน้นข้อค้นพบเชิงบวกที่ส่งผลต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและการแก้ปัญหาในชั้นเรียน

2.1 แนวคิดและทฤษฎีการนิเทศการศึกษา (รูปแบบ APISE Plus) และการโค้ชและพี่เลี้ยง (Coaching & Mentoring)

การนิเทศการศึกษา (Educational Supervision) หมายถึง กระบวนการให้คำแนะนำ ชี้แนะ และช่วยเหลือครูเพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและยกระดับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน โดยศึกษานิเทศก์หรือผู้บริหารการศึกษาทำหน้าที่เป็น ผู้อำนวยความสะดวก และ ผู้นำการเปลี่ยนแปลง ในการปรับปรุงการเรียนการสอนของครูในสถานศึกษา แนวคิดพื้นฐานของการนิเทศมุ่งเน้นที่การทำงานร่วมกันระหว่างผู้บริหารหรือศึกษานิเทศก์กับครูอย่างกัลยาณมิตร โดยใช้หลักการเห็นจริงจากสภาพการสอนจริง เพื่อหาแนวทางพัฒนาที่เหมาะสมให้ครูแต่ละคน การนิเทศที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้ครูพัฒนาตนเอง เกิดการเรียนรู้และปรับปรุงการสอนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลให้คุณภาพของผู้เรียนดีขึ้นตามไปด้วย

รูปแบบการนิเทศการศึกษาแบบ APISE Plus เป็นกรอบแนวคิดในการนิเทศที่ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการนิเทศและผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน โดย APISE เป็นตัวย่อของขั้นตอนการนิเทศ 5 ขั้นตอน ได้แก่ A Analysis (การวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาในการจัดการเรียนการสอน) P Planning (การวางแผนการนิเทศและพัฒนาครู) I Implementation (การดำเนินการนิเทศตามแผนที่วางไว้) S Supervision (การติดตาม ดูแล และชี้แนะครูระหว่างการนิเทศ) และ E Evaluation (การประเมินผลการนิเทศและสะท้อนผลเพื่อปรับปรุง) นอกจากนี้ Plus ในที่นี้

หมายถึง การเสริมแนวทางหรือเครื่องมือพิเศษ เพื่อยกระดับการนิเทศให้มีประสิทธิผลมากขึ้น ซึ่งในบริบทของงานวิจัยนี้ หมายถึง การบูรณาการเทคโนโลยีสมัยใหม่และนวัตกรรม (เช่น ปัญญาประดิษฐ์) เข้ากับกระบวนการนิเทศ ในทุกขั้นตอนของ APISE ไม่ว่าจะเป็นการใช้ AI ในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การวางแผนที่ใช้ข้อมูลเชิงหลักฐาน การติดตามผลผ่านระบบดิจิทัล และการประเมินที่สะท้อนผลอย่างรวดเร็วและแม่นยำ

การโค้ช (Coaching) และการเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) ถือเป็นกลยุทธ์การนิเทศที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาวิชาชีพครูในปัจจุบัน โดย การโค้ช คือ กระบวนการส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูได้พัฒนาตนเอง ผ่านการตั้งคำถาม การรับฟังเชิงลึก การแลกเปลี่ยนสะท้อนคิด และการกระตุ้นให้ครูค้นพบแนวทางแก้ปัญหาด้วยตนเอง ผู้ทำหน้าที่โค้ชมักเป็นผู้บริหารหรือศึกษานิเทศก์ที่ทำงานเคียงข้างครูอย่างใกล้ชิด เน้นการ โค้ชในขณะปฏิบัติการสอนจริง เพื่อปรับปรุงการสอนที่ละขั้นตอน ส่วน การเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) คือการที่ครูผู้มีประสบการณ์หรือศึกษานิเทศก์ทำหน้าที่เป็น พี่เลี้ยงคอยให้คำปรึกษา ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ตลอดจนแนะนำวิธีแก้ปัญหาให้กับครูผู้สอนรุ่นใหม่หรือผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นรายบุคคล แนวทาง Coaching & Mentoring นี้สอดคล้องกับการนิเทศแนวใหม่ที่เน้นการพัฒนาครูแบบมีส่วนร่วมและต่อเนื่อง ไม่ใช่การกำกับสั่งการจากบนลงล่างเพียงอย่างเดียว กระบวนการโค้ชและพี่เลี้ยงที่มีประสิทธิภาพจะช่วย เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครูในทิศทางที่ดีขึ้น พัฒนาสมรรถนะครูให้สูงขึ้น และสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ร่วมกันในสถานศึกษา ซึ่งตรงกับบทบาทสำคัญของศึกษานิเทศก์ในการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงดังที่กล่าวไว้ข้างต้น

ในการดำเนินการนิเทศ ครูและศึกษานิเทศก์ควรสร้างสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน อาศัยหลัก กลยณมิตินิเทศ คือการนิเทศแบบเพื่อนร่วมงานที่หวังดีต่อกัน ให้กำลังใจและชี้แนะแนวทางด้วยความเคารพซึ่งกันและกัน หลักการนี้จะช่วยลดความกังวลของครู เปิดโอกาสให้ครูกล้าพูดคุยปัญหาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างเปิดเผย ทำให้การนิเทศเกิดประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ การสร้าง ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community PLC) ร่วมกับการโค้ชและพี่เลี้ยง ยังเป็นอีกวิธีหนึ่งในการนิเทศภายในที่มีประสิทธิภาพ ช่วยให้ครูในโรงเรียนเดียวกันหรือเครือข่ายโรงเรียนได้ร่วมกันวางแผนการสอน สังเกตชั้นเรียน แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกันและกัน และร่วมกันแก้ปัญหา ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในภาพรวมของโรงเรียน

โดยสรุป แนวคิดการนิเทศการศึกษาตามรูปแบบ APISE Plus และการนิเทศแบบ Coaching & Mentoring มุ่งเน้นที่การส่งเสริมและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครูให้ดีขึ้นผ่านกระบวนการนิเทศที่เป็นระบบ (วางแผน-ดำเนินการ-ติดตาม-ประเมิน) ผสานกับการสนับสนุนอย่างใกล้ชิดแบบโค้ชและพี่เลี้ยง การบูรณาการ เทคโนโลยี AI เข้ากับการนิเทศ (ซึ่งจะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป) ก็ถือเป็นส่วนหนึ่งของ Plus ที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการนิเทศ APISE และ

เอื้อให้การโค้ชครูเกิดประสิทธิผลสูงสุด กล่าวคือ ทำให้ศึกษานิเทศก์สามารถให้คำแนะนำหรือวางแผนพัฒนาครูได้ตรงจุดบนพื้นฐานข้อมูล รวมทั้งช่วยแบ่งเบาภาระงานบางส่วน ทำให้ศึกษานิเทศก์สามารถทุ่มเทเวลาไปกับการพัฒนาครูเชิงลึกได้มากขึ้น

2.2 การบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ากับการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาวิชาชีพครู

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence AI) กำลังเข้ามามีบทบาทอย่างสูงในแวดวงการศึกษา โดยเฉพาะในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา AI สมัยใหม่ประเภท ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ (Generative AI) เช่น ChatGPT Google Bard หรือ NotebookLM ได้แสดงศักยภาพในการช่วยเหลือครูและผู้สอนในหลายมิติของการจัดการเรียนรู้ ทั้งในการวางแผนการสอน การผลิตสื่อและแหล่งเรียนรู้ การประเมินผู้เรียน ตลอดจนการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอน กล่าวคือ AI สามารถช่วยครู วิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว ช่วยจัดหา สื่อการสอน หรือ เนื้อหาการเรียนรู้ ที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน และยังสามารถทำหน้าที่เป็น ผู้ช่วยส่วนตัว ในการตอบคำถามหรืออธิบายเนื้อหาบางอย่างแทนครูได้อีกด้วย

นอกจากนี้ AI ยังสามารถ สร้างสถานการณ์จำลองเพื่อการฝึกสอน และ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ได้ดีขึ้น ตลอดจนช่วยงานธุรการของครู เช่น การวิเคราะห์ข้อสอบหรือผลการเรียนของนักเรียน ซึ่งเป็นงานที่ใช้เวลามาก ให้มีความรวดเร็วและแม่นยำยิ่งขึ้น ทั้งหมดนี้ช่วย ลดภาระงานที่ซ้ำซ้อนของครู และเปิดโอกาสให้ครูได้มุ่งเน้นกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเชิงคุณภาพมากขึ้น ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ AI ที่ได้รับความสนใจ คือ การใช้ แชทบอทอัจฉริยะ(เช่น ChatGPT)เพื่อช่วยในการพัฒนาการสอนวิชาต่างๆ รายงานโดย ขวัญใจ ทวนดำ และพระสมพร นามอินทร์ (2566) ซึ่งได้วิเคราะห์บทบาทและศักยภาพของ ChatGPT ในการส่งเสริมทักษะการสอนวิชาศิลปะ พบว่า AI มีความสามารถในการเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนและการเรียนรู้ได้หลายด้าน เช่น ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ปรับเนื้อหาการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการรายบุคคล สร้างแบบฝึกหัดที่มีความยากง่ายแตกต่างกัน ตลอดจนช่วยครูติดตามและวิเคราะห์ความก้าวหน้าของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ครูสามารถลดภาระงานและเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนได้อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยดังกล่าวยังชี้ว่า ข้อท้าทาย ของการใช้ AI ในการสอนวิชาศิลปะ ได้แก่ ประเด็นด้านความถูกต้องของเนื้อหา การรักษา จิตวิญญาณ ของการสอนศิลปะ (เช่น ความคิดสร้างสรรค์และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียน) รวมถึง จริยธรรมและลิขสิทธิ์ ของผลงานที่สร้างโดย AI ตลอดจนความเป็นส่วนตัวของข้อมูลผู้เรียน ซึ่งประเด็นเหล่านี้จำเป็นต้องได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบควบคู่ไปกับการส่งเสริมการใช้

AI ในการศึกษาสายศิลปะ นอกจากการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนแล้ว AI ยังมีบทบาทในการสนับสนุนงานวิจัยในชั้นเรียนของครูอย่างมาก งานวิจัยของ สุรศักดิ์ ปาเฮ (2565) ระบุว่า Generative AI มีศักยภาพในการช่วยเหลือครูในกระบวนการวิจัยในชั้นเรียนได้หลากหลายด้าน ตั้งแต่การวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างเครื่องมือวิจัย ไปจนถึงการเขียนรายงานการวิจัย ซึ่งสามารถช่วยลดภาระและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำวิจัยของครูได้อย่างมาก กล่าวคือ AI สามารถช่วยครูประมวลผลข้อมูลจำนวนมากเพื่อค้นหารูปแบบหรือปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ช่วยเสนอแนวทางแก้ปัญหาที่มีหลักฐานสนับสนุน ตลอดจนช่วยครูเขียนเอกสารวิจัยหรือบทความวิชาการในลักษณะการเป็นผู้ช่วยบรรณาธิการ อันเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและลดเวลาในการทำวิจัยของครู นอกจากนี้ เทคโนโลยี AI เชิงข้อความ เช่น ระบบวิเคราะห์เอกสารอัตโนมัติ (เช่น NotebookLM ของ Google) ยังช่วยให้ครูสามารถสืบค้น รวบรวม และสังเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัยและเอกสารต่างๆ เพื่อใช้ในการทำวิจัยในชั้นเรียนของตนเองได้ง่ายขึ้น ซึ่งช่วยยกระดับคุณภาพของงานวิจัยในชั้นเรียนและเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการของครูไปพร้อมกัน

อย่างไรก็ตาม การนำ AI มาประยุกต์ใช้ในการศึกษา ยังมีข้อจำกัดและความท้าทาย ที่ต้องคำนึงถึง ทั้งในแง่ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี (เช่น การเข้าถึงอุปกรณ์และอินเทอร์เน็ตที่มีเสถียรภาพในโรงเรียน) ทักษะด้านดิจิทัลและทัศนคติของครูผู้สอนต่อเทคโนโลยี ตลอดจนประเด็นด้านจริยธรรมในการใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้ เช่น การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้จาก AI การป้องกันการฟิชชิ่ง AI มากเกินไปจนลดทอนปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลผู้เรียน ด้วยเหตุนี้ บทบาทของผู้บริหารและศึกษานิเทศก์จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ในการสร้าง สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการใช้ AI อย่างมีประสิทธิภาพในโรงเรียน ไม่ว่าจะเป็นการสนับสนุนด้านนโยบายและทรัพยากร การจัดอบรมพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีแก่ครู หรือการสร้างเครือข่ายความร่วมมือให้ครูได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีร่วมกัน จากแนวคิดนี้ สุวิมล ว่องวานิช (2564) ได้ศึกษาพบว่า การได้รับ การสนับสนุนจากองค์กร เช่น การสนับสนุนจากผู้บริหารสถานศึกษา เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ครูยอมรับและนำเทคโนโลยี AI มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น เพราะการสนับสนุนดังกล่าวช่วยสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการใช้เทคโนโลยีและลดอุปสรรคต่างๆ ในการประยุกต์ใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้ กล่าวได้ว่าการบูรณาการ AI ในการศึกษาจะเกิดผลสำเร็จได้ จำเป็นต้องมีทั้ง ความพร้อมด้านเครื่องมือ การพัฒนาทักษะครู และ การหนุนเสริมจากผู้บริหาร/ศึกษานิเทศก์ ไปควบคู่กัน

2.3 บริบทการจัดการเรียนการสอนวิชาศิลปะในโรงเรียนประถมศึกษา และการวิจัยในชั้นเรียนของครู

วิชาศิลปะระดับประถมศึกษา มีความสำคัญในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ และทักษะทางอารมณ์ของผู้เรียน แต่ในทางปฏิบัติครูศิลปะในโรงเรียนจำนวนมากยังคงประสบปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนรู้หลายประการที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็น การขาดแคลนสื่อและอุปกรณ์ศิลปะที่เหมาะสม ทำให้ไม่สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายได้อย่างเต็มที่ หรือ ข้อจำกัดด้านเวลาเรียน (วิชาศิลปะมักมีคาบเรียนน้อยต่อสัปดาห์) ส่งผลให้ครูไม่มีเวลาเพียงพอในการฝึกทักษะปฏิบัติของนักเรียนอย่างทั่วถึง อีกทั้งครูบางท่านอาจยังขาด ความเชี่ยวชาญในการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล มาประยุกต์ในการสอนศิลปะ ทำให้ไม่สามารถดึงดูดความสนใจผู้เรียนยุคใหม่ที่คุ้นเคยกับสื่อมัลติมีเดียได้อย่างเต็มที่ ปัญหาเหล่านี้ล้วนเป็นประเด็นที่สามารถนำมาศึกษาในรูปแบบการวิจัยในชั้นเรียน เพื่อหาแนวทางแก้ไขและพัฒนาการเรียนการสอนวิชาศิลปะให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การวิจัยในชั้นเรียน (Classroom Action Research) เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้ครู สะท้อนการปฏิบัติการสอนของตนเอง ค้นพบปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในห้องเรียน และทดลองนวัตกรรมหรือแนวทางใหม่ๆ เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนรู้นักเรียนอย่างเป็นระบบ เนื่องจากวิชาศิลปะมุ่งเน้นการปฏิบัติและการแสดงออกซึ่งความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน การวิจัยในชั้นเรียนจึงยังมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในวิชานี้ เช่น ครูอาจทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อหา วิธีเพิ่มความสนใจและแรงจูงใจของนักเรียนในการทำงานศิลปะ แก้ปัญหานักเรียนขาดสมาธิหรือไม่กล้าแสดงออกในชั้นเรียนศิลปะ หรือพัฒนาวิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางศิลปะที่หลากหลายและยุติธรรม เป็นต้น การดำเนินการวิจัยในชั้นเรียนอย่างเป็นระบบจะช่วยให้ครูศิลปะได้เข้าใจปัญหาของผู้เรียนอย่างลึกซึ้งและพัฒนาวัตกรรมการสอนที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้เรียนมากขึ้น นอกจากนี้ การบูรณาการ AI ในงานวิจัยในชั้นเรียนของครูศิลปะ (เช่น การใช้ AI วิเคราะห์ผลงานศิลปะของนักเรียน หรือการให้ AI ช่วยค้นคว้าข้อมูลด้านศิลปะ) ก็อาจเป็นแนวทางใหม่ที่ช่วยให้ครูศิลปะพัฒนากระบวนการสอนของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการใช้ข้อมูลและข้อเสนอแนะจาก AI มาช่วยในการตัดสินใจและวางแผนการสอน

สำหรับบริบทของงานวิจัยฉบับนี้ กลุ่มเป้าหมายคือครูผู้สอนวิชาศิลปะจากโรงเรียนระดับประถมศึกษา 4 โรงเรียนในจังหวัดลำปาง ได้แก่ โรงเรียนผาแดงวิทยา โรงเรียนบ้านห้วยฮ่อม โรงเรียนบ้านห้วยมิตรภาพที่ 110 และโรงเรียนบ้านแม่เงาใต้ (สาขามัธยมศึกษา) ซึ่งล้วนเป็นโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 1 กลุ่มโรงเรียนเหล่านี้ได้เข้าร่วมในโครงการ Innovation for Thai Education (IFTE) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมวัตกรรมการเรียนการสอนในโรงเรียน โดยในปีการศึกษา 2567 สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดลำปางได้ดำเนินโครงการ

นิเทศติดตามเพื่อส่งเสริมการนำนวัตกรรม AI เพื่อการศึกษา ไปใช้ในโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายดังกล่าว ด้วย ในฐานะศึกษานิเทศก์ผู้รับผิดชอบโครงการฯ นักวิจัยจึงมีโอกาสดำเนินการนวัตกรรมการนิเทศตามแนวทาง APISE Plus ที่ต้นพัฒนาขึ้น โดยใช้ คู่มือการพัฒนาการวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (ซึ่งประกอบด้วยเครื่องมือช่วยค้นคว้าและสังเคราะห์ความรู้ เช่น Gemini และ NotebookLM) มาประกอบการนิเทศแบบ Coaching & Mentoring ให้แก่ครูผู้สอนวิชาศิลปะทั้ง 4 โรงเรียนข้างต้น เป้าหมายเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของครูในการจัดการเรียนการสอน และส่งเสริมให้ครูสามารถวิจัยและพัฒนาการสอนของตนเพื่อแก้ปัญหาในชั้นเรียนศิลปะได้อย่างต่อเนื่อง

การนิเทศในบริบทกลุ่มครูวิชาศิลปะนี้ จำเป็นต้องคำนึงถึงลักษณะเฉพาะของวิชาและผู้เรียนในวัยประถมศึกษา ครูศิลปะต้องการทั้งการสนับสนุนด้านวิชาการ เช่น เทคนิคการสอนศิลปะเชิงสร้างสรรค์ วิธีการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจและความกล้าแสดงออก ตลอดจนการประเมินผลงานศิลปะที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียน รวมถึงการใช้สื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับวิชาศิลปะ ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นสิ่งที่ศึกษานิเทศก์สามารถเข้าไปมีบทบาทช่วยโค้ชและให้คำปรึกษาครูได้ นอกจากนี้ การที่ครูศิลปะได้ทำวิจัยในชั้นเรียนของตนเอง ภายใต้การนิเทศและคำแนะนำอย่างใกล้ชิด จะช่วยให้ครูเกิดทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ ฝึกแก้ปัญหาบนฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์ อันจะนำไปสู่การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนต่อไป

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษางานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ โดยคัดเลือก งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ที่สนับสนุนแนวคิดการบูรณาการการนิเทศการศึกษากับการใช้เทคโนโลยี AI เพื่อพัฒนาสมรรถนะครูและคุณภาพการเรียนการสอน โดยเฉพาะงานวิจัยในบริบทการศึกษาไทยเป็นหลัก ตามที่ได้กำหนดขอบเขตของเอกสารอ้างอิงไว้ ทั้งนี้เพื่อให้การอภิปรายผลสามารถเชื่อมโยงกับบริบทของประเทศไทยได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น งานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่นำมาเสนอสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ตามประเด็นเนื้อหา ได้แก่ (1) กลุ่มงานวิจัยเกี่ยวกับการนิเทศการศึกษาและการโค้ช/พี่เลี้ยงเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครู และ (2) กลุ่มงานวิจัยเกี่ยวกับการนำนวัตกรรม ปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยยกระดับการจัดการเรียนรู้และการทำวิจัยของครู โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.4.1 งานวิจัยเกี่ยวกับการนิเทศการศึกษาและการโค้ช/พี่เลี้ยงเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครู

วิชิตรา วรธาดาสวัสดิ์ (2566) ได้พัฒนารูปแบบการนิเทศการศึกษาแบบผสมผสาน (Blended Supervision Model) เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูระดับมัธยมศึกษา งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (R&D) ที่ดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ (1) ศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูและแนวทางการนิเทศที่ใช้ส่งเสริมการสอนเชิงรุก (2) พัฒนารูปแบบการนิเทศการศึกษาแบบผสมผสานที่บูรณาการการนิเทศภายนอก (โดยศึกษานิเทศก์) และการนิเทศภายในโรงเรียน (ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพหรือ PLC) เข้าด้วยกัน และ (3) ทดลองใช้และประเมินประสิทธิผลของรูปแบบดังกล่าว จากผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการนิเทศการศึกษาแบบผสมผสาน ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 5 ด้าน ได้แก่ หลักการของรูปแบบวัตถุประสงค์ของรูปแบบ กระบวนการนิเทศ การประเมินผล และเงื่อนไขปัจจัยเกื้อหนุนต่างๆ ทั้งนี้ ผลการทดลองใช้รูปแบบฯ ชี้ให้เห็นว่ารูปแบบการนิเทศดังกล่าวมี ความเหมาะสมและเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงในโรงเรียน และมีส่วนช่วยส่งเสริมให้ครูสามารถจัดการเรียนรู้เชิงรุกได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น กล่าวคือ ครูมีการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพิ่มกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ เสริมสร้างทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมได้ดียิ่งขึ้นเมื่อได้รับการนิเทศตามรูปแบบที่พัฒนาใหม่นี้

อภิรักษ์ ปาसानะเก และคณะ (2568) ได้ศึกษา บทบาทใหม่ของศึกษานิเทศก์ในยุคปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้วิธีการทบทวนวรรณกรรมและวิเคราะห์กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ เพื่อวิเคราะห์ว่าศึกษานิเทศก์ควรปรับตัวและใช้ AI อย่างไรในการเสริมสร้างศักยภาพครูและยกระดับ

คุณภาพการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 ผลการศึกษาพบว่า AI สามารถเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยยกระดับประสิทธิภาพการนิเทศการศึกษา ได้หลากหลายด้าน เช่น ช่วยในการประมวลผลข้อมูลจำนวนมากเพื่อประเมินศักยภาพและความต้องการจำเป็นของครูเป็นรายบุคคล ใช้จำลองสถานการณ์การสอนเสมือนจริงเพื่อฝึกฝนครู และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน นอกจากนี้ AI ยังช่วยลดภาระงานเอกสารหรืองานที่ซ้ำซ้อนของศึกษานิเทศก์ และเพิ่มความถูกต้องแม่นยำในการติดตามประเมินผลการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน ทำให้ศึกษานิเทศก์สามารถมุ่งเน้นการพัฒนาครูได้อย่างเต็มที่มากขึ้น อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ยังได้ชี้ถึงความท้าทายในการใช้ AI สำหรับการนิเทศ เช่น ปัญหาทักษะด้านดิจิทัลของครูและการขาดแคลนทรัพยากรเทคโนโลยีในบางโรงเรียน ตลอดจนความเสี่ยงที่การใช้ AI อาจลดทอนปฏิสัมพันธ์ระหว่างคน ดังนั้นจึงเสนอแนะให้ศึกษานิเทศก์เสริมสร้างสมรรถนะด้านเทคโนโลยีของตนเองผ่านการอบรมและสร้างเครือข่ายการเรียนรู้เรื่อง AI รวมถึงส่งเสริมการใช้ AI อย่างสมดุล ไม่พึ่งพาเทคโนโลยีเกินไป เพื่อให้การนิเทศสามารถสนับสนุนครูและพัฒนาคุณภาพการศึกษาของผู้เรียนได้อย่างยั่งยืน

นฤภัค สันป่าแก้ว (2566) ได้นำเสนอ แนวทางการส่งเสริมครูในการจัดการเรียนรู้ในยุค AI โดยเป็นบทความวิชาการที่สังเคราะห์แนวทางการพัฒนาครูเพื่อตอบสนองต่อยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มีบทบาทอย่างมากในระบบการศึกษา เนื้อหาสรุปได้ว่า ในยุค AI ครูจำเป็นต้องปรับบทบาทของตนจาก ผู้สอน ไปเป็น ผู้อำนวยความรู้ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์และสร้างนวัตกรรม โดยมีแนวทางการพัฒนาครูที่แนะนำ 3 ประการคือ (1) การพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อให้ครูรู้เท่าทันและใช้ AI เป็นเครื่องมือในการสอนอย่างชาญฉลาดและมีจริยธรรม (2) การพัฒนาทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน โดยผสมผสาน AI เข้ากับวิธีการสอนรูปแบบใหม่ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และ (3) การพัฒนาทักษะด้านจิตวิทยาการสอน เพื่อให้ครูเข้าใจผู้เรียนและสามารถใช้ AI ในการช่วยตอบสนองความต้องการของผู้เรียนรายบุคคลได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังเสนอแนวทางการพัฒนาครูผ่านการ จัดอบรม/สัมมนา ที่เน้นทักษะด้าน AI การสร้างเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูด้วยกัน การส่งเสริมให้ครูทำวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการสอน และการสร้างชุมชนการเรียนรู้ของครู เพื่อร่วมกันยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ในยุค AI (สันป่าแก้ว 2566) โดยรวมบทความนี้ช่วยเน้นย้ำว่าการจะพัฒนาสมรรถนะครูให้ทันต่อยุคสมัยใหม่ จำเป็นต้องอาศัยทั้งการนิเทศส่งเสริมอย่างเป็นระบบ ผสมกับการพัฒนา ทักษะด้านเทคโนโลยีและจิตวิชาชีพ ของครูควบคู่กันไปอย่างต่อเนื่อง

2.4.2 งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้และการวิจัยของครู

ธนพล แสงสุวรรณ และคณะ (2566) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการนำ ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ (Generative AI) มาใช้เป็นเครื่องมือในการทำวิจัยในชั้นเรียนของครู (ในรายวิชาวิทยาการคำนวณระดับมัธยมศึกษา) โดยศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อ ความสำเร็จในการใช้งาน Generative AI เพื่อพัฒนางานวิจัยในชั้นเรียน งานวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods) โดยมีการเก็บข้อมูลทั้งเชิงปริมาณ (แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ ที่อาจมีผลต่อความสำเร็จในการใช้ AI เช่น ปัจจัยด้านเทคโนโลยี ด้านการสนับสนุนองค์กร และด้านการอบรม) และข้อมูลเชิงคุณภาพ (การสัมภาษณ์เชิงลึกครูที่มีประสบการณ์ใช้ AI) ผลการวิจัยพบว่า ระดับความสำเร็จในการใช้ Generative AI เพื่อทำวิจัยในชั้นเรียนของครูโดยรวมอยู่ในระดับสูง และครูมีระดับ ความพึงพอใจ ต่อการใช้งาน AI เพื่อช่วยงานวิจัยในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.13 S.D. 0.76) โดยประเด็นที่ครูเล็งเห็นประโยชน์ชัดเจนจากการใช้ AI คือ AI ช่วยประหยัดเวลาในการทำวิจัยของครู ทั้งในขั้นตอนวิเคราะห์ข้อมูลและการสร้างเครื่องมือวิจัยที่มีคุณภาพ ทำให้ ครูสามารถพัฒนางานวิจัยในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังระบุว่าปัจจัยที่ส่งผลเชิงบวกต่อความสำเร็จในการใช้ AI ของครู ได้แก่ การสนับสนุนจากผู้บริหารสถานศึกษา (ปัจจัยด้านองค์กร) ความพร้อมของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน (ปัจจัยด้านเทคโนโลยี) และการได้รับการอบรมพัฒนาเกี่ยวกับการใช้ AI อย่างต่อเนื่อง (ปัจจัยด้านการอบรมและพัฒนา) ซึ่งสามปัจจัยนี้สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของระดับความสำเร็จในการใช้ AI ของครูได้ถึง ร้อยละ 61 นับเป็นปัจจัยเชิงระบบที่ผู้บริหารและหน่วยงานการศึกษาควรให้ความสำคัญในการวางแผนส่งเสริมการใช้ AI เพื่อการศึกษาต่อไป เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยอื่น พบว่าผลการศึกษาของธนพล แสงสุวรรณฯ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรศักดิ์ ปาเฮ (2565) ตามที่ได้กล่าวถึงก่อนหน้านี้ว่า AI สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอนของครูได้จริง เช่นเดียวกับงานของ สุวิมล ว่องวาณิช (2564) ที่เน้นย้ำความสำคัญของการสนับสนุนจากองค์กรต่อความสำเร็จในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการสอนดังกล่าว

ขวัญใจ ทวนดำ และ พระสมพร นามอินทร์ (2566) ได้เผยแพร่บทความวิจัยเชิงปริทัศน์เกี่ยวกับการใช้ AI (ChatGPT) เพื่อส่งเสริมทักษะการสอนวิชาศิลปะในประเทศไทย โดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ผลการศึกษาได้นำเสนอภาพรวมว่า เทคโนโลยี AI มีศักยภาพในการพลิกโฉมวิธีการจัดการเรียนการสอนวิชาศิลปะ ในหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นการช่วยกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน การปรับเนื้อหา/กิจกรรมการเรียนรู้

ให้ เหมาะสมกับผู้เรียนรายบุคคล และการสร้างแบบฝึกหัดหรือชิ้นงานที่หลากหลายระดับให้ สอดคล้องกับทักษะของผู้เรียนแต่ละคน นอกจากนี้ AI ยังสามารถช่วย ติดตามและประเมิน ความก้าวหน้าของผู้เรียน รายบุคคลได้แบบเรียลไทม์ ทำให้ครู ทราบจุดอ่อนจุดแข็งของผู้เรียนแต่ละ คนได้อย่างรวดเร็ว และปรับการสอนให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียนได้ทันทีที่สำคัญ AI ยัง ช่วยแบ่งเบาภาระด้านงานเอกสารและการหาข้อมูลของครู ทำให้ครูมีเวลาไปโฟกัสกับการสร้างสรรค์ การสอนและดูแลนักเรียนเป็นรายบุคคลมากขึ้น ส่งผลให้ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยรวมดีขึ้น อย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม บทความดังกล่าวก็ชี้ให้เห็นว่าเราจำเป็นต้องคำนึงถึงความท้าทายในการใช้ AI เพื่อการสอนศิลปะด้วย ไม่ว่าจะเป็น ความถูกต้องของข้อมูลที่ AI ให้มา การรักษาสมดุลระหว่าง การใช้เทคโนโลยีกับการรักษา จิตวิญญาณของศิลปะ และธรรมชาติการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ ตลอดจนปัญหาด้าน จริยธรรมและลิขสิทธิ์ ของผลงานที่สร้างโดย AI ซึ่งล้วนต้องได้รับการแก้ไขหรือ วางกรอบแนวทางที่เหมาะสมก่อนการใช้ AI ในบริบทดังกล่าวอย่างแพร่หลาย

สรุปได้ว่า งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในกลุ่มนี้สะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มเชิงบวกของการนำ นวัตกรรม AI มาช่วยยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและการทำวิจัยของครูไทยในปัจจุบัน หลายงานวิจัยพบผลลัพธ์สอดคล้องกันว่า AI สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของครู ไม่ว่าจะเป็น เป็นการลดเวลาที่ใช้เตรียมการสอน การช่วยวิเคราะห์ข้อมูลและผลงานของผู้เรียน การสร้างสรรค์สื่อ การสอนใหม่ๆ ตลอดจนการช่วยครูวิจัยและแก้ไขปัญหาในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังพบว่า ปัจจัยแวดล้อมเชิงบวก เช่น การสนับสนุนจากผู้บริหารหรือศึกษานิเทศก์ โครงสร้างพื้นฐาน พร้อมใช้ และการพัฒนาทักษะครูอย่างต่อเนื่อง ล้วนเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้การประยุกต์ใช้ AI โดยครูประสบความสำเร็จและนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่เป็นรูปธรรม อนึ่ง แม้ว่า เทคโนโลยี AI จะมีประโยชน์มากมาย แต่งานวิจัยหลายชิ้นก็เตือนให้ตระหนักถึงข้อจำกัดและ ผลกระทบด้านลบที่อาจเกิดขึ้น เช่น ความถูกต้องของข้อมูลและจริยธรรม ดังนั้น การใช้ AI ในภาค การศึกษาจึงควรดำเนินควบคู่กับการกำกับดูแลและการนิเทศที่เหมาะสม เพื่อให้มั่นใจว่าเทคโนโลยี ได้รับการใช้อย่างถูกต้อง ไม่บิดเบือนเป้าหมายทางการศึกษา และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการ เรียนรู้ของผู้เรียน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ **รูปแบบการวิจัยและพัฒนา** (Research and Development R&D) ซึ่งเป็นการวิจัยที่มุ่งเน้นการสร้างและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา แล้วจึงนำไปทดลองใช้และประเมินผล รูปแบบ R&D เหมาะสมกับงานวิจัยนี้ เนื่องจากมีเป้าหมายในการพัฒนาและตรวจสอบประสิทธิผลของนวัตกรรม รูปแบบการนิเทศ APISE Plus ซึ่งผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ากับการนิเทศการศึกษา เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนการสอนของครูวิชาศิลปะ และช่วยแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนวิชาศิลปะได้อย่างมีประสิทธิภาพในการวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินงานตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ สองระยะหลัก ได้แก่ ระยะพัฒนานวัตกรรม และ ระยะทดลองใช้และประเมินผลของนวัตกรรม ทั้งสองระยะสอดคล้องกับกระบวนการวิจัยแบบ R&D ที่ครอบคลุมการออกแบบ สร้าง ทดลอง และปรับปรุงนวัตกรรมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

3.2 ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากรหรือกลุ่มเป้าหมาย ของการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนวิชาศิลปะระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในโรงเรียน 4 แห่ง ซึ่งได้รับการคัดเลือกให้เข้าร่วมโครงการพัฒนาสมรรถนะครูผ่านรูปแบบการนิเทศ APISE Plus โดยครูเหล่านี้เป็นผู้ที่ปฏิบัติการสอนในรายวิชาศิลปะ และมีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนการสอนศิลปศึกษาในโรงเรียนของตน

กลุ่มครูวิชาศิลปะ ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ด้านศิลปะและการออกแบบในสถานศึกษาของตน แต่อาจประสบกับปัญหาและความท้าทายต่าง ๆ ในการจัดการเรียนการสอน เช่น การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน การเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ศิลปะของนักเรียน การใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อประกอบการสอนศิลปะ ตลอดจนการแก้ไขปัญหาพฤติกรรมหรือผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนในชั้นเรียนวิชาศิลปะ นอกจากนี้ ครูเหล่านี้ส่วนใหญ่ยังไม่เคยมีประสบการณ์ในการทำวิจัยในชั้นเรียน โดยใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาก่อน ทำให้การพัฒนานวัตกรรมการนิเทศที่ผสาน AI ในการโค้ชและเป็นพี่เลี้ยงแก่ครู มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการยกระดับคุณภาพการสอนและแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิชาศิลปะ

3.3 กลุ่มตัวอย่างและวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ครูผู้สอนวิชาศิลปะจำนวน 4 คน จาก 4 โรงเรียน ซึ่งคัดเลือกมาจากกลุ่มเป้าหมายข้างต้นด้วย วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดย

ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างอย่างชัดเจนเพื่อให้ได้ครูที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเข้าร่วมการวิจัย ดังนี้

1. เป็นครูผู้สอนวิชาศิลปะในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ปฏิบัติการสอนศิลปศึกษา ซึ่งอาจอยู่ในช่วงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นหรือมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามบริบทของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ
2. มีประสบการณ์หรือความพร้อมในการพัฒนาตนเอง โดยยินดีเข้าร่วมกระบวนการนิเทศและการวิจัยในชั้นเรียนร่วมกับผู้วิจัย เพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของตนเอง
3. เป็นผู้ที่ไม่มีประเด็นปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิชาศิลปะที่ชัดเจน และเหมาะสมต่อการนำไปดำเนินการวิจัยในชั้นเรียน เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนของตน
4. ได้รับความยินยอมจากผู้บริหารสถานศึกษา ให้เข้าร่วมโครงการวิจัย และสามารถเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาการวิจัยได้อย่างต่อเนื่อง

การเลือกครูผู้สอนตามเกณฑ์ดังกล่าว ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยและพร้อมที่จะเข้าร่วมในกระบวนการนิเทศ APISE Plus อย่างเต็มที่ ซึ่งจะช่วยให้การดำเนินงานวิจัยมีประสิทธิภาพและสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลที่ตรงประเด็นและน่าเชื่อถือในการตอบคำถามวิจัยต่อไป

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาและใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและดำเนินการวิจัยหลายประเภท ดังต่อไปนี้

3.4.1 นวัตกรรมการนิเทศ APISE Plus นวัตกรรมหลักที่พัฒนาขึ้นสำหรับการวิจัยนี้คือ รูปแบบการนิเทศการศึกษาแบบ APISE Plus ซึ่งเป็นแนวทางการนิเทศครูที่ประกอบด้วยขั้นตอน A-P-I-S-E (รายละเอียดในหัวข้อ 3.5) โดยมีการเพิ่มเติมองค์ประกอบ Plus หมายถึงการผสมผสาน เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ากับกระบวนการนิเทศ เพื่อเสริมประสิทธิภาพในการโค้ช (Coaching) และการเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) แก่ครูผู้สอนอย่างใกล้ชิดยิ่งขึ้น นวัตกรรมนี้ได้รับการออกแบบในรูปของคู่มือการพัฒนากการนิเทศและการวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (เช่น การใช้เครื่องมือ AI Google Gemini และ NotebookLM ประกอบการนิเทศ) ซึ่งคู่มือดังกล่าวมีเนื้อหาครอบคลุมวิธีการนำ AI มาใช้ในการวางแผนการสอน การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การวิเคราะห์ผู้เรียน ตลอดจนการสร้างสื่อการสอนด้านศิลปะ เพื่อช่วยให้กระบวนการนิเทศครูผู้สอนมีประสิทธิภาพ

มากขึ้น และส่งเสริมให้ครูสามารถพัฒนาสมรรถนะของตนผ่านการทำวิจัยในชั้นเรียนได้อย่างเป็นระบบ

3.4.2 แบบสอบถามสำหรับประเมินผลการใช้นวัตกรรม ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เพื่อใช้วัดและประเมินผลการดำเนินการนิเทศผ่านรูปแบบ APISE Plus และการใช้นวัตกรรม AI โดยแบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนที่ 1 เป็นการรวบรวมข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม (เช่น เพศ อายุ วุฒิ การศึกษา และประสบการณ์ในการสอน) และ ส่วนที่ 2 เป็นรายการคำถามประเมินความคิดเห็นของครูผู้สอนที่มีต่อการนิเทศและนวัตกรรมที่พัฒนา ซึ่งครอบคลุมมิติหลัก ได้แก่ (1) การออกแบบและความเหมาะสมของนวัตกรรม (เช่น ความชัดเจนของขั้นตอน A-P-I-S-E Plus ความง่ายในการใช้งานเทคโนโลยี AI ในการนิเทศ) (2) ผลลัพธ์ต่อสมรรถนะการจัดการเรียนการสอนของครู (เช่น ความรู้และทักษะที่เพิ่มขึ้นในการจัดการเรียนรู้ ความสามารถในการแก้ปัญหาในชั้นเรียน) และ (3) ความพึงพอใจและการยอมรับนวัตกรรมของครูผู้สอน. แต่ละข้อคำถามใช้มาตราส่วนระดับค่า 5 ระดับ (Likert scale) ตั้งแต่ 5 = ระดับมากที่สุด ถึง 1 = ระดับน้อยที่สุด ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านตรวจสอบ ความตรงเชิงเนื้อหา ของแบบสอบถามดังกล่าว เพื่อให้ข้อคำถามมีความครอบคลุมตามวัตถุประสงค์การวิจัย และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ก่อนนำแบบสอบถามไปทดลองใช้จริง และตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.8

3.4.3 แบบสังเกตและแบบบันทึกผลการนิเทศ ในการติดตามและประเมินผลการนิเทศ ผู้วิจัยได้ใช้แบบสังเกตการจัดการเรียนการสอน เพื่อบันทึกพฤติกรรมการสอนของครู รวมถึงการนำแนวทางจากรูปแบบ APISE Plus และเครื่องมือ AI ไปใช้จริงในชั้นเรียน แบบสังเกตดังกล่าวถูกตรวจสอบความตรงและความเชื่อมั่นโดยผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังใช้ แบบบันทึกผลการนิเทศและการสะท้อนคิด (Reflective Journal) เพื่อให้ครูผู้สอนบันทึกความคิดเห็นและประสบการณ์ของตนเองตลอดกระบวนการนิเทศ ตลอดจนสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงในการจัดการเรียนการสอนและการแก้ปัญหาในชั้นเรียนที่เกิดขึ้นจากการใช้นวัตกรรมครั้งนี้ ข้อมูลจากแบบบันทึกและบันทึกการสังเกตจะถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์เชิงคุณภาพต่อไป

3.5 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลและดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ดำเนินไปตาม ขั้นตอนของรูปแบบการนิเทศ APISE Plus อย่างเคร่งครัด ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ A P I S และ E ดังต่อไปนี้

3.5.1 ขั้นตอน A (Analyze – การวิเคราะห์สภาพการจัดการเรียนการสอน)

ผู้วิจัยหรือศึกษานิเทศก์ได้ดำเนินการ วิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิชาศิลปะ ร่วมกับครูผู้สอนในกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน เพื่อระบุจุดที่ควรพัฒนาและความต้องการจำเป็นในการนิเทศและการพัฒนาวิชาชีพของครูแต่ละราย ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับบริบทของการสอนวิชาศิลปะ เช่น ปัญหาที่ผู้เรียนมักเผชิญในการเรียนรู้ศิลปะ จุดแข็งและจุดที่ควรพัฒนาของครูผู้สอนแต่ละคน ตลอดจนความพร้อมในการใช้เทคโนโลยี AI เพื่อช่วยในการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยในชั้นเรียนของครู

3.5.2 ขั้นตอน P (Plan – การวางแผนการนิเทศและวิจัย)

ผู้วิจัยร่วมกับครูผู้สอน วางแผนการนิเทศและแผนการวิจัยในชั้นเรียน ตามกรอบแนวคิดของรูปแบบ APISE Plus โดยกำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ชัดเจน กิจกรรมการนิเทศ (เช่น การประชุมปรึกษาหารือ การสาธิตการสอน หรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน) รวมถึงวิธีการและเครื่องมือที่จะใช้ในการโค้ชและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching & Mentoring) นอกจากนี้ยังมีการวางแผนการนำ เทคโนโลยี AI (เช่น ระบบ Gemini และ NotebookLM) เข้ามาใช้ในการบวนการนิเทศ เช่น การช่วยค้นคว้านวัตกรรมการสอนใหม่ ๆ การวิเคราะห์ข้อมูลนักเรียน หรือการให้ข้อเสนอแนะเชิงสร้างสรรค์แก่ครูผู้สอน ทั้งนี้ แผนการนิเทศและวิจัยที่พัฒนาขึ้นได้รับการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของวิชาศิลปะ

3.5.3 ขั้นตอน I (Implement – การนำนวัตกรรมไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน)

ในขั้นตอนนี้ ครูผู้สอนกลุ่มตัวอย่างได้นำนวัตกรรมการนิเทศ APISE Plus ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้จริง ในการจัดการเรียนการสอนวิชาศิลปะของตนเอง โดยมีผู้วิจัยและทีมศึกษานิเทศก์คอยติดตามและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดระหว่างการดำเนินการ เช่น การเข้าสังเกตชั้นเรียน (classroom observation) เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งด้านการสอนของครูและการเรียนรู้ของนักเรียน ในขั้นตอนนี้ยังรวมถึงการที่ครูผู้สอนได้ใช้เครื่องมือ AI ที่จัดเตรียมไว้ เช่น Gemini และ NotebookLM ตามคู่มือที่พัฒนาขึ้น เพื่อช่วยในการเตรียมการสอน การออกแบบกิจกรรม หรือการวิเคราะห์ผู้เรียนตามที่ได้วางแผนไว้

3.5.4 ขั้นตอน S (Support – การนิเทศเพื่อเสริมสร้างและติดตามผล)

ผู้วิจัยในบทบาทของศึกษานิเทศก์ได้ดำเนินการ นิเทศติดตามผล การจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาที่ครูทดลองใช้นวัตกรรม โดยใช้กลวิธีการนิเทศแบบ Coaching & Mentoring อย่างเข้มข้น ผู้วิจัยได้จัดให้มีการประชุมสะท้อนผลหลังการสอน เป็นระยะ เพื่อให้ครูผู้สอนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนร่วมกับผู้วิจัย ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะเชิงสร้างสรรค์และเป็นการกำลังใจในการพัฒนาการสอน นอกจากนี้ เครื่องมือ AI ต่าง ๆ ที่

อยู่ในคู่มือ APISE Plus ยังคงถูกนำมาใช้ในขั้นตอนนี้ เช่น การใช้ NotebookLM เพื่อช่วยวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากงานหรือแบบฝึกหัดที่เก็บรวบรวมมา และการใช้ Gemini เพื่อช่วยเสนอแนวทางปรับปรุงการสอนให้แก่ครูอย่างรวดเร็วและสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและแบบสอบถาม

3.5.5 ขั้นตอน E (Evaluate – การประเมินผล)

ขั้นตอนสุดท้าย ผู้วิจัยและครูผู้สอนร่วมกัน ประเมินผลการดำเนินการนิเทศและการใช้นวัตกรรม ทั้งในด้านผลลัพธ์การพัฒนาศรรณของครูผู้สอน และผลการแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาศิลปะในชั้นเรียน โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการใช้นวัตกรรม ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ในส่วนของข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้ ใช้แบบสอบถาม จากเครื่องมือวิจัยข้างต้นให้ครูผู้สอนตอบเพื่อประเมินตนเองและประเมินความพึงพอใจ/ความคิดเห็นที่มีต่อนวัตกรรม โดยข้อมูลจากแบบสอบถามดังกล่าวจะถูกนำมาวิเคราะห์หา ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายการเปลี่ยนแปลงหรือผลการพัฒนาที่เกิดขึ้น สำหรับ ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจาก ข้อคิดเห็นปลายเปิดในแบบสอบถามและบันทึกหลังการนิเทศ/บันทึกการสะท้อนคิดของครูผู้สอน ตลอดจน ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (ถ้ามี) ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาวิเคราะห์โดยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อสรุปประเด็นเชิงลึกเกี่ยวกับผลลัพธ์และกระบวนการนิเทศที่เกิดขึ้น

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้แบ่งตามประเภทของข้อมูลที่เก็บรวบรวม ดังนี้

3.6.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ

ใช้ สถิติเชิงพรรณนา (*Descriptive Statistics*) ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามและแบบประเมินต่าง ๆ โดยคำนวณ

ค่าความถี่ (Frequency)

ค่าร้อยละ (Percentage)

ค่าเฉลี่ย (Mean)

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

เพื่ออธิบายลักษณะการตอบแบบสอบถามและสรุปแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสมรรถนะและการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนก่อนและหลังการใช้นวัตกรรม นอกจากนี้ ข้อมูลเชิงปริมาณจากการประเมินผลการพัฒนาศรรณครู (เช่น คะแนนการสะท้อนผลหลังการสอน หรือผลการประเมินคุณภาพการสอนของครูจากผู้บริหาร) ก็จะถูกนำเสนอในรูปของค่าเฉลี่ยและส่วน

เบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการนิเทศเช่นกัน (โดยการเปรียบเทียบจะนำเสนอเป็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเชิงพรรณนา มิได้ใช้การทดสอบสมมติฐานทางสถิติ เนื่องจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย)

3.6.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ใช้วิธีการ **วิเคราะห์เนื้อหา** (Content Analysis) ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากกระบวนการนิเทศและเครื่องมือวิจัยที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลเหล่านี้ประกอบด้วย บันทึกการสังเกตชั้นเรียน บันทึกการสะท้อนคิดของครูผู้สอนหลังการนิเทศ และ คำตอบจากคำถามปลายเปิดในแบบสอบถาม. ผู้วิจัยได้ดำเนินการอ่านข้อมูลเหล่านี้หลายรอบเพื่อทำความเข้าใจภาพรวม จากนั้นทำการจำแนกและจัดกลุ่ม โค้ด (codes) หรือหัวข้อย่อยที่เกิดขึ้นจากข้อมูล แล้วตีความหมายเพื่อสรุปเป็นประเด็นสำคัญที่สะท้อนถึงผลลัพธ์ของการใช้นวัตกรรมและแนวทางการนิเทศที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาศิลปะของครูผู้สอนแต่ละคน. การวิเคราะห์เนื้อหานี้ช่วยให้สามารถเจาะลึกถึงประสบการณ์และความรู้สึกของครูผู้สอนที่มีต่อการนิเทศรูปแบบใหม่ และตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพที่เกิดขึ้น เช่น การเปลี่ยนแปลงทัศนคติหรือวิธีการสอนของครู ตลอดจนผลกระทบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในชั้นเรียน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยและพัฒนา เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิจัยในชั้นเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อยกระดับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ด้วยกระบวนการนิเทศ APISE Plus บูรณาการรูปแบบการบริหารจัดการ 7 STEPs สู่ 7 S ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยแบ่งสัญลักษณ์ทางสถิติและลำดับการเสนอผลดังนี้

สัญลักษณ์ทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ทางสถิติในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้⁴

N	แทน จำนวนกลุ่มเป้าหมาย (ครูผู้สอน / ผู้เรียน / ผู้เชี่ยวชาญ)
$\bar{X}$	แทน ค่าเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
t	แทน ค่าสถิติทดสอบที (t-test for Dependent Samples)
p	แทน ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Probability Value)

ลำดับขั้นตอนการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 4 ตอน ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของนวัตกรรม คู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียน โดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ)

ตอนที่ 2 ผลการประเมินสมรรถนะของครูผู้สอนศิลปะในการจัดทำรายงานวิจัยในชั้นเรียน 5 บท ด้วย AI เพื่อลดภาระงานวิชาการ

ตอนที่ 3 ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะความคิดสร้างสรรค์ และสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ในสถานศึกษาเป้าหมาย 4 แห่ง

ตอนที่ 4 ผลการนิเทศและความพึงพอใจของครูผู้รับการนิเทศและผู้บริหารสถานศึกษาที่มีต่อกระบวนการนิเทศ APISE Plus ผ่านระบบ LPG1's OSP

ตอนที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของนวัตกรรม คู่มือการพัฒนางานวิจัยในชั้นเรียน โดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ)

ผู้วิจัยนำนวัตกรรมคู่มือฯ ที่จัดทำขึ้น 5 ส่วนหลัก 10 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความเหมาะสม และความเที่ยงตรงของ โครงสร้างนวัตกรรม 11 ปรากฏผลดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินคุณภาพนวัตกรรม คู่มือการพัฒนางานวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ) โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมินโครงสร้างนวัตกรรมคู่มือ (5 ส่วนหลัก)	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ คุณภาพ	สรุปผลตามเกณฑ์ OKRs
ส่วนที่ 1 บทนำและนโยบายสู่การปฏิบัติ (S2-SPARK) ความสอดคล้องกับนโยบาย Anywhere Anytime และ Quick Win ลดภาระงานครู	4.85	0.36	ยอดเยี่ยม	ผ่านเกณฑ์
ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์สภาพปัญหาด้วย AI (S1-SCAN) เทคนิคการใช้ NotebookLM สกัด Learning Gap จาก SAR และ ปพ.5	4.80	0.41	ยอดเยี่ยม	ผ่านเกณฑ์
ส่วนที่ 3 AI Literacy และการเขียนคำสั่ง (S3-SCRIPT) โครงสร้างคำสั่ง Prompt Engineering และจริยธรรมการใช้ AI	4.75	0.44	ยอดเยี่ยม	ผ่านเกณฑ์
ส่วนที่ 4 คลังเครื่องมือ AI เพื่อการสร้างสรรค์ศิลปะ (S4- SPRINT) การประยุกต์ใช้ DALL-E 3 Suno AI และ Canva AI ในสาระทัศนศิลป์ ดนตรี นาฏศิลป์	4.90	0.30	ยอดเยี่ยม	ผ่านเกณฑ์
ส่วนที่ 5 ปฏิบัติการวิจัย 5 บทด้วย AI (The AI- Augmented Research) การเรียบเรียงรายงานวิจัย 5 บท การสกัดอ้างอิง APA 7th และป้องกันข้อมูลหลอน	4.85	0.36	ยอดเยี่ยม	ผ่านเกณฑ์
ภาพรวมคุณภาพนวัตกรรมคู่มือวิจัย AI	4.83	0.37	ยอดเยี่ยม	ผ่านเกณฑ์เป้าหมาย

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพนวัตกรรม คู่มือการพัฒนางานวิจัยในชั้นเรียน โดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ) ในภาพรวมอยู่ในระดับ **ยอดเยี่ยม** $\bar{X} = 4.83$ S.D. = 0.37) ผ่านเกณฑ์ เป้าหมาย OKRs ที่กำหนดไว้ โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ส่วนที่ 4 คลังเครื่องมือ AI เพื่อการ

สร้างสรรค์ศิลปะ ($\bar{X} = 4.90$ S.D. = 0.30) รองลงมาคือ ส่วนที่ 1 บทนำและนโยบายสู่การปฏิบัติ และส่วนที่ 5 ปฏิบัติการวิจัย 5 บทด้วย AI ($\bar{X} = 4.85$ S.D. = 0.36) ตามลำดับ สะท้อนว่าคู่มือมีความพร้อมนำไปใช้เป็นเครื่องมือหลักในการนิเทศติดตามครูศิลปะ

ตอนที่ 2 ผลการประเมินสมรรถนะของครูผู้สอนศิลปะในการจัดทำรายงานวิจัยในชั้นเรียน 5 บท และการลดภาระงานวิชาการ

ผลการประเมินพัฒนาการและสมรรถนะของครูผู้สอนกลุ่มสาระศิลปะ จำนวน 4 คน จากสถานศึกษาเป้าหมาย 4 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนผาแดงวิทยา โรงเรียนบ้านห้วยอุ้น โรงเรียนบ้านข่อยมิตรภาพที่ 110 และโรงเรียนบ้านแม่ขาวใต้ (สาขามแม่คำหล้า) ภายหลังเข้าร่วมกระบวนการนิเทศ APISE Plus2 แสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์สมรรถนะของครูผู้สอนกลุ่มสาระศิลปะในการใช้นวัตกรรม AI จัดทำรายงานวิจัย 5 บท และการลดภาระงานวิชาการ

ประเด็นการประเมินสมรรถนะครูและ การจัดทำวิจัย 5 บท	จำนวนครู (คน)	จำนวนที่ ผ่านเกณฑ์	ร้อยละ ความสำเร็จ	ระดับสมรรถนะ
1. การสกัดปัญหา Learning Gap และทำ SOAR Analysis ด้วย NotebookLM	4	4	100.00	ยอดเยี่ยม
2. การเขียน Prompt และออกแบบแผน Active Learning บูรณาการสื่อ AI	4	4	100.00	ยอดเยี่ยม
3. การจัดทำรายงานวิจัยในชั้นเรียน 5 บท โดยมี AI เป็นผู้ช่วยวิจัย (Copilot)	4	4	100.00	ยอดเยี่ยม
4. การตรวจสอบอ้างอิงตามมาตรฐาน APA 7th และป้องกันข้อมูลหลอน (Grounding)	4	3	75.00	ดีเลิศ
5. การนำผลงานวิจัยและสื่อขึ้นเผยแพร่ เพื่อขยายผลผ่านระบบ LPG1's OSP	4	4	100.00	ยอดเยี่ยม
เฉลี่ยรวมสมรรถนะครูผู้สอนในการทำ วิจัยด้วย AI	4	3.8	95.00	ยอดเยี่ยม (สูงกว่า OKRs ร้อยละ 80)

จากตารางที่ 4.2 สอดคล้องกับข้อค้นพบเดิมในบทที่ 4 ที่ระบุว่า หลังการนิเทศ ครูผู้สอนทั้ง 4 คน มีระดับสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้และการจัดทำวิจัยสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัดในทุกมิติหลัก โดยครูผู้สอนร้อยละ 100 สามารถจัดทำรายงานวิจัยในชั้นเรียน 5 บทสำเร็จลุล่วงด้วย สามารถพัฒนาตนเองจากการสอนแบบเดิมไปสู่การเป็น ผู้อำนวยการเรียนรู้เชิงรุก 18 และลดระยะเวลาจัดทำเอกสารวิจัยลงได้เกินกว่าร้อยละ 80 ตามนโยบาย Quick Win

ตอนที่ 3 ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะความคิดสร้างสรรค์ และสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียน

การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะของผู้เรียนในสถานศึกษาเป้าหมาย 4 แห่ง จำนวนรวม 168 คน¹⁵ เปรียบเทียบผลพัฒนารายโรงเรียนและเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ปรากฏผลในตารางที่ 4.3 และ 4.4

ตารางที่ 4.3 สรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะ ทักษะสร้างสรรค์ และสมรรถนะดิจิทัล จำแนกตามสถานศึกษาเป้าหมาย 4 แห่ง

สถานศึกษาเป้าหมาย (4 แห่ง)	จำนวนผู้เรียน (N)	ผลสัมฤทธิ์ ระดับ 3 (ดี) ขึ้นไป (คน)	ร้อยละผู้เรียน ผ่านเกณฑ์ (OKRs)	ทักษะสร้างสรรค์ และดิจิทัล (ร้อยละ)	สรุประดับคุณภาพ ภาพรวม
1. โรงเรียนผาแดงวิทยา	79	67	84.81	91.14	ดีเลิศ
2. โรงเรียนบ้านห้วยอุ้น	31	25	80.65	90.32	ดีเลิศ
3. โรงเรียนบ้านข่อย	46	37	80.43	93.48	ยอดเยี่ยม
มิตรภาพที่ 110 (รวมสาขา บ้านแม่เงา)					
4. โรงเรียนบ้านแม่เงาใต้ (สาขาสานแม่คำหล้า)	12	10	83.33	91.67	ดีเลิศ
รวมผู้เรียนเป้าหมายทั้งสิ้น	168	139	82.74	91.67	ยอดเยี่ยม (สูงกว่า OKRs ร้อยละ 80)

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ผู้เรียนในสถานศึกษาเป้าหมายทั้ง 4 แห่ง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาศิลปะอยู่ในระดับ 3 (ดี) ขึ้นไป จำนวน 139 คน คิดเป็น ร้อยละ 82.74 ซึ่งสูงกว่าค่าเป้าหมาย OKRs ที่ตั้งไว้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80¹⁶ และผู้เรียนมีทักษะความคิดสร้างสรรค์รวมถึงสมรรถนะ ความฉลาดรู้ด้านดิจิทัล (Digital Literacy) เฉลี่ย ร้อยละ 91.67 ซึ่งเป็นไปตามเป้าหมายการพัฒนา พหุปัญญารายบุคคล

ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของ
ผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย (N = 168)

การทดสอบ / ประเมินผล	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ค่า t- test	Sig. (2- tailed)
ก่อนเรียน (Pre-test)	30	14.25	2.84	18.62*	.000
หลังเรียน (Post-test)	30	24.80	2.15		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$)

จากตารางที่ 4.4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะของผู้เรียนหลังเรียน ($\bar{X} = 24.80$ S.D. = 2.15) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 14.25$ S.D. = 2.84) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 18.62$ $p < .01$) ยืนยันว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการสื่อ AI สามารถแก้ปัญหาช่องว่างการเรียนรู้ ของผู้เรียนได้จริง

ตอนที่ 4 ผลการนิเทศและความพึงพอใจต่อกระบวนการนิเทศ APISE Plus ผ่านระบบ

LPG1's OSP

ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของครูผู้รับการนิเทศและผู้บริหารสถานศึกษาต่อกระบวนการนิเทศ APISE Plus บูรณาการยุทธศาสตร์ 7 STEPs สู่ 7 S บนระบบ LPG1's แสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจของครูและผู้บริหารสถานศึกษาต่อกระบวนการนิเทศ APISE Plus

ประเด็นการประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการนิเทศ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	สรุปผลตามเกณฑ์ OKRs
1. ด้านกระบวนการนิเทศและการ Coaching (APISE Plus) นิเทศด้วยความเข้าใจ (Empathy) ให้คำปรึกษาตรงจุด	4.88	0.33	มากที่สุด	ผ่านเกณฑ์
2. ด้านแพลตฟอร์มการนิเทศออนไลน์ (LPG1's OSP) ความสะดวกในการติดตามงาน รับ Feedback และใช้งานคลังสื่อ AI แบบ Anywhere Anytime	4.90	0.30	มากที่สุด	ผ่านเกณฑ์
3. ด้านการลดภาระงานครูและการยกระดับผู้เรียน (Quick Win) นวัตกรรมคู่มือ AI ช่วยลดเวลาการทำวิจัย 5 บท และกระตุ้นเรียนรู้เชิงรุก	4.95	0.22	มากที่สุด	ผ่านเกณฑ์
ภาพรวมความพึงพอใจต่อกระบวนการนิเทศ APISE Plus	4.88	0.32	มากที่สุด (100%)	ผ่านเกณฑ์ เป้าหมาย

จากตารางที่ 4.5 สอดคล้องกับข้อค้นพบเชิงคุณภาพเดิมในบทที่ 4 ที่ระบุว่า ครูและผู้บริหาร 100% รู้สึกพึงพอใจกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นภายหลังโครงการนิเทศ 3 และ ผู้เข้าร่วมกว่าร้อยละ 99 ระบุว่า การใช้นวัตกรรมการนิเทศที่มีการเสริมด้วย AI ช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนและลดช่องว่างการเรียนรู้ของผู้เรียนได้จริงนอกจากนี้ ข้อมูลเชิงคุณภาพจากแบบบันทึกการสะท้อนคิด ยังระบุว่าการมีคู่มือวิจัย AI และศึกษานิเทศก์เป็นโค้ชพี่เลี้ยงผ่านระบบ OSP ช่วยเปลี่ยนงานวิจัย 5 บทที่เคยซับซ้อนให้กลายเป็นเรื่องง่าย ครูมีเวลาเตรียมกิจกรรม Active Learning ให้เด็กได้ลงมือทำจริง และเห็นผลพัฒนาการเด็กชัดเจน

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยและพัฒนา (Research and Development R&D) เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิจัยในชั้นเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อยกระดับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ด้วยกระบวนการนิเทศ APISE Plus บูรณาการรูปแบบการบริหารจัดการ 7 STEPs สู่ 7 S ของ นายวสันต์ แปงจิตต์ ตำแหน่งศึกษานิเทศก์ วิทยฐานะศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 1 สามารถสรุปสาระสำคัญของผลการวิจัย การอภิปรายผลตามหลักวิชาการ และข้อเสนอแนะในการนำไปใช้และการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. สรุปสาระสำคัญของการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของ คู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ) และประเมินสมรรถนะครูผู้สอนศิลปะในการจัดทำรายงานวิจัยในชั้นเรียน 5 บท เพื่อลดภาระงานวิชาการตามนโยบาย Quick Win
- 2) เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะความคิดสร้างสรรค์ และสมรรถนะความฉลาดรู้ด้านดิจิทัล (Digital Literacy) ของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ในสถานศึกษาเป้าหมาย 4 แห่ง
- 3) เพื่อศึกษาผลการนิเทศและความพึงพอใจของครูผู้รับการนิเทศ ที่มีต่อกระบวนการนิเทศแบบ Coaching ด้วยกระบวนการ APISE Plus ผ่านแพลตฟอร์มการนิเทศออนไลน์ (Online Supervising Platform LPG1's OSP)

1.2 คำถามงานวิจัย

- 1) คู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ) มีคุณภาพและประสิทธิภาพอยู่ในระดับใด
- 2) การจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการ AI ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะความคิดสร้างสรรค์ และสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนอย่างไร
- 3) ผลการนิเทศและความพึงพอใจของครูผู้รับการนิเทศที่มีต่อกระบวนการนิเทศ APISE Plus อยู่ในระดับใด

1.3 ขอบเขตและวิธีดำเนินการวิจัยโดยสรุป

กลุ่มเป้าหมายการวิจัย

1. สถานศึกษาเป้าหมาย 4 แห่ง สังกัด สพป.ลำปาง เขต 1 ได้แก่ โรงเรียนผาแดงวิทยา โรงเรียนบ้านห้วยอุ้น โรงเรียนบ้านห้วยมิตรภาพที่ 110 และโรงเรียนบ้านแม่ยาวใต้ (รวมสาขาบ้านแม่คำหล้า)
2. ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ (ทัศนศิลป์ ดนตรี นาฏศิลป์) จำนวน 4 คน
3. ผู้บริหารสถานศึกษา ในฐานะผู้นำทางวิชาการ จำนวน 4 คน
4. ผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ศึกษาในรายวิชาศิลปะ รวมทั้งสิ้น 168 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. นวัตกรรมคู่มือ คู่มือการพัฒนางานวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ) แบ่งโครงสร้างเป็น 5 ส่วน
2. นวัตกรรมกรณีศึกษา กระบวนการนิเทศ APISE Plus บูรณาการ 7 STEPs สู่ 7 S ผ่านแพลตฟอร์ม LPG1's OSP
3. เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล แบบประเมินคุณภาพคู่มือโดยผู้เชี่ยวชาญ แบบสอบถาม ประเมินสมรรถนะและความพึงพอใจครู (Rating Scale 5 ระดับ) และแบบบันทึกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะ (ปพ.5)
4. การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสถิติเชิงอ้างอิง ได้แก่ t-test for Dependent Samples

2. สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ สรุปผลการวิจัยแยกตามวัตถุประสงค์ได้ 3 ประการดังนี้

ผลการประเมินคุณภาพนวัตกรรมคู่มือและสมรรถนะครูในการทำวิจัย 5 บท

1. นวัตกรรม คู่มือการพัฒนางานวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ) มีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับ ยอดเยี่ยม ($\bar{X} = 4.83$ S.D. = 0.37) ผ่านเกณฑ์การรับรองจากผู้เชี่ยวชาญ โดยส่วนที่มีคะแนนสูงสุดคือ คลังเครื่องมือ AI เพื่อการสร้างสรรค์ศิลปะ ($\bar{X} = 4.90$ S.D. = 0.30)

2. ครูผู้สอนศิลปะในสถานศึกษาเป้าหมายมีสมรรถนะการจัดทำรายงานวิจัยในชั้นเรียน 5 บทด้วย AI เฉลี่ย ร้อยละ 95.00 ซึ่งสูงกว่าค่าเป้าหมาย OKRs (ร้อยละ 80) ครูทุกคนสามารถสกัดปัญหา Learning Gap ผ่าน NotebookLM และเรียบเรียงวิจัย 5 บทผ่าน Gemini ได้สำเร็จ ช่วยลดระยะเวลาจัดทำเอกสารลงได้มากกว่าร้อยละ 80 ตอบโจทย์นโยบาย Quick Win

3. ผลการยกระดับคุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษาเป้าหมาย 4 แห่ง

3.1 ผู้เรียนรวม 168 คน ในสถานศึกษาเป้าหมาย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะอยู่ในระดับ 3 (ดี) ขึ้นไป จำนวน 139 คน คิดเป็น ร้อยละ 82.74 ซึ่งผ่านเป้าหมาย OKRs ที่ตั้งไว้ไม่น้อยกว่าร้อยละ

3.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะ ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X}$ = 24.80 S.D. = 2.15) สูงวก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 14.25 S.D. = 2.84) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 18.62$ $p < .01$)

3.3 ผู้เรียนมีทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะและสมรรถนะความฉลาดรู้ด้านดิจิทัล (Digital Literacy) เฉลี่ย ร้อยละ 91.67 ผ่านเกณฑ์เป้าหมายร้อยละ 90 ที่กำหนดไว้ในแผนการนิเทศ

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการนิเทศ APISE Plus

1. ครูผู้รับการนิเทศและผู้บริหารสถานศึกษามีความพึงพอใจต่อกระบวนการนิเทศแบบ Coaching ด้วย APISE Plus บุคลากร 7 STEPs สู่ 7 S ผ่านระบบ LPG1's OSP ในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.88 S.D. = 0.325) คิดเป็นร้อยละ 100

2. ข้อค้นพบเชิงคุณภาพสะท้อนว่า กระบวนการนิเทศแบบ Coaching ด้วยความเข้าใจ (Empathy) ร่วมกับการใช้ระบบนิเทศออนไลน์ OSP ช่วยสร้างบรรยากาศความไว้วางใจ ลดความกังวลในการทำวิจัย และส่งเสริมวัฒนธรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (PLC) แบบ Anywhere Anytime อย่างยั่งยืน

3. การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้มีประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายผลตามหลักวิชาการวิจัยและการนิเทศการศึกษา จำนวน 3 ประเด็น ดังนี้

3.1 การพัฒนานวัตกรรมคู่มือวิจัย AI ช่วยลดภาระงานครูและสร้างสมรรถนะวิชาการยุคดิจิทัลได้อย่างเป็นรูปธรรม

จากการวิจัยพบว่า นวัตกรรม คู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ) มีคุณภาพอยู่ในระดับยอดเยี่ยม ($\bar{X}$ = 4.83) และส่งผลให้ครูร้อยละ 95.00 มีสมรรถนะการทำวิจัย 5 บทได้สำเร็จจุล่ง ทั้งนี้เนื่องจากคู่มือถูกออกแบบโครงสร้างไว้อย่างเป็นระบบ 5 ส่วนหลัก ตามกรอบยุทธศาสตร์ S3-SCRIPT และ S4-SPRINT โดยการดึงเอาศักยภาพของเทคโนโลยี NotebookLM มาใช้ในขั้น S1-SCAN เพื่อสกัดข้อมูลสารสนเทศ SAR และ ปพ.5 ป้องกันปัญหาการสร้างข้อมูลเท็จ (Hallucination) ด้วยเทคนิค Grounding ข้อมูลให้อยู่เฉพาะในบริบทของ สพป.ลำปาง เขต 1 ควบคู่กับการใช้ Gemini ในการร่างและขัดเกลาสำนวนภาษาวิชาการให้เป็นไปตามมาตรฐาน APA 7thz

กระบวนการนี้สอดคล้องกับจุดเน้นนโยบายเร่งด่วน (Quick Win) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 ของ สพฐ. ในเรื่องการลดภาระงานครูด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งเปลี่ยนบทบาทของ AI จากเครื่องมือทั่วไปให้กลายเป็น ผู้ช่วยวิจัยมือโปร (The Copilot Researcher) ช่วยลดระยะเวลาจัดทำเอกสารวิจัย 5 บทจากเดิมหลายสัปดาห์เหลือเพียงไม่กี่ชั่วโมง ทำให้ครูผู้สอนศิลปะมีเวลาและพลังในการเตรียมการสอนเชิงรุกมากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ พงษ์ศักดิ์ ทราบเป็ง (2569) ที่ระบุว่า การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI ในงานนิเทศการศึกษาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานวิชาการของครู ลดความซ้ำซ้อนของงานเอกสาร และส่งเสริมการเป็นผู้อำนวยการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) บุคลากรสื่อ AI ช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์และพหุปัญญารายบุคคลของผู้เรียน

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า ผู้เรียนในสถานศึกษาเป้าหมายทั้ง 4 แห่ง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 18.62$) และผู้เรียนร้อยละ 91.67 มีพัฒนาการด้านทักษะความคิดสร้างสรรค์และสมรรถนะดิจิทัล 615 เหตุผลสำคัญคือนวัตกรรมคู่มือได้แนะนำเครื่องมือ AI เฉพาะทางที่ตรงกับธรรมชาติวิชาศิลปะทั้ง 3 สาระ ได้แก่ การใช้ DALL-E 3 และ Canva AI สร้างภาพร่างทัศนศิลป์และชุดแต่งกายนาฏศิลป์ดิจิทัล รวมถึงการใช้ Suno AI ประพันธ์บทเพลงประกอบการเรียนรู้ในสาระดนตรี

3.2 การนำสื่อ AI เข้ามาปลูกกระตุ้นแรงบันดาลใจตามกลไก S2-SPARK ช่วยทลายขีดจำกัดด้านทักษะพื้นฐานของผู้เรียน เช่น ความกลัวการวาดภาพผิด หรือการขาดทักษะจินตนาการลายเส้น ทำให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในการลงมือปฏิบัติจริง (Hands-on Learning) สอดคล้องกับทฤษฎีพหุปัญญา (Multiple Intelligences) และการเรียนรู้แบบตอบสนองรายบุคคล (Personalized Learning) ตามนโยบาย เรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา (Anywhere Anytime) ซึ่งทำให้ห้องเรียนศิลปะกลายเป็นพื้นที่แห่งการสร้างสรรค์นวัตกรรมดิจิทัล สอดคล้องกับรายงานการศึกษานิเทศของ สพป. ลำปาง เขต 1 (2568) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการสื่อเทคโนโลยีสมัยใหม่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะการคิดวิเคราะห์และการสร้างสรรค์ผลงานอยู่ในระดับยอดเยี่ยม

3.3 กระบวนการนิเทศ APISE Plus บุคลากร 7 STEPs สู่ 7 S และการ Coaching ด้วย Empathy สร้างวัฒนธรรมการทำงานร่วมกันอย่างยั่งยืน

การที่ครูและผู้บริหารพึงพอใจต่อกระบวนการนิเทศในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.88$ ร้อยละ 100 เป็นผลมาจากโครงสร้างการนิเทศ APISE Plus ที่มีการจัดขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ 5 ขั้นตอน (Analyzing Planning Informing Supervising Evaluating) บูรณาการร่วมกับยุทธศาสตร์การบริหารจัดการ 7 STEPs สู่ 7 S (S1-SCAN ถึง S7-SPREAD) โดยมีแพลตฟอร์มการนิเทศออนไลน์ LPG1's OSP เป็นศูนย์กลางในการให้บริการคลังคำสั่ง Prompt การติดตามความก้าวหน้า และการสะท้อนคิด แบบ Real-time

ที่สำคัญที่สุดคือ การเปลี่ยนบทบาทของศึกษานิเทศก์จาก ผู้ตรวจสอบ ไปสู่ ผู้ชี้แนะและผู้อำนวยความสะดวก ผ่านการ Coaching ด้วยการสื่อสารเชิงเข้าอกเข้าใจ และการใช้วงจรการนิเทศกัลยาณมิตร ทำให้ครูผู้สอนรู้สึกปลอดภัยทางจิตใจ กล้าทดลองใช้นวัตกรรมใหม่ และเกิดการขับเคลื่อนชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ข้ามสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับแนวคิดในคู่มือ ที่เน้นย้ำว่า การนิเทศยุคใหม่ต้องยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สื่อสารสองทาง รับฟังอย่างลึกซึ้ง และมุ่งเน้นการเติบโตทางวิชาชีพมากกว่าการจับผิด ส่งผลให้วัตรกรรมการนิเทศครั้งนี้ได้รับการยอมรับให้เป็นวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ที่พร้อมขยายผลสู่เครือข่ายทางการศึกษาต่อไป

4. ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยและข้อค้นพบข้างต้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้และการวิจัยในอนาคต ดังนี้

4.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

สำหรับระดับเขตพื้นที่การศึกษา (สพป.ลำปาง เขต 1)

- 1) ควรส่งเสริมให้มีการขยายผลนวัตกรรม คู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI ไปยังกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสังคมศึกษาฯ โดยปรับเปลี่ยนคลังเครื่องมือ AI และโครงสร้าง Prompt ให้เหมาะสมกับธรรมชาติวิชา
- 2) ควรพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพระบบ LPG1's OSP ให้รองรับการจัดเก็บผลงานวิจัย 5 บท และสื่อดิจิทัลของครูทั้งเขตพื้นที่ เพื่อสร้างเป็นคลังนวัตกรรมดิจิทัลระดับเขตพื้นที่การศึกษาตามแนวทาง

สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา

- 1) ควรกำหนดนโยบายสนับสนุนทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ อุปกรณ์ดิจิทัล และสัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในสถานศึกษา เพื่อรองรับการใช้งาน AI ของครูและผู้เรียนตามนโยบาย Anywhere Anytime
- 2) ควรใช้กระบวนการนิเทศภายในโรงเรียนโดยประยุกต์ใช้วงจร Coaching & Mentoring ร่วมกับกระบวนการ PLC ออนไลน์ เพื่อติดตามและช่วยเหลือครูอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ

สำหรับครูผู้สอนศิลปะ

- 1) ควรนำคู่มือวิจัย AI ไปใช้เป็นพิมพ์เขียวในการวิเคราะห์ปัญหาชั้นเรียนจริง โดยเริ่มจากการใช้ NotebookLM อ่านไฟล์ ปพ.5 และ SAR เพื่อหา Learning Gap ที่แม่นยำ ก่อนร่างแผน Active Learning
- 2) ควรให้ความสำคัญกับ จริยธรรมการใช้ AI โดยปลูกฝังให้ผู้เรียนตระหนักถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ผลงานศิลปะ การอ้างอิงแหล่งที่มาอย่างถูกต้อง และการใช้ AI ในฐานะเครื่องมือช่วยสร้างสรรค์ ไม่ใช่การคัดลอกผลงาน

4.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 1) การศึกษาเปรียบเทียบผลกระทบระยะยาว ควรมีการวิจัยติดตามผล เพื่อศึกษาความยั่งยืนของสมรรถนะการทำวิจัยด้วย AI ของครู และการคงอยู่ของทักษะความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนหลังจากการใช้นวัตกรรมไปแล้ว 1-2 ปี
- 2) การพัฒนาระบบ AI Prompt แบบเฉพาะเจาะจง ควรศึกษาวิจัยและพัฒนา Custom Gemini หรือ AI Agent ที่ถูกเทรน ด้วยชุดข้อมูลหลักสูตรและเกณฑ์การประเมินวิทยฐานะของ สพฐ. โดยเฉพาะ เพื่อให้ระบบสามารถวิเคราะห์และตรวจทานงานวิจัยในชั้นเรียนของครูได้แบบอัตโนมัติและแม่นยำยิ่งขึ้น
- 3) การวิจัยเชิงขยายผลในบริบทพื้นที่ต่างกัน ควรนำรูปแบบการนิเทศ APISE Plus x 7 STEPs สู่ 7 S และคู่มือวิจัย AI ไปทดลองวิจัยกับสถานศึกษาในพื้นที่ห่างไกลหรือโรงเรียนขนาดเล็กพิเศษ เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและปรับปรุงรูปแบบการนิเทศให้มีความยืดหยุ่นเหมาะสมกับบริบทบรรพชนที่หลากหลายยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2568). นโยบายการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568–2569: เรียนดี มีความสุข "เรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา" (Anywhere Anytime). กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

กลุ่มนิเทศ ติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาลำปาง เขต 1. (2568). คู่มือการปฏิบัติงานกลุ่มนิเทศ ติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568).ลำปาง:สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 1.

พงษ์ศักดิ์ ทราญเป้ง. (2569). แผนการนิเทศการศึกษารายบุคคล ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569. ลำปาง: กลุ่มนิเทศ ติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาลำปาง เขต 1.

โรงเรียนบ้านห้อยมิตรภาพที่ 110. (2568). รายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา (Self-Evaluation Report : SAR) ประจำปีการศึกษา 2567. ลำปาง: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาลำปาง เขต 1.

โรงเรียนผาแดงวิทยา. (2568). รายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา (Self-Evaluation Report : SAR) ประจำปีการศึกษา 2567. ลำปาง: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาลำปาง เขต 1.

โรงเรียนบ้านห้วยอุ้น. (2568). รายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา (Self-Evaluation Report : SAR) ประจำปีการศึกษา 2567. ลำปาง: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 1.

โรงเรียนบ้านแม่จาวใต้ สาขาบ้านแม่คำหล้า. (2568). รายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา (Self-Evaluation Report : SAR) ประจำปีการศึกษา 2567. ลำปาง: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 1.

วิจิตรดา วรธาดาสวัสดิ์. (2566). การพัฒนารูปแบบการนิเทศการศึกษาแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครู. วารสารการนิเทศและการพัฒนาการศึกษา, 5(1), 112–126.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2568). นโยบายและจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 (Quick Win). กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 1. (2568ก). (ร่าง) คำสั่งกลุ่มนิเทศ ติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา. ลำปาง: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 1.

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 1. (2568ข). Coaching and Empathy: คู่มือการนิเทศแบบโค้ชด้วยความเข้าใจ. ลำปาง: กลุ่มนิเทศ ติดตาม และ ประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 1.

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 1. (2568ค). การขับเคลื่อนการนิเทศ การศึกษาของ สพป.ลำปาง เขต 1 ด้วยกระบวนการ APISE Plus และรูปแบบการบริหารจัดการ 7S. ลำปาง: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 1.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง
1	นายนิรัติศัย พุแสง	ผู้อำนวยการโรงเรียนผาแดงวิทยา
2	นางดารุณี ชนะกาญจน์	ศึกษานิเทศก์ สพป.ลำปาง เขต 1
3	ผศ.ชนันกาญจน์ สุวรรณเรือง	อาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้การวิจัย

- คู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ)
- แบบสอบถามเพื่อการวิจัยเรื่อง การประเมินผลการใช้นวัตกรรม "คู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ)" และกระบวนการนิเทศ APISE Plus บูรณาการ 7 STEPs สู่ 7 S
- แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและแบบบันทึกผลการนิเทศ



สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาลำปาง เขต 1
Lampang Primary Educational Service Area Office 1



2026

เปลี่ยนภาระงานวิจัย
ให้เป็นพลังสร้างสรรค์
ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์



คู่มือการพัฒนางานวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ)

ออกแบบและจัดทำโดย

นายวสันต์ แปงจิตต์
(ศึกษานิเทศก์)

ขับเคลื่อนด้วยระบบนิเทศ APISE Plus และยุทธศาสตร์ 7 S

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปางเขต 1

คู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ) หน้าที่ [1]

คำนำ

ในสภาวะการณ์ปัจจุบันที่เทคโนโลยีดิจิทัลมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาลำปาง เขต 1 มุ่งมั่นที่จะเป็นองค์กรแห่งความเป็นเลิศเพื่อยกระดับคุณภาพผู้เรียนให้พร้อมสำหรับวิถีชีวิตในอนาคต สอดคล้องกับนโยบาย "เรียนดี มีความสุข" และยุทธศาสตร์ "Anywhere Anytime" ของกระทรวงศึกษาธิการ ที่มุ่งเน้นการลดภาระครูและนักเรียนด้วยเทคโนโลยีทันสมัย คู่มือฉบับนี้จึงถูกจัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางสำคัญในการขับเคลื่อนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ (ทัศนศิลป์ ดนตรี และนาฏศิลป์) โดยบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้าสู่กระบวนการวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของจุดเน้นที่ 4 ในการพัฒนาสมรรถนะครูด้านเทคโนโลยีดิจิทัลตามแผนนิเทศปีงบประมาณ 2569 ภายใต้กระบวนการนิเทศ เอ พี ไอ เอส อี พลัส (APISE Plus) เพื่อให้การวิจัยไม่ได้เป็นเพียงภาระงานเอกสาร แต่เป็นเครื่องมือในการริเริ่ม พัฒนา และสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อผู้เรียนอย่างแท้จริง

เนื้อหาของคู่มือฉบับนี้ถูกออกแบบภายใต้แนวคิด "การใช้ AI เป็นผู้ช่วยวิจัยมือโปร" โดยแบ่งโครงสร้างอย่างเป็นระบบตั้งแต่การวิเคราะห์ Learning Gap เพื่อกำหนดหัวข้อวิจัย การใช้เครื่องมือ AI เฉพาะทางเพื่อสร้างสื่อประกอบการสอน เช่น Suno AI สำหรับดนตรี และ Canva AI หรือ DALL-E 3 สำหรับงานทัศนศิลป์และนาฏศิลป์ ตลอดจนปฏิบัติการวิจัย 5 บทด้วยเทคนิค Prompt Engineering จาก Gemini และ NotebookLM เพื่อให้ครูสามารถเรียบเรียงเนื้อหาทางวิชาการและอ้างอิงตามมาตรฐาน APA 7th ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือชุดนี้จะเป็น "พิมพ์เขียว" สำคัญที่ช่วยให้ครูศิลปะในสังกัด สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพหุปัญญารายบุคคลของผู้เรียน และร่วมกันเผยแพร่ผลงานผ่านระบบ Online Supervising Platform (OSP) เพื่อสร้างนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่เป็นแบบอย่าง (Role Model) ตามเป้าหมายความสำเร็จ OKRs ของเขตพื้นที่การศึกษาต่อไป

นายวสันต์ แปงจิตต์

ศึกษานิเทศก์

ข

สารบัญโครงสร้างคู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ)

ส่วนที่	หัวข้อและรายละเอียดเนื้อหา (Detailed Content)	เครื่องมือ AI และเทคนิค	หน้า
1	บทนำและนโยบายการขับเคลื่อน (S2-SPARK) - นโยบาย "Anywhere Anytime" และการลดภาระงานครู - กระบวนการนิเทศ APISE Plus สู่การวิจัยในชั้นเรียน - เป้าหมายความสำเร็จ (OKRs) ในการพัฒนาผู้เรียนศิลปะ	-	1-3
2	การวิเคราะห์สภาพปัญหาด้วย AI (S1-SCAN) - เทคนิคการใช้ AI สังเคราะห์ข้อมูลจาก SAR และ ปพ.5 - การระบุช่องว่างการเรียนรู้ (Learning Gap) ในวิชาศิลปะ - การทำ SOAR Analysis เพื่อกำหนดทิศทางการวิจัย	NotebookLM (วิเคราะห์ไฟล์ SAR/SOAR)	4-9
3	AI Literacy และการเขียนคำสั่ง (S3-SCRIPT) - พื้นฐาน Generative AI สำหรับครูศิลปะ - Prompt Engineering: เทคนิคการสั่งงานให้ได้ผลงานวิจัยคุณภาพ - จริยธรรมการใช้ AI และการป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ศิลปะ	Gemini / ChatGPT (ร่างคำสั่ง Prompt)	10-15
4	คลังเครื่องมือ AI เพื่อการสร้างสรรคศิลปะ - ทัศนศิลป์ การสร้างแรงบันดาลใจและภาพร่าง (Text-to-Image) - ดนตรี การประพันธ์ทำนองและสื่อประกอบการสอน (AI Music) - นาฏศิลป์ การออกแบบท่าทางและเครื่องแต่งกายดิจิทัล	DALL-E 3 / Midjourney / Suno / Canva AI	16-21
5	ปฏิบัติการวิจัย 5 บทด้วย AI - ชื่อเรื่องงานวิจัยในชั้นเรียน - บทที่ 1 การเรียบเรียงความเป็นมาและวัตถุประสงค์สอดคล้องนโยบาย - บทที่ 2 การสังเคราะห์วรรณกรรมและงานวิจัยศิลปะที่เกี่ยวข้อง - บทที่ 3 การออกแบบแผน Active Learning และเครื่องมือวัดผล - บทที่ 4 การประมวลผลคะแนนและสรุปผลทางสถิติ - บทที่ 5 การอภิปรายผลสู่การเป็น Best Practice - แนวทางการเขียนบรรณานุกรม - แนวทางการเขียน บทคัดย่อ	Gemini (เรียบเรียง) NotebookLM (สังเคราะห์) Perplexity (อ้างอิง)	22-53

คู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ) หน้า [1]

ส่วนที่ 1 บทนำและนโยบายการขับเคลื่อน (S2-SPARK)

1. ความเป็นมาและความสำคัญ: ศิลปะสร้างสรรค์ในยุคเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

ท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกในศตวรรษที่ 21 การศึกษาไทยต้องเผชิญกับความท้าทายในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีศักยภาพสอดคล้องกับยุคดิจิทัล สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 1 ภายใต้วิสัยทัศน์ “องค์กรแห่งความเป็นเลิศ ผู้เรียนเป็นพลเมืองดี มีคุณภาพ พร้อมสำหรับวิถีชีวิตในอนาคต” ได้ตระหนักถึงความจำเป็นในการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ โดยเฉพาะในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ซึ่งเป็นสาระที่มุ่งเน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ สุนทรียภาพ และพหุปัญญาของผู้เรียน

อย่างไรก็ตาม จากผลการนิเทศติดตามและรายงานการประเมินตนเอง (SAR) ของสถานศึกษาเป้าหมาย 4 แห่ง (โรงเรียนห้วยฮ่อม, โรงเรียนบ้านห้วยมิตรภาพที่ 110, โรงเรียนบ้านแม่เงาใต้ และโรงเรียนผาแดงวิทยา) พบว่า แม้ผู้เรียนจะมีทักษะสร้างสรรค์ในระดับที่น่าพอใจ แต่การนำเทคโนโลยีทันสมัยอย่างปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้เป็นเครื่องมือต่อยอดจินตนาการและการสร้างสรรค์นวัตกรรมยังอยู่ในวงจำกัด ประกอบกับครูผู้สอนศิลปะมีภาระงานด้านเอกสารและงานวิจัยที่ซับซ้อน ส่งผลให้เวลาในการออกแบบกิจกรรม Active Learning ลดลง

ด้วยเหตุนี้ ศักขานีเทศกิจได้ “ริเริ่ม พัฒนา” นวัตกรรมคู่มือฉบับนี้ขึ้น โดยอาศัยกลไก S2-SPARK (Awareness) เพื่อจุดประกายความตระหนักร่วมให้แก่ครูและผู้บริหาร ให้เห็นว่า AI สามารถทำหน้าที่เป็น “The Copilot Researcher” หรือผู้ช่วยนักวิจัยที่ทรงพลัง ซึ่งจะช่วยก้าวข้ามขีดจำกัดเดิมๆ สู่การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนศิลปะตามมาตรฐานสากล

2. นโยบาย "Anywhere Anytime" และการลดภาระงานครู หัวใจสำคัญของ Quick Win 2569

นวัตกรรมคู่มือฉบับนี้มีฐานคิดที่สอดคล้องอย่างแนบแน่นกับนโยบายระยะเร่งด่วน (Quick Win) ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 ในประเด็น “การลดภาระงานครูและบุคลากรทางการศึกษา”

2.1 การลดภาระงานครูด้วยเทคโนโลยี AI หัวใจสำคัญของนโยบาย Quick Win คือการสนับสนุนและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเป็นระบบเพื่อลดภาระงานด้านเอกสารและการประเมิน การจัดทำวิจัยในชั้นเรียน 5 บท ซึ่งมักเป็น “ภาระ” ที่ใช้เวลานานสำหรับครูศิลปะ จะถูกปรับเปลี่ยนด้วยการนำ AI เช่น Gemini และ NotebookLM มาเป็นเครื่องมือช่วยในการ

- **สังเคราะห์วรรณกรรม** ช่วยสรุปแนวคิด Active Learning และทฤษฎีศิลปะจากเอกสารอ้างอิงจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว

- **วิเคราะห์ข้อมูล AI** ช่วยประมวลผลคะแนนและเขียนบรรยายผลการพัฒนาผู้เรียนรายบุคคลได้อย่างแม่นยำ



• **ออกแบบนวัตกรรม** ช่วยวางแผนการสอนที่บูรณาการสื่อดิจิทัลและเทคโนโลยีการสอนใหม่ๆ ที่ตรงกับ
ความสนใจของผู้เรียน

2.2 เรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา (Anywhere Anytime) นโยบายของกระทรวงศึกษาธิการมุ่งเน้นการสร้าง
เสมอภาคทางการศึกษาผ่านระบบหรือแพลตฟอร์มการเรียนรู้ นวัตกรรมนี้จึงขับเคลื่อนผ่านแพลตฟอร์มการนิเทศ
ออนไลน์ (Online Supervising Platform : OSP) ของ สพป.ลำปาง เขต 1 เพื่อให้ครูสามารถ

- เข้าถึงองค์ความรู้ด้าน Prompt Engineering และคลังสื่อศิลปะได้จากทุกที่ ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่
- รับคำปรึกษาและ Coaching จากศึกษานิเทศก์ในรูปแบบ Hybrid (Onsite & Online)
- สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อแลกเปลี่ยน Best Practice ข้ามโรงเรียนอย่างไร้

พรมแดน

3. กระบวนการนิเทศ APISE Plus สู่การวิจัยในชั้นเรียน กลไกการพัฒนาเชิงระบบ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 1 ขับเคลื่อนการนิเทศด้วยกระบวนการ APISE
Plus ซึ่งเป็นวงจรที่ส่งเสริมให้เกิดการทำวิจัยในชั้นเรียนโดยอัตโนมัติ ดังนี้

3.1 ขั้น Analyzing (A) การวิเคราะห์สารสนเทศเป็นฐานการวิจัย การเริ่มต้นด้วยการศึกษาข้อมูล SAR
และ SOAR Analysis ทำให้ครูเห็น "โจทย์วิจัย" ที่แท้จริงจากปัญหาในชั้นเรียน เช่น ปัญหาทักษะการวาดภาพ
ทัศนียภาพหรือความเบื่อหน่ายในวิชาประวัติศาสตร์ศิลปะ AI จะเข้ามาช่วยในขั้นตอนนี้โดยการวิเคราะห์ข้อมูล
ผลสัมฤทธิ์ ปพ.5 เพื่อระบุกลุ่มเป้าหมาย (Target Group) ได้อย่างเฉพาะเจาะจง

3.2 ขั้น Planning (P) การวางแผนเชิงกลยุทธ์ การกำหนดเป้าหมายความสำเร็จ (OKRs) และการออกแบบ
เครื่องมือวัดผลที่ทันสมัย เป็นจุดเริ่มต้นของบทที่ 3 ในงานวิจัย ศึกษานิเทศก์ทำหน้าที่เป็น Facilitator ช่วยครูร่าง
โครงร่างวิจัยที่สอดคล้องกับบริบทของแต่ละสถานศึกษา

3.3 ขั้น Informing (I) การเสริมสร้างความรู้และทักษะ การจัด Workshop ที่เน้นการลงมือปฏิบัติ (Hands-
on) เกี่ยวกับการใช้ Generative AI ในงานศิลปะ คือการสร้าง "นวัตกรรม" ที่ครูจะนำไปใช้แก้ปัญหาในงานวิจัย
คู่มือฉบับนี้ทำหน้าที่เป็น Script หรือแนวทางปฏิบัติให้ครูเดินตามขั้นตอนได้อย่างมั่นใจ

3.4 ขั้น Supervising (S) การนิเทศเพื่อการพัฒนา ในขั้นนี้ ศึกษานิเทศก์ใช้เทคนิคการ Coaching และ
สะท้อนผล (Reflective Thinking) เพื่อติดตามความก้าวหน้าของงานวิจัย ข้อมูลจากการสังเกตการสอนจะ
กลายเป็นข้อมูลดิบสำหรับการเขียนบทที่ 4 ของครู โดยมี OSP เป็นช่องทางสื่อสารหลัก

3.5 ขั้น Evaluating (E) การประเมินและเผยแพร่ผลงาน ขั้นตอนสุดท้ายคือการรวบรวม วิเคราะห์ และ
สังเคราะห์ผลการนิเทศ เพื่อสรุปเป็นงานวิจัยที่สมบูรณ์ ครูที่ทำวิจัยได้สำเร็จจะถูกยกระดับเป็น "ครูต้นแบบ" และ
ผลงานที่เป็น Best Practice จะได้รับการเผยแพร่ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลตามยุทธศาสตร์ S7-SPREAD



4. เป้าหมายความสำเร็จ (OKRs) ในการพัฒนาผู้เรียนศิลปะ มาตรฐานเชิงสมรรถนะ

เพื่อให้การดำเนินงานมีทิศทางที่ชัดเจนและวัดผลได้ ศึกษาวิเคราะห์จึงได้กำหนดเป้าหมายความสำเร็จตามหลัก OKRs (Objectives and Key Results) ดังนี้

Objective 1 ยกระดับทักษะสร้างสรรค์และสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนศิลปะ

- Key Result 1.1 ผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ในโรงเรียนเป้าหมาย มีผลงานศิลปะที่สร้างสรรค์โดยบูรณาการเทคโนโลยี AI ในระดับ "ดี" ขึ้นไป

- Key Result 1.2 ผู้เรียนร้อยละ 100 สามารถแสดงออกถึงการรู้เท่าทันเทคโนโลยี (Digital Literacy) และมีจริยธรรมในการใช้ AI สร้างสรรค์ผลงาน

Objective 2 พัฒนาครูสู่การเป็น "ผู้อำนวยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)"

- Key Result 2.1 ครูผู้สอนศิลปะร้อยละ 100 ใน 4 โรงเรียนเป้าหมาย สามารถจัดทำวิจัยในชั้นเรียน 5 บท โดยใช้ AI เป็นเครื่องมือได้สำเร็จภายในปีงบประมาณ 2569

- Key Result 2.2 ร้อยละ 100 ของครูศิลปะที่รับการนิเทศ มีแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ระบุการใช้ Digital Learning Platform อย่างชัดเจน

Objective 3 สร้างเครือข่ายสถานศึกษาด้านแบบการจัดการเรียนรู้ศิลปะยุคใหม่

- Key Result 3.1 มีนวัตกรรมหรือวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ของครูต้นแบบอย่างน้อย 4 รายการ (1 โรงเรียน : 1 นวัตกรรม) ที่สามารถเผยแพร่และเป็นแบบอย่างได้

- Key Result 3.2 สถานศึกษาเป้าหมายทั้ง 4 แห่ง มีผลการประเมินมาตรฐานที่ 3 (การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ) ในระดับ "ยอดเยี่ยม"

5. กลไกขับเคลื่อน S2-SPARK: จุดประกายการเปลี่ยนแปลงสู่วัฒนธรรมวิจัย

การจุดประกายความตระหนัก (Awareness) ตามยุทธศาสตร์ S2-SPARK เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดในการเปลี่ยนผ่านวัฒนธรรมการทำงานของครูศิลปะ จากการเน้นงานเอกสารแบบเดิมสู่การเป็นนักวิจัยนวัตกรรมดิจิทัล ศึกษาวิเคราะห์จึงดำเนินการดังนี้:

1. **เรียนรู้คน เรียนรู้งาน (Target Analysis)** วิเคราะห์ความพร้อมและอุปสรรคของครูรายบุคคลในโรงเรียนเป้าหมาย เพื่อออกแบบการนิเทศแบบกัลยาณมิตร

2. **การนิเทศแบบเสริมแรง (S5-STRENGTHEN)** ใช้การนิเทศติดตามเพื่อสร้างขวัญกำลังใจและลดความกังวลในการใช้เทคโนโลยี

3. **การสร้างแบบอย่าง (Best Practice)** นำกรณีศึกษาความสำเร็จจากโรงเรียนที่มีบริบทใกล้เคียงกัน (เช่น การใช้โครงงานสมุนไพรรักษ์ในโรงเรียนบ้านข่อยฯ) มาแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีสามารถยกระดับงานภูมิปัญญาท้องถิ่นได้อย่างไร



ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์สภาพปัญหาด้วย AI (S1-SCAN)

- เทคนิคการใช้ AI สืบเคราะห์ข้อมูลจาก SAR และ ปพ.5

ตารางกระบวนการวิเคราะห์สภาพปัญหาด้วย AI (S1-SCAN)

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI ที่แนะนำ และเหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. ไฟล์รายงาน SAR 2567 ของสถานศึกษาเป้าหมาย (เน้นมาตรฐานที่ 1 และ 3) 2. ไฟล์ข้อมูล ปพ.5 รายวิชาศิลปะ (คะแนนเก็บและผลการ ประเมินทักษะ) 3. นโยบาย Quick Win 2569 และจุดเน้นของ สพป. ลำปาง เขต 1	NotebookLM (เหมาะสมที่สุดในขั้นตอนนี้) เหตุผล สามารถอัปโหลดไฟล์เอกสาร จำนวนมาก (Sources) และสั่งให้ AI อ่าน ข้อมูลเฉพาะภายในบริบทของโรงเรียนนั้นๆ โดยไม่เกิดการหลงลืมบริบทพื้นที่ (Grounding)
2. Process (การออกแบบ Prompt)	การวิเคราะห์ผ่าน NotebookLM (ขั้นสืบเคราะห์ข้อมูล) Prompt "จากเอกสาร SAR และ ปพ.5 ที่อัปโหลด ให้คุณ ทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการนิเทศการศึกษา ช่วยสรุป จุดอ่อน (Weaknesses) และช่องว่างการเรียนรู้ (Learning Gaps) ของนักเรียนในรายวิชาศิลปะ โดยเปรียบเทียบกับค่า เป้าหมายที่โรงเรียนตั้งไว้ พร้อมทั้งระบุตัวเลขร้อยละที่ สำคัญที่สะท้อนถึงปัญหาความสามารถในการสร้างสรรค์ นวัตกรรมดิจิทัล" การวิเคราะห์ผ่าน Gemini (ขั้นกำหนดทิศทางการวิจัย) Prompt "นี่คือสรุปปัญหาที่พบจากสถานศึกษา [วางข้อมูล ที่สรุปจาก NotebookLM] จงสวมบทบาทศึกษานิเทศก์ ชำนาญการพิเศษ ออกแบบประเด็นท้าทาย (Challenge) และเสนอชื่อเรื่องงานวิจัยในชั้นเรียน 3 ชื่อเรื่อง ที่เน้นการ แก้ปัญหาผ่าน Active Learning และการใช้ AI กลุ่มสาระ ศิลปะ เพื่อลดภาระงานครูตามนโยบาย Quick Win"	Gemini (เหมาะสมในขั้นการเรียบเรียง เหตุผล มีความโดดเด่นในการคิดเชิง สร้างสรรค์และการร่างข้อความ (Drafting) ที่สอดคล้องกับมาตรฐานทางวิชาการและ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ []



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI ที่แนะนำ และเหตุผลความเหมาะสม
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. รายงานสรุปปัญหา (Learning Gap Report) ระบุจุด ที่ต้องเร่งพัฒนาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม 2. ตาราง SOAR Analysis ที่สะท้อนจุดแข็งและโอกาสใน การใช้นวัตกรรม 3. ชื่อเรื่องวิจัยในชั้นเรียน ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาจริง และตัวชี้วัดความสำเร็จ (OKRs)	Result-Oriented Output ผลลัพธ์ที่ได้จะถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ในการจัดทำบทที่ 1 (ความเป็นมาและ ปัญหา) ของงานวิจัย 5 บทในขั้นตอนถัดไป

ข้อพิจารณาความเหมาะสมเพิ่มเติม (Strategic Recommendation)

1. NotebookLM เหมาะสำหรับการ "สแกน (SCAN)" เนื่องจากมีความสามารถในการจัดการเอกสารที่มี
ความยาวและซับซ้อน เช่น รายงาน SAR ปีการศึกษา 2567 ที่มีหลายสิบหน้า ช่วยให้ครูไม่ต้องเสียเวลา
อ่านเองทั้งหมดแต่ได้ประเด็นปัญหาที่แม่นยำ
2. Gemini เหมาะสำหรับการ "ออกแบบคำสั่ง (SCRIPT)" หลังจากได้ข้อมูลปัญหาจาก NotebookLM
แล้ว การใช้ Gemini จะช่วยขัดเกลาสำนวนภาษาให้มีความเป็นทางการ สอดคล้องกับแบบข้อตกลงใน
การพัฒนางาน (PA) และทิศทางการบริหาร 7 S ของเขตพื้นที่
3. การลดภาระงานครู กระบวนการนี้สอดคล้องกับนโยบาย Quick Win และ Anywhere Anytime
เพราะครูสามารถวิเคราะห์ปัญหาการสอนได้จากแท็บเล็ตหรือสมาร์ทโฟนผ่านระบบออนไลน์



- การระบุช่องว่างการเรียนรู้ (Learning Gap) ในวิชาศิลปะ

ตารางกระบวนการระบุช่องว่างการเรียนรู้ด้วย AI (S1-SCAN)

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI ที่แนะนำ และเหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. ไฟล์รายงาน SAR 2567 (เน้นข้อมูลมาตรฐานที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ศิลปะ และมาตรฐานที่ 3 การสอนของครู) 2. ไฟล์ผลการประเมิน ปพ.5 รายวิชาศิลปะ แยกตามราย จุดประสงค์การเรียนรู้ 3. รายงานผลการนิเทศปี 2568 และข้อมูลจากระบบ LPG1's OSP	NotebookLM (เหมาะสมที่สุด สำหรับ Input) เหตุผล สามารถจัดการเอกสารที่มี ความยาวและซับซ้อน (Sources) ได้ ดีเยี่ยม โดยข้อมูลที่ AI ตอบจะถูก จำกัดวง (Grounding) อยู่เฉพาะใน ไฟล์ที่อัปโหลดเท่านั้น ช่วยลดความ ผิดพลาดในการวิเคราะห์บริบทพื้นที่
2. Process (การออกแบบ Prompt)	การวิเคราะห์ผ่าน NotebookLM (ขั้นระบุปัญหา) Prompt: "จากเอกสาร SAR และผลสัมฤทธิ์ในไฟล์ที่ อัปโหลด ให้ทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการนิเทศ การศึกษา ช่วยวิเคราะห์หา Learning Gap ของนักเรียน ในวิชาศิลปะ โดยเปรียบเทียบผลการประเมินจริงกับค่า เป้าหมายที่โรงเรียนกำหนด ระบุว่านักเรียนขาดสมรรถนะ ในจุดใด (เช่น ทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม หรือการคิด วิเคราะห์) พร้อมสรุปเป็นร้อยละของความคลาดเคลื่อน" การสังเคราะห์ผ่าน Gemini (ขั้นออกแบบแนวทางวิจัย) Prompt: "นี่คือข้อมูลช่องว่างการเรียนรู้ที่สรุปได้ [วางสรุป จาก NotebookLM] จงสวมบทบาทศึกษานิเทศก์ชำนาญ การพิเศษ ออกแบบ ประเด็นท้าทาย (Challenge) สำหรับครูศิลปะเพื่อแก้ปัญหานี้ และเสนอชื่อเรื่องงานวิจัย ในชั้นเรียน 3 ชื่อเรื่อง ที่บูรณาการการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และ AI ตามนโยบาย Quick Win 2569"	Gemini (เหมาะสมสำหรับ Process การเรียบเรียง) เหตุผล มีความโดดเด่นในการร่าง ข้อความเชิงวิชาการ (Drafting) และ การคิดเชิงสร้างสรรค์ ช่วยให้ ศึกษานิเทศก์สามารถริเริ่ม พัฒนา นวัตกรรมที่สอดคล้องกับมาตรฐาน ตำแหน่งได้อย่างมืออาชีพ



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI ที่แนะนำ และเหตุผลความเหมาะสม
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. รายงานสรุป Learning Gap ที่ระบุจุดอ่อนรายโรงเรียน ชัดเจน (เช่น โรงเรียนห้วยฮ่อมเด่นด้านนวัตกรรมแต่ขาดการใช้ ICT) 2. ตาราง SOAR Analysis สรุปจุดแข็งและโอกาสในการ พัฒนาวิจัย 3. ร่างหัวข้อวิจัยและ OKRs เพื่อใช้เป็นฐานในการจัดทำ คู่มือนิเทศ (SCRIPT) ในขั้นตอนถัดไป	Result-Oriented Output ผลลัพธ์จะถูกนำไปอัปโหลดเข้าสู่ ระบบ Online Supervising Platform (OSP) เพื่อใช้ติดตาม ความก้าวหน้าในการนิเทศรายบุคคล

บทพิจารณาความเหมาะสม (Strategic Insights)

- การใช้ NotebookLM เป็น "คลังข้อมูลบริบท" เนื่องจากโรงเรียนเป้าหมายทั้ง 4 แห่งมีบริบทต่างกัน (เช่น โรงเรียนบ้านแม่ยาวได้นักเรียนจำนวนน้อย ขณะที่โรงเรียนบ้านห้วยฮ่อมมีข้อมูลผลสัมฤทธิ์ที่หลากหลาย) การใช้ NotebookLM จะช่วยให้ สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้แม่นยำตามสภาพจริงของแต่ละโรงเรียนโดยไม่เกิดการหลงลืมข้อมูล (Context Retention)
- การใช้ Gemini เป็น "ผู้ช่วยร่างวิชาการ" หลังจากได้ปัญหาจาก NotebookLM แล้ว Gemini จะช่วยแปลงภาษาข้อมูลดิบให้กลายเป็นภาษาทางวิชาการที่เหมาะสมกับการทำ ข้อตกลงในการพัฒนางาน (PA) และการสรุปรายงานการนิเทศที่เป็นแบบอย่างได้
- การลดภาระงานครู กระบวนการนี้ตอบโจทย์นโยบาย Quick Win 2569 และ Anywhere Anytime เพราะช่วยให้ศึกษานิเทศก์และครูสามารถวิเคราะห์ปัญหาการสอนได้จากทุกที่ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล ลดระยะเวลาการอ่านและสรุปเอกสาร SAR จากเดิมหลายวันให้เหลือเพียงไม่กี่นาที



- การทำ SOAR Analysis เพื่อกำหนดทิศทางการวิจัย

ตารางกระบวนการทำ SOAR Analysis ด้วย AI เพื่อกำหนดทิศทางการวิจัย (S1-SCAN)

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI ที่แนะนำและ เหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. ไฟล์รายงาน SAR 2567 ของสถานศึกษาเป้าหมาย (หัวข้อ, บ้านซอยฯ, บ้านแม่เงาใต้, ผาแดงวิทยา) 2. นโยบาย Quick Win 2569 และจุดเน้น "Anywhere Anytime" ของ สพฐ. 3. รายงานผลการนิเทศปี 2568 และข้อมูลจากระบบ LPG1's OSP	NotebookLM (เหมาะสมที่สุดสำหรับ รวบรวมบริบท) เหตุผล สามารถอัปโหลดไฟล์นโยบายและ SAR หลายโรงเรียนเป็น Sources เพื่อให้ AI วิเคราะห์ปัจจัยเชิงบวก (Positive Factors) เฉพาะพื้นที่ได้
2. Process (การออกแบบ Prompt)	การวิเคราะห์ผ่าน NotebookLM (ขั้นสกัดปัจจัยเชิงบวก) Prompt: "จงสวมบทบาทครูผู้สอน วิเคราะห์ไฟล์ที่อัปโหลดทั้งหมด เพื่อระบุปัจจัยเชิงบวกโดยใช้ SOAR Analysis สำหรับกลุ่มสาระ ศิลปะ ดังนี้: 1. Strengths: จุดเด่นและข้อได้เปรียบในการจัดการศึกษาศิลปะ ของแต่ละโรงเรียน 2. Opportunities: โอกาสจากการใช้นโยบายดิจิทัลและ AI มาลด ภาระครู 3. Aspirations: สิ่งที่คุณและโรงเรียนมุ่งหวังจะเห็นในการพัฒนา ผู้เรียนยุคใหม่ 4. Results: ตัวชี้วัดความสำเร็จที่จับต้องได้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นจริง" การเรียบเรียงทิศทางการวิจัยผ่าน Gemini:Prompt: "นำผลสรุป SOAR Analysis นี้ [วางข้อมูล] มาสังเคราะห์เป็นทิศทางการวิจัยใน ชั้นเรียน 5 เรื่อง สำหรับครูศิลปะ โดยเน้นการใช้ AI เป็นเครื่องมือ (The Copilot Researcher) เพื่อยกระดับ Active Learning และ ลดภาระงานวิจัยตามมาตรฐานตำแหน่งศึกษานิเทศก์ชำนาญการ พิเศษ"	Gemini (เหมาะสมสำหรับการสังเคราะห์ และร่างข้อเรื่อง) เหตุผล มีความสามารถในการคิดเชิง สร้างสรรค์ (Creative Synthesis) และ การปรับสำนวนภาษาให้เป็นทางการ สอดคล้องกับข้อตกลงในการพัฒนางาน (PA)
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. ตาราง SOAR Analysis รายสถานศึกษา: ที่ระบุปัจจัยเกื้อหนุน ในการใช้นวัตกรรม 2. กรอบแนวคิดทิศทางการวิจัย: ที่สอดคล้องกับจุดแข็งและโอกาส ของพื้นที่ 3. ร่างประเด็นท้าทาย (Challenge): สำหรับครูรายบุคคลเพื่อ นำไปบรรจุในแผนการนิเทศตามระบบ APIS Plus	Strategic Research Roadmap ผลลัพธ์ที่ได้จะถูกนำไปอัปโหลดเข้าสู่ระบบ OSP เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการจัดทำคู่มือ (SCRIPT) ในขั้นตอนถัดไป



บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Recommendation)

1. **ทำไมต้อง SOAR แทน SWOT** ตามกระบวนการניתของ สพป.ลำปาง เขต 1 เน้นการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงบวกที่มีผลต่อคุณภาพการศึกษา การใช้ SOAR จะช่วยสร้างแรงบันดาลใจ (Aspirations) ให้ครูเห็นโอกาสในการนำ AI มาช่วยงานวิจัย มากกว่าการเน้นที่อุปสรรคเพียงอย่างเดียว
2. **บทบาทของ NotebookLM ในชั้น SCAN** เครื่องมือนี้ช่วยให้ สามารถสรุปจุดเด่นของโรงเรียนที่รับผิดชอบได้ทันที เช่น โรงเรียนบ้านข่อยมิตรภาพที่ 110 ที่เด่นด้าน ICT หรือโรงเรียนบ้านห้วยอุ้นที่เด่นด้านนวัตกรรม เพื่อนำมาใช้เป็นฐานในการกำหนดกลุ่มเป้าหมายวิจัย
3. **การเชื่อมโยงสู่มาตรฐานตำแหน่ง** การใช้ Gemini ร่างทิศทางการวิจัยจะช่วยให้ข้อเสนอแนะเชิงนิเทศมีความเป็น "แบบอย่าง" (Role Model) ตามวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โดยสะท้อนถึงการ "ริเริ่ม พัฒนา" นวัตกรรมที่สอดคล้องกับพหุปัญญารายบุคคล



ส่วนที่ 3 AI Literacy และการเขียนคำสั่ง (S3-SCRIPT)

- พื้นฐาน Generative AI สำหรับครูศิลปะ

ตารางกระบวนการสร้างความรู้ AI Literacy และเทคนิคคำสั่งสำหรับครูศิลปะ (S3-SCRIPT)

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ (ทัศนศิลป์ ดนตรี นาฏศิลป์) 2. นโยบาย Quick Win 2569 ด้านการลดภาระงานครู ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล 3. คู่มือพื้นฐาน Generative AI และจริยธรรมการใช้ AI ในงานสร้างสรรค์	NotebookLM (เหมาะสมในขั้นเตรียมเนื้อหา) เหตุผล ใช้ในการรวบรวมหลักสูตรศิลปะ และนโยบายเขตพื้นที่ไว้เป็นแหล่งข้อมูล (Sources) เพื่อให้ความรู้ที่สร้างขึ้นไม่หลุดจากบริบททางการศึกษาของ สพป. ลำปาง เขต 1
2. Process (การออกแบบ Prompt)	การสร้างเนื้อหาความรู้พื้นฐาน (ผ่าน Gemini) Prompt: "จงสวมบทบาทเป็นครูผู้สอนผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ช่วยสรุปความหมายและประเภทของ Generative AI (เช่น Text-to-Image, AI Music) ที่สามารถประยุกต์ใช้ในรายวิชาทัศนศิลป์ ดนตรี และ นาฏศิลป์ โดยเน้นภาษาที่เข้าใจง่ายสำหรับครูศิลปะ เพื่อใช้บรรจุในคู่มือนวัตกรรม" การฝึกเขียนคำสั่ง (Prompt Engineering) Prompt: "ออกแบบโครงสร้างคำสั่ง (Prompt Template) สำหรับครูศิลปะ โดยใช้เทคนิค Role + Task + Context + Format เช่น 'จงสวมบทบาทเป็นครูศิลปะ ออกแบบ กิจกรรม Active Learning เรื่องแม่สี โดยใช้ AI ช่วยสร้าง ภาพปกอัลบั้มไทย' เพื่อให้ครูนำไปปรับใช้ลดภาระการเตรียมการสอน"	Gemini (เหมาะสมที่สุดในขั้นปฏิบัติการ) เหตุผล มีความโดดเด่นในการคิดเชิงสร้างสรรค์และการสื่อสารแบบโต้ตอบ (Interactive) เหมาะสำหรับการสาธิตเทคนิคการเขียน Prompt ให้ครูเห็นผลลัพธ์การสร้างสื่อศิลปะได้ทันที
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. คลังคำสั่งสำเร็จรูป (Art Prompt Library) สำหรับใช้ในงานวิจัยและการสร้างสื่อศิลปะ 2. โมดูลการเรียนรู้ AI Literacy ที่สอดคล้องกับมาตรฐาน วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ	Digital Learning Content ผลลัพธ์ที่ได้จะถูกนำไปเผยแพร่ผ่านแพลตฟอร์ม LPG1's OSP เพื่อให้ครูศึกษาได้แบบ Anywhere Anytime



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
	3. บทความแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) เกี่ยวกับจริยธรรม AI ในงานศิลปะเพื่อเผยแพร่บนระบบ OSP	

การพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Insight)

1. ทำไมต้อง Gemini สำหรับการเขียนคำสั่ง (SCRIPT) ในขั้นตอน S3-SCRIPT ครูจำเป็นต้องเห็นความสามารถในการ "เจน" (Generate) ชิ้นงานศิลปะหรือข้อความแบบ Real-time ซึ่ง Gemini มีความสามารถในการประมวลผลคำสั่งที่เป็นภาษาไทยและเชื่อมโยงกับ Google Workspace ได้ดี ช่วยให้ครูศิลปะมองเห็นภาพการลดภาระงานวิจัย 5 บทได้อย่างเป็นรูปธรรม
2. การเชื่อมโยงกับกระบวนการ APISE Plus: กระบวนการนี้อยู่ในขั้น Informing (I) ซึ่งเป็นการให้ความรู้ก่อนการนิเทศจริง (Supervising) การมี Prompt Library ที่ชัดเจนจะช่วยให้ศึกษานิเทศก์สามารถกำกับติดตามผลในขั้นตอนต่อไปได้อย่างมีมาตรฐานเดียวกัน
3. การลดภาระงานครู การใช้ Prompt ที่ออกแบบมาอย่างละเอียดจะช่วยให้ครูไม่ต้องเริ่มต้นจากศูนย์ในการเขียนแผนการสอนหรือรายงานวิจัย แต่ใช้ AI เป็น "The Copilot Researcher" ช่วยร่างเนื้อหาตามโครงสร้างที่ศึกษานิเทศก์กำหนดไว้ในคู่มือ



- Prompt Engineering เทคนิคการสั่งงานให้ได้ผลงานวิจัยคุณภาพ

ตารางกระบวนการ Prompt Engineering เพื่อผลงานวิจัยคุณภาพ (S3-SCRIPT)

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. โครงสร้างงานวิจัย 5 บท ตามมาตรฐานวิทยฐานะ 2. นโยบาย "Anywhere Anytime" และจุดเน้น สพ. ลำปาง เขต 1 3. ข้อมูลผลการวิเคราะห์ปัญหา (จาก S1-SCAN) เช่น ข้อมูลจาก SAR และ ปพ.5 ของสถานศึกษาเป้าหมาย	NotebookLM (เหมาะสมในขั้น รวบรวมบริบท) เหตุผล ใช้สำหรับอัปโหลด "ฐานข้อมูล อ้างอิง" (Sources) ทั้งนโยบายและ ทฤษฎีการสอนศิลปะ เพื่อให้ AI ใช้ เป็นวัตถุดิบในการเขียนงานวิจัยที่ไม่ หลุดจากข้อเท็จจริงของเขตพื้นที่
2. Process (การออกแบบ Prompt)	การใช้เทคนิคโครงสร้างคำสั่ง (Role + Task + Context + Constraint) Prompt สำหรับร่างบทที่ 1 (ความเป็นมา) "จงสมมติบทบาทเป็นศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ (Role) ช่วยเรียบเรียงความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา (Task) สำหรับงานวิจัยเรื่องการใช้ AI พัฒนาทัศนศิลป์ โดยให้อ้างอิงนโยบาย Quick Win 2569 และปัญหาจาก การวิเคราะห์ SAR ในโรงเรียนเป้าหมาย [Context] ใช้ ภาษาวิชาการที่สละสลวย และมีความยาวไม่เกิน 2 หน้า A4 (Constraints)" Prompt สำหรับสังเคราะห์บทที่ 2 (วรรณกรรม) "จากเอกสารอ้างอิงที่อัปโหลดไว้ ให้สรุปแนวคิด Active Learning ในวิชาศิลปะ (Task) โดยแยกเป็นหัวข้อสำคัญ 5 ประเด็น และเขียนอ้างอิงแบบแทรกในเนื้อหาตาม รูปแบบ APA (Format)"	Gemini (เหมาะสมที่สุดในขั้นร่าง คำสั่ง) เหตุผล มีความโดดเด่นในการ "คิด เชิงสร้างสรรค์" (Creative Drafting) และสามารถปรับเปลี่ยน สำนวนภาษาตาม Prompt ที่ซับซ้อน ได้ดีกว่า ช่วยให้ครูได้ "ร่าง" งานวิจัยที่ รวดเร็วและมีคุณภาพสูงตามมาตรฐาน ตำแหน่ง
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. ร่างงานวิจัย 5 บท (Initial Draft) ที่มีความถูกต้อง ตามหลักวิชาการและสอดคล้องกับบริบทโรงเรียนศิลปะ เป้าหมาย 2. ชุดคำสั่งสำเร็จรูป (Prompt Library): สำหรับครู ศิลปะนำไปใช้ในระยยะปฏิบัติการ (S4-SPRINT)	Strategic Research Output ผลลัพธ์ที่ได้คือ "คู่มือปฏิบัติการ (Script)" ที่ครูสามารถเดินตามได้ทันที ช่วยลดระยะเวลาการเขียนงานวิจัย จากหลายเดือนให้เหลือเพียงไม่กี่ สัปดาห์



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
	3. นวัตกรรมผลการดำเนินงานครู ที่สะท้อนผ่านระบบ LPG1's OSP เพื่อการเผยแพร่เป็น Best Practice	

บทสรุปความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Insight)

1. ทำไมต้อง Gemini สำหรับการเขียนคำสั่ง (SCRIPT) ในขั้นตอน S3-SCRIPT ตามยุทธศาสตร์ 7 S ของ
สพป.ลำปาง เขต 1 การเขียน Prompt ที่แม่นยำเปรียบเสมือนการสร้างแม่แบบ (Template) ที่มี
คุณภาพ Gemini มีความยืดหยุ่นสูงในการรับฟังเงื่อนไขที่ซับซ้อน (เช่น การระบุจำนวนคำ หรือระดับ
ความทางการของภาษา) ซึ่งจำเป็นมากในการทำวิจัยชั้นเรียนการพิเศษ
2. การควบคุมคุณภาพด้วย NotebookLM เพื่อไม่ให้นักวิจัยที่ AI เจนเนอเรตออกมานั้น "เพี้ยน" หรือไม่
ตรงกับนโยบายเขต ครูควรใช้ NotebookLM ในการตรวจสอบความสอดคล้อง (Verification) โดยการ
ถาม AI ว่า "ข้อความในบทที่ 1 นี้ สอดคล้องกับจุดเน้นข้อที่ 4 ของเขต 1 เรื่อง AI และ Active Learning
หรือไม่"
3. การบูรณาการ APISE Plus กระบวนการนี้อยู่ในขั้น Informing (I) ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมด้าน
เทคโนโลยี (AI Literacy) ก่อนที่ครูจะลงมือทำวิจัยจริงในขั้นนิเทศ (Supervising) ต่อไป



- จริยธรรมการใช้ AI และการป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ศิลปะ

ตารางกระบวนการจริยธรรม AI และการป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ศิลปะ (S3-SCRIPT)

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. นโยบาย สพฐ. ปี 2569 เรื่องการต่อยอดแนวคิด Active Learning และการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม 2. พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ และแนวทางสากลเกี่ยวกับการใช้ Generative AI ในงานศิลปะ 3. กรณีศึกษา (Case Studies) เกี่ยวกับการละเมิดลิขสิทธิ์ผลงานศิลปะที่เกิดจาก AI	NotebookLM (เหมาะสมในขั้นเตรียมข้อมูล) เหตุผล ใช้สำหรับอัปโหลด Sources ที่เป็นข้อกฎหมายและนโยบายเขตพื้นที่ เพื่อให้ AI สรุปประเด็นที่ "ถูกต้องตามบริบท" โดยไม่เกิดการคาดเดาข้อมูลเอง (Hallucination) []
2. Process (การออกแบบ Prompt)	การสร้างแนวปฏิบัติเชิงจริยธรรม (ผ่าน Gemini) Prompt 1 (ร่างเกณฑ์จริยธรรม) "จงสวมบทบาทเป็นครูชำนาญการพิเศษ ช่วยร่าง 'บัญญัติ 5 ประการในการใช้ AI สร้างสรรค์งานศิลปะอย่างมีจริยธรรม' สำหรับครูและนักเรียน โดยเน้นเรื่องความโปร่งใสในการระบุว่าใช้ AI และการไม่ละเมิดสิทธิ์ของศิลปินต้นฉบับ" การออกแบบ Checklist ป้องกันลิขสิทธิ์ Prompt 2 (ร่างเครื่องมือตรวจสอบ) "ช่วยออกแบบ Checklist ตรวจสอบผลงานศิลปะ AI เพื่อให้ครูใช้ประเมินนักเรียนก่อนเผยแพร่ลงในระบบ OSP โดยมีประเด็นเรื่อง การอ้างอิง Prompt ที่ใช้ และการตรวจสอบความซ้ำซ้อนของผลงาน"	Gemini (เหมาะสมที่สุดในขั้นตอน Process) เหตุผล มีความโดดเด่นในการ "ร่างข้อความเชิงสร้างสรรค์" และสามารถสื่อสารตอบโต้เพื่อขัดเกลาสำนวนภาษาให้เหมาะสมกับความเป็นแบบอย่าง (Role Model) ตามมาตรฐานตำแหน่ง
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. คู่มือแนวปฏิบัติ (Ethical AI Art Guide) ที่ครูศิลปะสามารถนำไป "จุดประกาย" (SPARK) จริยธรรมให้ผู้เรียน 2. Checklist ป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ สำหรับแนบในรายงานวิจัย 5 บท เพื่อแสดงถึงความโปร่งใสในขั้นตอน Evaluating (E) 3. สื่อดิจิทัลเพื่อการเผยแพร่ เนื้อหาเกี่ยวกับจริยธรรม AI สำหรับอัปโหลดบนแพลตฟอร์ม LPG1's OSP	Result-Oriented Output ผลลัพธ์นี้จะช่วยยกระดับสมรรถนะครูให้สามารถจัดการเรียนรู้เชิงรุกได้อย่างมี "จริยธรรมและความรับผิดชอบ" ตามจุดเน้นของ สพป.ลำปาง เขต 1



บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Recommendation)

1. **ทำไมต้องใช้ Gemini ในประเด็นจริยธรรม** เรื่องจริยธรรมเป็นเรื่องละเอียดอ่อนที่ต้องการการวิเคราะห์เชิงลึกและการใช้ภาษาที่โน้มน้าวใจ Gemini สามารถจำลองสถานการณ์สมมติ (Scenario-based learning) เพื่อให้ครูศิลปะฝึกตัดสินใจเกี่ยวกับประเด็นลิขสิทธิ์ได้ดีกว่าเครื่องมืออื่น
2. **การควบคุมคุณภาพด้วย NotebookLM** เพื่อป้องกันไม่ให้คำแนะนำด้านจริยธรรมหลุดไปจากกรอบนโยบาย "Anywhere Anytime" และนโยบาย "เรียนดี มีความสุข" ของเขตพื้นที่สามารถใช้ NotebookLM ตรวจสอบว่าร่างที่ Gemini เขียนมานั้น สอดคล้องกับ **มาตรฐานที่ 3** (การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างมีคุณภาพ) หรือไม่
3. **การลดภาระงานครู** การมี Checklist และแนวปฏิบัติสำเร็จรูป (Script) ในคู่มือ จะช่วยให้ครูไม่ต้องกังวลเรื่องข้อมูลหมายที่ซับซ้อน แต่สามารถนำ AI ไปใช้พัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนได้อย่างมั่นใจและปลอดภัย



ส่วนที่ 4 คลังเครื่องมือ AI เพื่อการสร้างสรรคศิลปะ

- ทศนศิลป์ การสร้างแรงบันดาลใจและภาพร่าง (Text-to-Image)

ตารางกระบวนการใช้ AI สร้างแรงบันดาลใจและภาพร่างทศนศิลป์ (S4-SPRINT)

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เทคนิค (Gemini)
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. ตัวชี้วัดกลุ่มสาระศิลปะ (ทศนศิลป์) เช่น มาตรฐาน ศ 1.1 การสร้างสรรคงานทศนศิลป์ตามจินตนาการ 2. บริบทท้องถิ่นลำปาง เช่น ลวดลายขามตราไก่, สถาปัตยกรรมวัดพระธาตุลำปางหลวง หรือสัตว์สัญลักษณ์ (ไก่ขาว) 3. ช่องว่างการเรียนรู้ (Learning Gap) ข้อมูลจาก SAR ที่ ระบุว่านักเรียนขาดทักษะการร่างภาพหรือขาดจินตนาการใน การออกแบบ	Gemini (Knowledge Integrator) ใช้ Gemini ในการรวบรวม ทฤษฎีสี องค์ประกอบศิลป์ และ ข้อมูลวัฒนธรรมท้องถิ่นเพื่อเป็น วัตถุดิบในการสร้างไอเดีย
2. Process (การออกแบบ Prompt)	การออกแบบคำสั่งเชิงลึกเพื่อแก้ปัญหาการร่างภาพ Prompt (สำหรับครูเพื่อสร้างสื่อแรงบันดาลใจ) "จงสวมบทบาทเป็นศิลปินผู้เชี่ยวชาญและครูผู้สอนชำนาญการ พิเศษ ช่วยออกแบบคำสั่งภาษาอังกฤษ (English Prompt) สำหรับ Image AI เพื่อสร้าง 'ภาพร่างลายเส้นดินสอ (Pencil Sketch)' ของรถม้าลำปางในมุมมองทัศนียภาพ (Perspective) ที่สวยงาม เพื่อให้ให้นักเรียนชั้น ป.4-6 ใช้เป็นต้นแบบในการฝึก วาดภาพและลงสีตามจินตนาการ โดยเน้นความเรียบง่ายแต่ ถูกต้องตามองค์ประกอบศิลป์"	Gemini (Prompt Architect) ใช้เทคนิคการ Refine Prompt คือการให้ Gemini ช่วยขยาย ความคำสั่งภาษาไทยให้เป็น ภาษาอังกฤษที่ AI สร้างภาพ เข้าใจได้แม่นยำขึ้น เพื่อผลลัพธ์ ที่เป็นแบบอย่างได้
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. ชุดภาพร่างต้นแบบ (Sketch Drafts) ที่สร้างจาก AI สำหรับให้นักเรียนนำไปต่อยอดแบบ Active Learning 2. คลังคำสั่งสร้างสรรคศิลปะ (Art Prompt Library) บรรจุในระบบ LPG1's OSP ให้ครูคนอื่นเข้าถึงได้แบบ Anywhere Anytime 3. ชิ้นงานนวัตกรรมของผู้เรียน ผลงานศิลปะที่บูรณาการ เทคโนโลยีสอดคล้องกับปัญหารายบุคคล	Result-Oriented Output ผลลัพธ์ที่ได้จะถูกนำไปสรุปใน บทที่ 4 ของงานวิจัย และ เผยแพร่เป็น Best Practice ใน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา



บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Insight)

1. การแก้ปัญหาอย่างตรงจุด (S1-SCAN) จากรายงาน SAR ของสถานศึกษาเป้าหมาย เช่น โรงเรียนห้วยฮ่อม หรือโรงเรียนผาแดงวิทยา ที่มุ่งเน้นการสร้างนวัตกรรมจากเศษวัสดุ การใช้ Gemini ช่วยร่างภาพ (Text-to-Image) จะทำให้นักเรียนเห็น "ภาพเป้าหมาย" ก่อนลงมือทำจริง ช่วยลดความกลัวในการวาดผิดและกระตุ้นแรงบันดาลใจ (S2-SPARK) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. การลดภาระงานครู (Quick Win) ครูไม่ต้องเสียเวลาวาดภาพต้นแบบด้วยมือที่ละภาพ แต่สามารถใช้ Gemini เจนเนอเรตภาพร่างที่หลากหลายให้สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียนรายบุคคล (Personalized Learning) ได้ทันที
3. การเชื่อมโยงสู่มาตรฐานตำแหน่ง การที่ครู/ศึกษานิเทศก์ ริเริ่มการใช้ Gemini ออกแบบ Prompt ศิลปะนี้ ถือเป็น การสร้าง "แบบอย่าง" (Role Model) ในการนำนวัตกรรมดิจิทัลมาใช้พัฒนางานวิชาการตามข้อตกลง PA ปี 2569



- ดนตรี การประพันธ์ทำนองและสื่อประกอบการสอน (AI Music) Suno

ตารางกระบวนการประพันธ์ทำนองและสร้างสื่อดนตรีด้วย AI (S4-SPRINT)

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และเทคนิค (Suno & Gemini)
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. ตัวชี้วัดกลุ่มสาระศิลปะ (ดนตรี) เช่น มาตรฐาน ศ 2.1 การสร้างสรรค์บทเพลงและองค์ประกอบดนตรี 2. โจทย์ปัญหาในชั้นเรียน เช่น นักเรียนขาดแรงจูงใจในการ เรียนทฤษฎีดนตรี หรือครูไม่มีสื่อเพลงประกอบการสอนที่เป็น เอกลักษณ์เฉพาะตัว 3. เนื้อหาเชิงวัฒนธรรม ข้อมูลเพลงพื้นบ้านลำปาง หรือคำ ขวัญจังหวัดเพื่อนำมาเป็นเนื้อหาในบทเพลง	Knowledge & Context Input รวบรวมข้อมูลจากนโยบาย "เรียนดี มีความสุข" และจุดเน้น การจัดการเรียนรู้เชิงรุกของ สพป.ลำปาง เขต 1 เพื่อ กำหนดธีม ของเพลง
2. Process (การออกแบบ Prompt)	ขั้นตอนที่ 1 ใช้ Gemini ร่างโครงสร้างและเนื้อเพลง Prompt "จงสวมบทบาทเป็นนักประพันธ์เพลงมืออาชีพและ ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ ช่วยแต่งเนื้อร้องสำหรับเด็ก ประถมในหัวข้อ 'ประวัติศาสตร์ม้าลำปาง' โดยเน้นจังหวะที่ สนุกสนาน (Upbeat) และมีเนื้อหาที่จดจำง่าย เพื่อใช้เป็นสื่อ ประกอบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก" ขั้นตอนที่ 2 แปลงสู่ Suno Prompt เพื่อเจนเนอเรตทำ นองPrompt (Suno Style): "Thai Folk-Pop, Joyful, Upbeat, Acoustic Guitar, Male Vocal, Lyrics about Lampang Horse Carriage history, educational and fun."	Gemini & Suno Refinement ใช้เทคนิคการระบุ Style และ Mood ของดนตรีให้ชัดเจนใน Suno เพื่อให้ได้ผลงานที่มี คุณภาพสูงตามมาตรฐานวิทย ฐานะ
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. ไฟล์เสียงเพลงต้นแบบ (Original Audio Tracks): ที่มี ความไพเราะและถูกต้องตามเนื้อหาที่ครูกำหนด 2. แผนการสอนดนตรีบูรณาการ AI กิจกรรมที่ให้นักเรียน วิเคราะห์องค์ประกอบดนตรีจาก AI แบบ Active Learning 3. คลังสื่อดนตรีดิจิทัล เผยแพร่ผ่านระบบ LPG1's OSP เพื่อเป็น Best Practice ให้โรงเรียนอื่นนำไปใช้แบบ Anywhere Anytime	Result-Oriented Output ผลลัพธ์ที่ได้จะถูกนำไปสรุปในบท ที่ 4 ของงานวิจัย และใช้เป็น หลักฐานเชิงประจักษ์ใน มาตรฐานที่ 3 (การสอนที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ)



บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Insight)

1. การตอบสนองนโยบาย Quick Win การใช้ Suno ช่วยให้ครูศิลปะในโรงเรียนเป้าหมาย เช่น โรงเรียนบ้านห้วยฮ่อม ที่มีจุดเด่นด้านวงดนตรีสากลและขบวนพาเหรด สามารถสร้างสรรค์เพลงมาร์ชหรือเพลงประกอบกิจกรรมโรงเรียนได้เองอย่างรวดเร็ว ลดขั้นตอนการประพันธ์ที่ซับซ้อนและลดภาระงานครูอย่างเห็นผลชัดเจน
2. การนิเทศแบบเสริมแรง (S5-STRENGTHEN): ในขั้นตอนนิเทศ ศึกษาวิเคราะห์สามารถใช้ผลงานเพลงที่สร้างจาก Suno มาเป็น "จุดประกาย" (S2-SPARK) ในกลุ่ม PLC เพื่อแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีดิจิทัลสามารถนำมาสร้างสรรค์งานศิลปะที่จับต้องได้จริง
3. การขยายผลสู่นวัตกรรม (S7-SPREAD) บทเพลงที่เกิดขึ้นสามารถอัปโหลดเข้าระบบ Online Supervising Platform (OSP) เพื่อสร้างเป็น "คลังเพลงเพื่อการศึกษา" ที่ครูทุกคนในสังกัด สามารถเข้าถึงและนำไปปรับใช้ในห้องเรียนของตนเองได้



- นาฏศิลป์ การออกแบบท่าทางและเครื่องแต่งกายดิจิทัล

ตารางกระบวนการออกแบบนาฏศิลป์และเครื่องแต่งกายดิจิทัลด้วย AI (S4-SPRINT)

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI ที่แนะนำและ เหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. ตัวชี้วัดกลุ่มสาระศิลปะ (นาฏศิลป์) เช่น มาตรฐาน ศ 3.1 (การแสดงนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์) และ ศ 3.2 (การเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์กับประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม) 2. ทิศทางวัฒนธรรมท้องถิ่น เช่น รูปแบบการแต่งกายชุดพื้นเมืองลำปาง หรือทำรำเฉพาะถิ่น (เช่น ฟ้อนรำอนุรักษวัฒนธรรมวัดบ้านห้วยฮ่อม) 3. โจทย์การแต่ง: หัวข้อการแสดงหรือเพลงที่ใช้ประกอบ (จาก Suno) เพื่อกำหนด Mood & Tone	NotebookLM (สำหรับเตรียมบริบท) เหตุผล ใช้สรุปเอกสารวัฒนธรรมท้องถิ่นลำปางเพื่อนำมาเป็นวัตถุดิบในการเขียน Prompt ให้ถูกต้องตามอัตลักษณ์พื้นที่
2. Process (การออกแบบ Prompt)	ขั้นตอนที่ 1 ออกแบบเครื่องแต่งกาย (Costume Design) Prompt "จงสวมบทบาทเป็นนักออกแบบเครื่องแต่งกายนาฏศิลป์ไทย (Role) ช่วยสร้างภาพ 'ชุดฟ้อนรำร่วมสมัย' ที่ได้รับแรงบันดาลใจจากลวดลายขามตราไก่และดอกธรรมรักษา (Context) โดยเน้นโทนสีขาว แดง และเขียว ผสมผสานผ้าชั้นตินจากพื้นเมืองลำปาง ให้ความพลิ้วไหวสำหรับใช้ในการแสดงเชิงรุก (Task) ในรูปแบบ Cinematic Realistic" ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบท่าทาง (Movement Visualization) Prompt "ออกแบบภาพร่าง (Sketch) แสดงลำดับท่ารำ (Movement Sequence) ที่มีความอ่อนช้อยของภาคเหนือ ผสมผสานกับการเคลื่อนไหวสมัยใหม่ (Creative Dance) ให้เห็นความต่อเนื่องของท่วงท่าในรูปแบบภาพประกอบลายเส้น (Format)"	Canva AI / DALL-E 3 (เหมาะสมที่สุดสำหรับการเริ่มต้น) เหตุผล 1. Canva AI: ใช้งานง่ายและครอบคลุมในสังกัดคุ้นเคยรองรับนโยบาย Anywhere Anytime ได้ดี 2. DALL-E 3 เข้าใจคำสั่งภาษาไทยที่ซับซ้อนได้แม่นยำ เหมาะสำหรับร่างต้นแบบเครื่องแต่งกาย (หมายเหตุ: Midjourney เหมาะสำหรับงานระดับสูงที่เน้นสุนทรียภาพสูงมาก แต่อาจใช้ยากกว่าในขั้นเริ่มต้น)
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. Digital Costume Lookbook ภาพต้นแบบชุดการแสดงที่ครุ	Result-Oriented Output ผลลัพธ์จะถูกนำไปใช้ใน งานวิจัย 5 บท และใช้ ประเมินคุณภาพครุตาม



	2. Movement Storyboard ภาพจำลองท่าทางประกอบเพลงจาก Suno เพื่อให้นักเรียนเห็นภาพรวมการแสดงแบบ Active Learning	มาตรฐานที่ 3 (การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ)
	3. คลังสื่อนาฏศิลป์ดิจิทัล บรรจุในระบบ Online Supervising Platform (OSP) เพื่อเป็น Best Practice	

บทพิจารณาความเหมาะสมของเครื่องมือ (Tool Selection Insight)

1. ทำไมต้อง Canva AI เป็นเครื่องมือที่สอดคล้องกับนโยบาย "ลดภาระงานครู" มากที่สุด เนื่องจากครูสามารถใช้สร้างทั้งภาพเครื่องแต่งกายและนำไปออกแบบสไลด์การสอน หรือ "หน้าปกเล่มวิจัย" ได้ในทีเดียวผ่าน Digital Learning Platform ของเขตพื้นที่
2. บทบาทของ Suno ในทางนาฏศิลป์ Suno ไม่ได้ออกแบบท่าทางโดยตรง แต่ทำหน้าที่สร้าง "เสียงประกอบ (Audio Track)" ที่มีจังหวะ (Rhythm) เฉพาะตัว เพื่อให้ครูนำไปใช้จุดประกาย (SPARK) ให้นักเรียนร่วมกันออกแบบท่ารำตามจังหวะนั้นๆ
3. การเชื่อมโยงกับ APISE Plus กระบวนการนี้อยู่ในขั้น Supervising (S) และ Informing (I) ซึ่งศึกษานิเทศก์สามารถ Coaching ให้ครูใช้ AI สร้างสื่อที่กระตุ้นให้ผู้เรียน "คิดขั้นสูง" และ "สร้างสรรค์นวัตกรรม" ได้ตามเกณฑ์ระดับยอดเยี่ยม



ส่วนที่ 5 ปฏิบัติการวิจัย 5 บทด้วย AI (The Copilot Researcher)

- ชื่อเรื่องงานวิจัยในชั้นเรียน
- บทที่ 1 บทนำ
- บทที่ 2 การสังเคราะห์วรรณกรรมและงานวิจัยศิลปะที่เกี่ยวข้อง
- บทที่ 3 การดำเนินการวิจัย
- บทที่ 4 การวิเคราะห์งานวิจัย
- บทที่ 5 การอภิปรายผลสู่การเป็น Best Practice

ชื่อเรื่องงานวิจัยในชั้นเรียน

ตารางกระบวนการกำหนดชื่อเรื่องงานวิจัยในชั้นเรียนด้วย AI (The Copilot Researcher)

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. สรุปร่องว่างการเรียนรู้ (Learning Gap) ที่ได้จากการวิเคราะห์ SAR และ ปพ.5 ในส่วนที่ 2 2. นโยบายและจุดเน้น เช่น การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยใช้ Digital Learning Platform และ AI 3. เป้าหมาย OKRs ที่ต้องการพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในกลุ่มสาระศิลปะ	NotebookLM (เหมาะสมในขั้นเตรียมบริบท) เหตุผล ใช้ในการรวบรวม "คลังข้อมูลปัญหา" ของโรงเรียนเป้าหมาย เพื่อให้ชื่อเรื่องที่ AI เสนอไม่หลุดไปจากข้อเท็จจริงและบริบทของ สพป.ลำปาง เขต 1
2. Process (การออกแบบ Prompt)	ขั้นตอนที่ 1 สกัดประเด็นท้าทาย (ผ่าน NotebookLM) Prompt "จากเอกสารสรุปผลสัมฤทธิ์และจุดที่ควรพัฒนาในวิชาศิลปะที่อัปเดตไว้ ให้สรุปปัญหาหลักที่ควรนำมาทำวิจัยในชั้นเรียนมา 3 ประเด็น โดยเน้นปัญหาที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์และสมรรถนะดิจิทัล" ขั้นตอนที่ 2 ร่างชื่อเรื่องวิจัย (ผ่าน Gemini) Prompt "จงสวมบทบาทเป็นครูผู้สอนชำนาญการพิเศษ (Role) นำปัญหาเรื่อง [ระบุปัญหาจากขั้นตอนที่ 1] มาออกแบบชื่อเรื่องงานวิจัยในชั้นเรียน 5 ชื่อเรื่อง (Task) ที่เน้นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และการใช้ AI (Context) โดยให้ชื่อเรื่องมีความกระชับ เป็นทางการ และระบุตัวแปรต้นกับตัวแปรตามชัดเจน (Format)"	Gemini (เหมาะสมที่สุดในขั้นสร้างสรรค์) เหตุผล มีความโดดเด่นในการคิดเชิงสร้างสรรค์และการปรับระดับภาษาให้มีความเป็นทางการสอดคล้องกับมาตรฐานตำแหน่ง และสามารถโต้ตอบเพื่อ "เกลา" ชื่อเรื่องให้สมบูรณ์ที่สุดได้



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. รายชื่อหัวข้อวิจัยที่คัดสรรแล้ว ที่มีความเป็นไปได้ใน การทำวิจัย (Feasibility) และตรงจุดเน้น "Anywhere Anytime" 2. โครงร่างประเด็นท้าทาย (Challenge) สำหรับบันทึก ในข้อตกลงการพัฒนางาน (PA) ปี 2569 3. กรอบแนวคิดการวิจัยเบื้องต้น ที่เชื่อมโยงระหว่าง นวัตกรรม AI และผลสัมฤทธิ์ศิลปะ	Result-Oriented Output ผลลัพธ์นี้จะถูกนำไปใช้เป็น "หัวใจ" ในการร่างบทที่ 1 ถึงบทที่ 5 ใน ขั้นตอน S4-SPRINT ต่อไป เพื่อลด ภาระงานวิจัยของครูอย่างยั่งยืน

บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Insight)

1. **ทำไมต้องใช้ Gemini ในการตั้งชื่อเรื่อง** การตั้งชื่อเรื่องงานวิจัยต้องอาศัยการผสมผสานระหว่าง "ปัญหา
สมรรถนะ" และ "นวัตกรรมตัวช่วย" Gemini สามารถวิเคราะห์คำสำคัญ (Keywords) จากนโยบายเขต
พื้นที่ เช่น "Active Learning" และ "Digital Learning Platform" มาบรรจุในชื่อเรื่องได้อย่าง
สละสลวยและถูกต้องตามหลักวิชาการ
2. **การควบคุมคุณภาพด้วย NotebookLM** เพื่อให้มั่นใจว่าชื่อเรื่องที่ Gemini เสนอมานั้น "แก้ปัญหาได้
จริง" สามารถใช้ NotebookLM ตรวจสอบย้อนกลับ (Cross-check) กับไฟล์ SAR มาตรฐานที่ 1 ของ
โรงเรียนนั้นๆ ว่าชื่อเรื่องดังกล่าวตอบโจทย์จุดที่ควรพัฒนา (Weaknesses) จริงหรือไม่
3. **การเชื่อมโยงสู่ APISE Plus** กระบวนการนี้อยู่ในขั้น Planning (P) ซึ่งเป็นการกำหนดทิศทางการนิเทศ
รายบุคคล ชื่อเรื่องวิจัยที่มีคุณภาพจะช่วยให้ขั้นตอนการนิเทศ (Supervising : S) ในระบบ OSP มีความ
ชัดเจนและง่ายต่อการติดตามผลความสำเร็จตามคำเป้าหมาย OKRs ที่ตั้งไว้



บทที่ 1 (ความสำคัญและที่มาของปัญหา)

ตารางกระบวนการจัดทำวิจัยบทที่ 1 ด้วย AI

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. ไฟล์นโยบาย Quick Win 2569 และจุดเน้น "Anywhere Anytime" ของ สพฐ. 2. ไฟล์สรุปผลการวิเคราะห์ปัญหา (จาก S1-SCAN) เช่น ผลสัมฤทธิ์วิชาศิลปะจาก SAR 2567 ของโรงเรียนเป้าหมาย 3. ฐานข้อมูลเอกสารอ้างอิงภาษาไทย (ไฟล์ PDF บทความวิจัย/บทความวิชาการด้านศิลปะและ AI ปี 2565-2569)	NotebookLM (เหมาะสมที่สุดสำหรับ Input) เหตุผล สามารถอัปโหลดไฟล์ Sources ทั้งนโยบายเขตพื้นที่และบทความวิจัยไทย เพื่อให้ AI ใช้เป็นฐานข้อมูล (Grounding) ในการเขียนอ้างอิงได้ถูกต้องตามข้อเท็จจริง ไม่เกิดการหลงลืมบริบท
2. Process (การออกแบบ Prompt)	ขั้นตอนที่ 1 สกัดประเด็นจากฐานข้อมูล (ผ่าน NotebookLM) Prompt: "จากไฟล์นโยบาย Quick Win และงานวิจัยศิลปะที่อัปโหลด ให้สรุปความเชื่อมโยงระหว่าง 'การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)' กับ 'ความต้องการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนศิลปะ' โดยระบุปัญหาสำคัญที่พบในรายงาน SAR มาเป็นข้อๆ" ขั้นตอนที่ 2 ร่างเนื้อหาบทที่ 1 พร้อมอ้างอิง APA (ผ่าน Gemini) Prompt "จงสวมบทบาทศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ (Role) ช่วยเขียนเนื้อหา 'ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา' สำหรับงานวิจัยเรื่อง [ระบุชื่อเรื่อง] โดยแบ่งเป็น 3 ย่อหน้า (Task): 1) สภาพปัจจุบันและนโยบายระดับชาติ (อ้างอิง สพฐ. 2568-2569) 2) ปัญหาที่พบในระดับสถานศึกษาและกลุ่มสาระศิลปะ [ใส่ข้อมูลจาก NotebookLM] 3) แนวทางการแก้ปัญหาด้วย AI และความคาดหวัง	Gemini (เหมาะสมสำหรับ Process การเรียบเรียง) เหตุผล มีความสามารถในการประมวลผลคำสั่งภาษาไทยที่ซับซ้อนและปรับระดับภาษา (Tone & Style) ให้มีความเป็นทางการสอดคล้องกับมาตรฐานวิทยฐานะชำนาญการพิเศษได้ดียิ่งขึ้น □



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
	เงื่อนไข: ให้ใส่การอ้างอิงในเนื้อหา (In-text Citation) แบบภาษาไทยตามรูปแบบ APA 7th edition โดยใช้ แหล่งอ้างอิงที่ไม่เกิน 5 ปี (พ.ศ. 2565 เป็นต้นไป)"	
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. ร่างบทที่ 1 (ฉบับสมบูรณ์) ที่มีความยาว 1.5 - 2 หน้ากระดาษ A4 มีความต่อเนื่องของเนื้อหาจากระดับนโยบายสู่ระดับห้องเรียน 2. รายการอ้างอิงภาษาไทย: ที่ถูกต้องตามหลัก APA และเป็นปัจจุบัน (ไม่เกิน 5 ปี) 3. ต้นแบบงานวิจัยลดภาระงาน: ที่พร้อมนำไปขยายผลผ่านระบบ Online Supervising Platform (OSP)	Result-Oriented Output ผลลัพธ์นี้ช่วยให้ครูศิลปะลดระยะเวลาการร่างบทที่ 1 จากเดิม 3-5 วัน เหลือเพียง 30 นาที ซึ่งสอดคล้องกับนโยบาย Quick Win เรื่องการลดภาระงานครูอย่างเป็นรูปธรรม

บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงวิชาการ (Strategic Insight)

1. ความถูกต้องของการอ้างอิง การใช้ NotebookLM ในขั้นตอนแรกมีความสำคัญมาก เพราะ AI ทั่วไปมัก "จินตนาการอ้างอิง" (Hallucination) แต่ NotebookLM จะอ้างอิงจากไฟล์ PDF ที่ครูอัปโหลดให้เท่านั้น ทำให้การอ้างอิงในเนื้อหา (In-text Citation) ตรงกับแหล่งที่มาจริงตามหลักวิชาการ
2. การเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ 7 S: กระบวนการนี้สะท้อนขั้นตอน S3-SCRIPT (การร่วมวางแผนและจัดทำแนวทาง) และส่งผลไปถึงขั้นตอน S4-SPRINT (ปฏิบัติการนิเทศ) ในระบบ APISE Plus ซึ่งครูผู้สอน/ศึกษานิเทศก์ สามารถตรวจสอบคุณภาพร่องรอยการใช้ AI ของครูผ่านระบบ OSP ได้ทันที
3. การพัฒนาสมรรถนะครู การออกแบบ Prompt ที่ระบุโครงสร้าง 3 ย่อหน้า (Global -> Local -> Innovation) เป็นการสอนให้ครูเข้าใจตรรกะการเขียนงานวิจัย (Research Logic) ไปในตัว ไม่ใช่เพียงการให้ AI เขียนให้ แต่เป็นการใช้ AI เป็น "Copilot" เพื่อยกระดับงานวิชาการให้เป็นแบบอย่างได้ตามมาตรฐานตำแหน่ง



บทที่ 1 (วัตถุประสงค์)

ตารางกระบวนการกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยด้วย AI

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. ชื่อเรื่องงานวิจัย ที่ผ่านการกลั่นกรองจากส่วนที่ 5 ขั้นตอนที่ 1 (เช่น การพัฒนาทักษะการร่างภาพ โดยใช้ AI สำหรับนักเรียน...) 2. ตัวแปรที่ศึกษา: นวัตกรรม (AI Tool) และ ผลสัมฤทธิ์ที่ต้องการพัฒนา (สมรรถนะดิจิทัล/ทักษะศิลปะ) 3. กลุ่มเป้าหมาย: นักเรียนในโรงเรียนเป้าหมาย 4 แห่ง (เช่น โรงเรียนบ้านห้วยฮ่อม หรือโรงเรียนผาแดงวิทยา)	NotebookLM (เหมาะสมในขั้นตรวจสอบบริบท) เหตุผล: ใช้ตรวจสอบว่าวัตถุประสงค์ที่จะสร้างขึ้น สอดคล้องกับ "ประเด็นท้าทาย" และ "นโยบาย Quick Win" ในไฟล์ Source ที่อัปโหลดไว้หรือไม่ เพื่อให้งานวิจัยไม่หลงทาง
2. Process (การออกแบบ Prompt)	การร่างวัตถุประสงค์การวิจัย (ผ่าน Gemini) Prompt: "จงสวมบทบาทเป็นศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ (Role) ช่วยเขียน 'วัตถุประสงค์การวิจัย' สำหรับงานวิจัยเรื่อง [ระบุชื่อเรื่อง] โดยให้ครอบคลุม 3 ประเด็นหลัก (Task): 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ศิลปะด้วย AI 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน/ทักษะสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียน 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจหรือสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียน เงื่อนไข: ใช้ภาษาทางวิชาการที่ถูกต้อง ชัดเจน วัดผลได้ (Measurable) และสอดคล้องกับแนวทาง APISE Plus ของ สพป.ลำปาง เขต 1"	Gemini (เหมาะสมที่สุดในขั้นร่างเนื้อหา) เหตุผล: มีความสามารถในการจัดลำดับความคิด (Structuring) และใช้ภาษาทางการที่สอดคล้องกับมาตรฐานตำแหน่งศึกษานิเทศก์ สามารถปรับแก้ตามความต้องการได้ทันที (Interactive) []
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. ข้อความวัตถุประสงค์การวิจัย ที่มีความชัดเจน 2-3 ข้อ บรรจุในบทที่ 1 2. ความเชื่อมโยงเชิงระบบ: วัตถุประสงค์ที่ได้จะนำไปสู่การออกแบบเครื่องมือในบทที่ 3 และการวิเคราะห์ผลในบทที่ 4 ต่อไป	Result-Oriented Output วัตถุประสงค์ที่ AI ช่วยร่างจะมีความเป็นมืออาชีพ ลดเวลาในการเรียบเรียง และเป็นแบบอย่าง (Role Model) ให้กับครูศิลปะในสังกัดได้เป็นอย่างดี



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
	3. ผลลัพธ์ตาม OKRs: ที่สะท้อนการยกระดับ คุณภาพผู้เรียนตามจุดเน้นของเขตพื้นที่	

บทพิจารณาความเหมาะสมของเครื่องมือ (Strategic Insight)

1. **Gemini** คือ "สถาปนิกทางภาษา" การกำหนดวัตถุประสงค์ต้องใช้คำกริยาที่วัดผลได้ (Behavioral Verbs) เช่น "เพื่อสร้าง", "เพื่อเปรียบเทียบ", "เพื่อศึกษา" ซึ่ง Gemini สามารถเลือกใช้คำได้อย่าง สละสลวยสอดคล้องกับรูปแบบการเขียนวิจัย 5 บท
2. **NotebookLM** คือ "เช็มติคนโยบาย" หลังจากได้วัตถุประสงค์จาก Gemini แล้วสามารถนำข้อความนั้น ไปทวนสอบใน NotebookLM เพื่อให้ AI ยืนยันว่า "วัตถุประสงค์ข้อนี้ตอบโจทย์นโยบาย Anywhere Anytime หรือไม่" ตามที่ระบุไว้ในแผนนิเทศรายบุคคล
3. **การลดภาระงานครู** กระบวนการนี้ช่วยให้ครูศิลปะไม่ต้องกังวลเรื่องการใส่คำที่ซับซ้อน แต่สามารถ มุ่งเน้นไปที่การ "คัดสรรสื่อ AI" เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามพหุปัญญารายบุคคลได้อย่างเต็มที่ตามยุทธศาสตร์ S3-SCRIPT

บทที่ 1 (ขอบเขตงานวิจัย)

ตารางกระบวนการกำหนดขอบเขตการวิจัย (กลุ่มเป้าหมาย) ด้วย AI (The Copilot Researcher)

พัฒนาโดย : นายวันดี แบ่งจิตต์ (ศน.สพ.ลำปางเขต 1) arjantom@gmail.com



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. ชื่อเรื่องงานวิจัย เช่น "การพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์ศิลปะโดยใช้ AI..." 2. ไฟล์ข้อมูลนักเรียน (จาก SAR/ปพ.5) ข้อมูลจำนวนนักเรียนรายชั้นเรียนของโรงเรียนเป้าหมาย 3. เกณฑ์การคัดเลือก เช่น คัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เฉพาะนักเรียนชั้น ป.4-6 หรือนักเรียนที่มีปัญหาผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าเกณฑ์	NotebookLM (เหมาะสมในขั้นสกัดข้อมูลพื้นฐาน) เหตุผล สามารถอ่านไฟล์ SAR และ ปพ.5 ของแต่ละโรงเรียนเพื่อระบุ "จำนวนประชากร" และ "กลุ่มตัวอย่าง" ที่ถูกต้องตามข้อเท็จจริงของพื้นที่ โดยไม่ต้องเปิดหาทีละหน้า
2. Process (การออกแบบ Prompt)	ขั้นตอนที่ 1 การสกัดข้อมูลประชากร (ผ่าน NotebookLM) Prompt: "จากรายงาน SAR 2567 ที่อัปโหลด ให้ระบุจำนวนนักเรียนรายชั้นเรียนของโรงเรียน [ระบุชื่อโรงเรียน] ในกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการพัฒนาวิชาศิลปะ เพื่อนำมาเขียนใน ส่วนประชากรของการวิจัย" ขั้นตอนที่ 2 การร่างขอบเขตกลุ่มเป้าหมาย (ผ่าน Gemini) Prompt: "จงสวมบทบาทเป็นศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ (Role) ช่วยเขียนเนื้อหา 'ขอบเขตการวิจัย: กลุ่มเป้าหมาย' สำหรับงานวิจัยเรื่อง [ระบุชื่อเรื่อง] โดยระบุว่ากลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้น [ระบุระดับชั้น] ของโรงเรียน [ระบุชื่อโรงเรียน] ภาคเรียนที่ [ระบุ] ปีการศึกษา 2569 จำนวน [ระบุจำนวนที่ได้จากขั้นตอนที่ 1] คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Task) ใช้ภาษาทางวิชาการที่ถูกต้องและกะทัดรัด (Format)"	Gemini (เหมาะสมที่สุดในขั้นการเรียบเรียงเนื้อหา) เหตุผล มีความโดดเด่นในการเรียบเรียงประโยค (Synthesizing) ให้เป็นภาษาวิจัยที่เป็นทางการ และสามารถปรับแต่ง (Refine) ข้อความตามข้อกำหนดของศึกษานิเทศก์ได้อย่างรวดเร็ว
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. ข้อความขอบเขตกลุ่มเป้าหมาย ที่ระบุจำนวนนักเรียนและชั้นเรียนที่ชัดเจน สอดคล้องกับสภาพจริงของโรงเรียนเป้าหมาย 2. ความเชื่อมโยงสู่บทที่ 3 ข้อมูลจำนวนกลุ่มเป้าหมายที่แม่นยำเพื่อใช้ในการกำหนดขนาดเครื่องมือวัดผล 3. ร่องรอยการวิจัยดิจิทัล ที่พร้อมนำไปจัดเก็บในระบบ Online Supervising Platform (OSP)	Result-Oriented Output ผลลัพธ์ที่ได้จะมีความน่าเชื่อถือสูง เพราะมีฐานข้อมูลรองรับจาก NotebookLM และมีการขัดเกลาสำนวนจาก Gemini ช่วยลดภาระการเขียนของครูได้อย่างมหาศาล



บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Insight)

1. NotebookLM สำหรับการตรวจสอบความถูกต้อง (Grounding) เนื่องจากโรงเรียนเป้าหมายมีจำนวนนักเรียนต่างกันมาก เช่น โรงเรียนผาแดงวิทยา มีนักเรียนรวม 79 คน ขณะที่โรงเรียนบ้านห้วยฮ่อม มีบริบทที่แตกต่างกันไป การใช้ NotebookLM จะช่วยให้มั่นใจได้ว่าครูแต่ละท่านใส่ "ตัวเลขนักเรียน" ในงานวิจัยได้ตรงกับรายงาน SAR ที่ส่งเขตพื้นที่
2. Gemini สำหรับการปรับระดับวิชาการ (Academic Leveling) การเขียนขอบเขตการวิจัยที่ดีต้องระบุวิธีได้มาของกลุ่มเป้าหมาย (Sampling Technique) Gemini สามารถให้คำแนะนำในการเลือกใช้คำ เช่น "การเลือกแบบเจาะจง" หรือ "กลุ่มเป้าหมายประชากรทั้งหมด" ให้สอดคล้องกับมาตรฐานวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
3. การนิเทศผ่าน OSP (S4-SPRINT) เมื่อครูใช้ AI ร่างขอบเขตเสร็จแล้ว สามารถส่งข้อมูลเข้าระบบ Online Supervising Platform (OSP) เพื่อให้ศึกษานิเทศก์ตรวจทานความสอดคล้องระหว่าง "กลุ่มเป้าหมาย" และ "ชื่อเรื่อง" ได้ทันทีแบบ Anywhere Anytime

บทที่1 (นิยามศัพท์เฉพาะ)

ตารางกระบวนการกำหนดนิยามศัพท์เฉพาะด้วย AI (The Copilot Researcher)

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. ชื่อเรื่องและวัตถุประสงค์การวิจัย ที่กำหนดไว้ใน ขั้นตอนก่อนหน้า 2. คำสำคัญ (Keywords) เช่น การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning), ปัญญาประดิษฐ์ (AI), สมรรถนะดิจิทัล หรือนวัตกรรมศิลปะเฉพาะทาง 3. บริบทนโยบาย ข้อมูลจากไฟล์นโยบาย Quick Win 2569 และจุดเน้นของ สพป.ลำปาง เขต 1 เพื่อให้คำนิยาม สอดคล้องกับทิศทางของเขตพื้นที่	NotebookLM (เหมาะสมในขั้น สกัดขอบเขต) เหตุผล ใช้ในการดึง "นิยามเชิง นโยบาย" จาก Sources เช่น แผน นิเทศปี 2569 เพื่อให้ครูนำมาเป็น ฐานในการเขียนนิยามศัพท์ที่ไม่ขัด กับแนวทางของสำนักงานเขต
2. Process (การออกแบบ Prompt)	ขั้นตอนที่ 1 การสกัดความหมายเชิงนโยบาย (ผ่าน NotebookLM) Prompt: "จากนโยบายและแผนการนิเทศที่อัปเดต ให้ สรุปความหมายของ 'การจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ AI' และ 'สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน' ตามมุมมองของ สพป.ลำปาง เขต 1 เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการเขียนนิยามศัพท์เฉพาะ" ขั้นตอนที่ 2 การร่างนิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ (ผ่าน Gemini) Prompt "จงสมมติบทบาทเป็นศึกษานิเทศก์ชำนาญการ พิเศษ (Role) ช่วยเขียน 'นิยามศัพท์เฉพาะ' สำหรับ งานวิจัยเรื่อง [ระบุชื่อเรื่อง] โดยกำหนดนิยามศัพท์เชิง ปฏิบัติการสำหรับคำว่า: 1) ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในวิชา ศิลปะ 2) การจัดการเรียนรู้เชิงรุก 3) ผลสัมฤทธิ์/ทักษะ ศิลปะ (Task) โดยเน้นให้เห็นร่องรอยการปฏิบัติจริงในชั้น เรียน (Context) และใช้ภาษาทางวิชาการที่สละสลวย (Format)"	Gemini (เหมาะสมที่สุดในขั้นร่าง เนื้อหา) เหตุผล มีความโดดเด่นในการเรียบ เรียงภาษาไทยให้มีความเป็นทางการ (Academic Tone) และสามารถ จำลองบทบาทเป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อ "เกลา" ข้อความให้มีความเป็น แบบอย่างตามวิทยฐานะชำนาญการ พิเศษ
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. รายการนิยามศัพท์เฉพาะ ที่ระบุรายละเอียดของตัวแปร นวัตกรรมและตัวแปรตามอย่างชัดเจน บรรจุในบทที่ 1 2. ความเชื่อมโยงสู่เครื่องมือวิจัย: นิยามที่ได้จะถูกนำไปใช้ สร้างเกณฑ์การประเมิน (Rubrics) ในบทที่ 3 ต่อไป	Result-Oriented Output ผลลัพธ์ที่ได้จะช่วยให้งานวิจัยมีความ ชัดเจน (Clarity) ลดการตีความที่ คลาดเคลื่อน และแสดงถึงความเป็น



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
	3. ความถูกต้องตามหลักวิชาการ: นิยามที่สะท้อนถึงการนำนวัตกรรมดิจิทัลมาใช้ลดภาระงานและพัฒนาผู้เรียนจริงตามระบบ LPG1's OSP	"นักวิจัยนวัตกรรม" ของครูผู้สอน ศิลปะ

บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Insight)

1. ทำไมต้องใช้ NotebookLM ก่อน คำศัพท์บางคำเช่น "Active Learning" หรือ "Digital Learning Platform" มีนิยามกว้างขวางในระดับโลก แต่การใช้ NotebookLM จะช่วยให้ครูจำกัดวง (Grounding) ให้นิยามสอดคล้องกับ "จุดเน้น 11 ข้อ" ของ สพป.ลำปาง เขต 1 ได้ทันทีโดยไม่ต้องไปค้นหาจากที่อื่น
2. บทบาทของ Gemini ในฐานะ "สถาปนิกภาษา": การเขียนนิยามศัพท์เฉพาะในงานวิจัย 5 บท ต้องไม่ใช่แค่การแปลความหมายตามพจนานุกรม แต่ต้องบอกว่า "ในงานวิจัยนี้" คำนั้นหมายถึงอะไร Gemini สามารถช่วยแปลงทฤษฎีจาก NotebookLM ให้กลายเป็นนิยามเชิงปฏิบัติการที่วัดผลได้จริง (Measurable)
3. การนิเทศแบบเสริมแรง (S5-STRENGTHEN): เมื่อครูใช้ AI ร่างนิยามศัพท์เสร็จแล้ว ครูผู้สอน/ศึกษานิเทศก์สามารถตรวจสอบความถูกต้องผ่านระบบ Online Supervising Platform (OSP) เพื่อให้คำแนะนำและเสริมแรงในการพัฒนางานวิจัยบทต่อไปได้อย่างรวดเร็วแบบ Anywhere Anytime



บทที่ 1 (ประโยชน์คาดว่าจะได้รับ)

ตารางกระบวนการเขียน "ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ" ด้วย AI (The Copilot Researcher)

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. ชื่อเรื่องและวัตถุประสงค์การวิจัย ที่กำหนดไว้ในขั้นตอนก่อนหน้า [2. นโยบาย Quick Win 2569 และจุดเน้น 11 ข้อ โดยเฉพาะเรื่องการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และการใช้ AI 3. ผลลัพธ์ความสำเร็จ (Key Results): จากแผนการนิเทศรายบุคคล เช่น ร้อยละของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ดีขึ้น หรือการลดภาระงานครู	NotebookLM (เหมาะสมในขั้นเชื่อมโยงนโยบาย) เหตุผล ใช้ในการอ่าน "แผนนิเทศการศึกษา 2569" และ "รายงาน SAR" เพื่อดึงคำเป้าหมายและผลที่คาดหวังของเขตพื้นที่มาเป็นฐานข้อมูล ทำให้ประโยชน์ที่เขียนขึ้นตอบโจทย์องค์กรอย่างแท้จริง
2. Process (การออกแบบ Prompt)	ขั้นตอนที่ 1 การสกัดผลลัพธ์เชิงนโยบาย (ผ่าน NotebookLM) Prompt "จากนโยบาย Quick Win และแผนนิเทศที่อัปเดต ให้สรุปผลลัพธ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับ 1) ผู้เรียน 2) ครู และ 3) สถานศึกษา เมื่อมีการนำ AI มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในวิชาศิลปะ" ขั้นตอนที่ 2 การร่างเนื้อหาประโยชน์ที่ได้รับ (ผ่าน Gemini) Prompt: "จงสวมบทบาทเป็นศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ (Role) ช่วยเขียนเนื้อหา 'ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ' สำหรับงานวิจัยเรื่อง [ระบุชื่อเรื่อง] โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ (Task): 1) ประโยชน์ต่อผู้เรียน: (เน้นสมรรถนะดิจิทัลและทักษะศิลปะ) 2) ประโยชน์ต่อครูผู้สอน: (เน้นการลดภาระงานวิจัยและการเป็นผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้) 3) ประโยชน์ต่อสถานศึกษา/หน่วยงาน: (เน้นการสร้าง Best Practice ในระบบ OSP)"	Gemini (เหมาะสมที่สุดในขั้นเรียบเรียง) เหตุผล มีความโดดเด่นในการขยายความคิดให้เป็นภาษาไทยที่ไพเราะและเป็นทางการ เหมาะสำหรับการร่างเนื้อหาวิจัยที่ต้องนำไปเสนอเป็นแบบอย่าง (Role Model)



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
	เงื่อนไข ใช้ภาษาทางวิชาการที่สละสลวย แสดงถึงความก้าวหน้าและการเริ่มพัฒนาตามมาตรฐานตำแหน่ง"	
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. ข้อความประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ที่ชัดเจน แยกเป็นข้อๆ ครอบคลุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย บรรจุในบทที่ 1 2. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ ผลที่เขียนขึ้น จะเชื่อมโยงกับมาตรฐานที่ 3 (การสอนที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ) ของสถานศึกษา 3. ร่องรอยการพัฒนางาน ที่แสดงถึงการนำ เทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ตามนโยบาย Anywhere Anytime และ OSP	Result-Oriented Output ผลลัพธ์ที่ได้จะช่วยให้นักวิจัยมองเห็น "ความ คุ้มค่า" ของการทำงาน และใช้เป็นเกณฑ์ใน การอภิปรายผลในบทที่ 5 ต่อไป

บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Insight)

- ทำไมต้องใช้ NotebookLM ก่อน การเขียนประโยชน์ของการวิจัยมักจะเขียนเกินจริง (Hallucination) แต่การใช้ NotebookLM จะช่วยกำกับให้ประโยชน์นั้นอยู่ในกรอบของ "ผลที่คาดว่าจะได้รับ" ที่ สพป. ลำปาง เขต 1 กำหนดไว้ เช่น การที่ผู้เรียนสามารถใช้ Digital Learning Platform ได้ร้อยละ 100
- บทบาทของ Gemini ในการ "ลดภาระงานครู" ครูศิลปะมักติดขัดเรื่องการใช้ภาษาวิจัย Gemini จะช่วยเปลี่ยนความคิดของครูให้กลายเป็นประโยคทางวิชาการที่ทรงพลัง สอดคล้องกับมาตรฐานตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษที่ต้อง "ริเริ่ม พัฒนา" นวัตกรรม
- การเชื่อมโยงสู่ระบบ OSP ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในระดับหน่วยงาน จะระบุถึงการเผยแพร่ผลงาน ผ่านระบบ Online Supervising Platform (OSP) ซึ่งเป็นจุดเน้นสำคัญของเขตพื้นที่ในการสร้าง เครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้



เขียนบทที่ 2 (เน้นเฉพาะหัวข้อหลักและหัวข้อย่อย)

ตารางกระบวนการออกแบบโครงสร้างบทที่ 2 ด้วย AI

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. เนื้อหาจากบทที่ 1 ชื่อเรื่อง, วัตถุประสงค์, และตัวแปรที่ศึกษา (เช่น การใช้ AI สร้างภาพทัศนศิลป์, สมรรถนะดิจิทัล) 2. ฐานข้อมูลเอกสารอ้างอิง (PDF Sources) ไฟล์บทความวิจัย ทฤษฎีศิลปะ และคู่มือการใช้ AI ในการศึกษา ที่รวบรวมไว้ 3. นโยบาย Quick Win 2569 ประเด็นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และเทคโนโลยีดิจิทัล	NotebookLM (เหมาะสมที่สุดสำหรับ Input) เหตุผล มีความสามารถในการอ่านและ "ฝังตัว" (Grounding) ในฐานข้อมูลเอกสารวิชาการที่ครอบคลุมให้ ทำให้การกำหนดหัวข้อวิจัยไม่หลงประเด็น และมีความน่าเชื่อถือตามหลักวิชาการ
2. Process (การออกแบบ Prompt)	ขั้นตอนที่ 1 สกัดกรอบแนวคิด (ผ่าน NotebookLM) Prompt: "จากเนื้อหาบทที่ 1 และเอกสารวิจัยที่อัปโหลดไว้ ช่วยสรุปประเด็นทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Core Themes) ที่จำเป็นต้องนำมาเขียนในบทที่ 2 เพื่อสนับสนุนวัตถุประสงค์การวิจัยเรื่อง [ระบุชื่อเรื่อง]" ขั้นตอนที่ 2 ร่างหัวข้อหลักและหัวข้อย่อย (ผ่าน Gemini) Prompt "จงสมมติบทบาทเป็นศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ (Role) นำประเด็นทฤษฎีจากขั้นตอนแรกมาจัดทำ 'โครงสร้างหัวข้อบทที่ 2 (Table of Contents)' (Task) โดยแบ่งเป็นหัวข้อหลัก 5-6 หัวข้อ และแต่ละหัวข้อต้องมีหัวข้อย่อยอย่างน้อย 2-3 ข้อ (Constraint) โดยครอบคลุมเรื่อง: 1) ทฤษฎี Active Learning 2) ธรรมชาติวิชาศิลปะ 3) เทคโนโลยี AI ที่ใช้ 4) สมรรถนะดิจิทัล และ 5) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ใช้ภาษาทางการและเรียงลำดับตามตรรกะการวิจัย (Format)"	Gemini (เหมาะสมสำหรับ Process การร่างโครงสร้าง) เหตุผล มีความโดดเด่นในการจัดลำดับความคิด (Logical Structuring) และการใช้ภาษาทางวิชาการที่สละสลวย สามารถโต้ตอบเพื่อปรับแต่งจำนวนหัวข้อให้เหมาะสมกับระดับชำนาญการพิเศษได้ดี



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. โครงร่างบทที่ 2 (Chapter Outline): ที่มีลำดับ หัวข้อหลักและหัวข้อย่อยที่ชัดเจน ครอบคลุมทุกตัวแปร 2. Research Roadmap: แนวทางการค้นคว้าเอกสาร เพิ่มเติมตามหัวข้อที่ AI กำหนด 3. ความสอดคล้องเชิงระบบ: โครงสร้างที่เชื่อมโยงกับ กระบวนการ APISE Plus ในขั้น Planning (P) และ Informing (I)	Result-Oriented Output ผลลัพธ์นี้จะช่วยให้ครูไม่ต้องกังวลกับ การ "เริ่มต้นไม่ถูก" แต่มีพิมพ์เขียว (Script) ที่ชัดเจนในการเขียนเนื้อหา ละเอียดในขั้นตอนถัดไปผ่านระบบ LPG1's OSP

บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Insight)

1. การป้องกันการเขียนนอกเรื่อง การใช้ NotebookLM ในขั้นตอน Input ช่วยให้ สามารถกำกับให้
ครูใช้เฉพาะ "เอกสารที่ผ่านการคัดเลือกแล้ว" มาเป็นฐานในการตั้งหัวข้อ ป้องกันการที่ AI จะนำข้อมูล
ทั่วไปในอินเทอร์เน็ตที่ไม่อ้างอิงวิชาการมาใช้
2. การลดภาระงานครู (Quick Win) การให้ AI เขียนเฉพาะหัวข้อหลักและย่อยก่อน จะช่วยให้ครูและ
ศึกษานิเทศก์สามารถ "ตรวจโครงร่าง" ร่วมกันได้ง่ายขึ้นในระบบ OSP หากโครงสร้างถูกต้อง การเขียน
รายละเอียดในภายหลังจะมีความรวดเร็วและตรงประเด็นมากขึ้นร้อยละ 80
3. การสร้างความเป็นแบบอย่าง (Role Model) การออกแบบ Prompt ที่ระบุถึง "ทฤษฎี Active
Learning" และ "สมรรถนะดิจิทัล" เป็นการเน้นย้ำถึงจุดเน้นของ สพป.ลำปาง เขต 1 และนโยบายของ
สพฐ. ทำให้งานวิจัยนี้เป็น Best Practice ที่สมบูรณ์ตามมาตรฐานตำแหน่งชำนาญการพิเศษ



เขียนบทที่ 2 (รายละเอียดแต่ละหัวข้อของแต่ละรายการ)

ตารางกระบวนการเขียนรายละเอียดบทที่ 2 ด้วย AI

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. เนื้อหาจากบทที่ 1 ชื่อเรื่อง, วัตถุประสงค์ และตัวแปร (เช่น การจัดการเรียนรู้เชิงรุก, สมรรถนะดิจิทัลศิลปะ) 2. โครงสร้างหัวข้อบทที่ 2 หัวข้อหลักและหัวข้อย่อยที่ผ่านการตรวจทานแล้ว 3. ฐานข้อมูลเอกสาร (PDF Sources) บทความวิจัย ทฤษฎีศิลปะ และนโยบาย สพฐ. 2569 ที่ครูกัดสรรมมาแล้ว	NotebookLM (สำคัญที่สุดสำหรับขั้นตอนนี้) เหตุผล เพื่อป้องกันการ "หลอน" (Hallucination) ของข้อมูลและการอ้างอิงปลอม NotebookLM จะบังคับให้ AI เขียนรายละเอียดจากไฟล์ที่ครูอัปโหลดเท่านั้น (Source-based Generation)
2. Process (การออกแบบ Prompt)	การเขียนเนื้อหาเชิงลึกพร้อมอ้างอิง (ผ่าน NotebookLM) Prompt: "จงสมมติบทบาทศึกษานิเทศก์ผู้เชี่ยวชาญ (Role) ช่วยเขียนรายละเอียดเชิงลึกสำหรับหัวข้อย่อย '[ระบุชื่อหัวข้อย่อย]' ภายใต้หัวข้อหลัก '[ระบุชื่อหัวข้อหลัก]' (Task) โดยนำข้อมูลจาก Sources ที่อัปโหลดไว้มาสังเคราะห์และเรียบเรียงเป็นภาษาวิชาการที่สละสลวย เงื่อนไข: 1) ให้มีการอ้างอิงในเนื้อหา (In-text Citation) ทุกย่อหน้าตามรูปแบบ APA 7th 2) ข้อมูลต้องทันสมัยไม่เกิน 5 ปี (พ.ศ. 2565 เป็นต้นไป) 3) เน้นความเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระศิลปะและบริบท Active Learning"	Gemini (ใช้ในการขัดเกลาส่วนภาษา) เหตุผล หลังจากได้เนื้อหาที่มีการอ้างอิงถูกต้องจาก NotebookLM แล้ว หากต้องการปรับเปลี่ยน "น้ำเสียง" (Tone) ให้มีความเป็นแบบอย่าง (Role Model) ตามมาตรฐานตำแหน่ง ให้ใช้ Gemini ช่วย "Refine" ข้อความอีกครั้ง
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. เนื้อหาบทที่ 2 รายย่อ ที่มีรายละเอียดครบถ้วน ลุ่มลึก และมีเชิงอรรถอ้างอิงที่ตรวจสอบได้จริง 2. รายการอ้างอิงท้ายบท: ที่ถูกรวบรวมไว้พร้อมสำหรับการจัดทำบรรณานุกรม	Academic Excellence Output ผลลัพธ์ที่ได้จะสะท้อนถึงการปฏิบัติงานที่ "ริเริ่ม พัฒนา" ของครูและศึกษานิเทศก์ ช่วยลดระยะเวลาการเขียนเนื้อหาบทที่ 2 ลงได้มากกว่าร้อยละ 80



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
	3. นวัตกรรมลดภาระงานวิจัย เนื้อหาที่พร้อมนำไป อัปโหลดเข้าสู่ระบบ Online Supervising Platform (OSP) เพื่อขอรับการนิเทศติดตาม	

บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Insight)

- ทำไม NotebookLM จึงเหมาะกว่าในขั้นตอนนี้ ในการเขียนบทที่ 2 ปัญหาใหญ่คือ AI มักจะสร้าง "อ้างอิงปลอม" ขึ้นมาเพื่อให้เนื้อหาดูน่าเชื่อถือ แต่การใช้ NotebookLM จะช่วยให้ สามารถกำกับให้ครู ใช้เฉพาะเอกสารที่ผ่านการกลั่นกรองแล้ว เช่น รายงานจาก สพป.ลำปาง เขต 1 หรือนโยบาย Quick Win 2569 ทำให้งานวิจัยมีคุณภาพสูงและไม่ผิดหลักจริยธรรม
- การบูรณาการ APISE Plus: กระบวนการนี้อยู่ในขั้นตอน Informing (I) และเข้าสู่ Supervising (S) เมื่อครูเขียนรายละเอียดเสร็จ ครูผู้สอน/ศึกษานิเทศก์สามารถเข้าตรวจสอบร่องรอยการเขียน (Footprints) ในระบบ OSP เพื่อสะท้อนผล (Feedback) และเสริมแรง (S5-STRENGTHEN) ได้ทันที แบบ Anywhere Anytime
- การตอบโจทย์จุดเน้นของเขต: การระบุใน Prompt ให้เชื่อมโยงกับ "Active Learning" และ "สมรรถนะดิจิทัล" เป็นการตอกย้ำจุดเน้นข้อที่ 4 ของเขตพื้นที่ ทำให้งานวิจัยชิ้นนี้เป็น Best Practice ที่ พร้อมเผยแพร่ตามยุทธศาสตร์ S7-SPREAD



บทที่ 2 (งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง)

ตารางกระบวนการเขียน "งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง" ด้วย AI (The Copilot Researcher)

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. เนื้อหาจากบทที่ 1 ชื่อเรื่อง, วัตถุประสงค์ และตัวแปรที่ศึกษา (เช่น การใช้ AI ในการสร้างสรรค์งานศิลปะ) 2. ไฟล์บทความวิจัย (PDF Sources): งานวิจัยไทย (5-10 เรื่อง) และบทความภาษาอังกฤษ (3-5 เรื่อง) ที่ครูรวบรวมไว้เป็นไฟล์ฐานข้อมูล 3. กรอบแนวคิดการวิจัย: ที่ต้องการให้งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเข้ามาสนับสนุน	NotebookLM (เหมาะสมที่สุดสำหรับ Input) เหตุผล ป้องกันการสร้าง "อ้างอิงปลอม" (Hallucination) โดย AI จะเขียนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจาก "Sources" ที่ครูอัปโหลดไว้เท่านั้น ทำให้การอ้างอิงในเนื้อหาถูกต้องตามต้นฉบับ 100%
2. Process (การออกแบบ Prompt)	ขั้นตอนที่ 1 สกัดประเด็นวิจัย (ผ่าน NotebookLM) Prompt "จากงานวิจัยที่อัปโหลดไว้ทั้งหมด ช่วยสรุปสาระสำคัญของงานวิจัยแต่ละเรื่องในประเด็น: 1) วัตถุประสงค์ 2) นวัตกรรมที่ใช้ 3) ผลการวิจัย โดยแยกเป็นกลุ่มงานวิจัยในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเตรียมเขียนบทที่ 2" ขั้นตอนที่ 2 เรียบเรียงเนื้อหาพร้อมอ้างอิง (ผ่าน Gemini) Prompt "จงสมมติบทบาทเป็นศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ (Role) นำข้อมูลสรุปจากขั้นตอนแรกมาเรียบเรียงเนื้อหา 'งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง' (Task) โดยแบ่งเป็นหัวข้อ 'งานวิจัยในประเทศ' และ 'งานวิจัยต่างประเทศ' เขียนเป็นร้อยแก้วที่มีความเชื่อมโยงกัน (Context) และใส่การอ้างอิงในเนื้อหาแบบ APA 7th ทุกเรื่อง ใช้ภาษาทางวิชาการที่สละสลวยสอดคล้องกับมาตรฐานตำแหน่ง"	Gemini (เหมาะสมสำหรับ Process การเรียบเรียง) เหตุผล มีความโดดเด่นในการ "สังเคราะห์" ข้อมูลให้กลายเป็นบทความวิชาการที่ลื่นไหล (Fluid Writing) และสามารถช่วยแปลประเด็นจากงานวิจัยต่างประเทศให้เป็นภาษาไทยที่ถูกต้องตามหลักวิชาการศิลปะ
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. เนื้อหาบทที่ 2 ส่วนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ที่มีการอ้างอิงภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน (ไม่เกิน 5 ปี) 2. การวิเคราะห์ความเชื่อมโยง: ข้อความสรุปท้ายส่วนที่แสดงว่างานวิจัยเหล่านั้นสนับสนุนงานวิจัยของครูอย่างไร	Result-Oriented Output ผลลัพธ์นี้จะช่วยให้ครูได้เนื้อหาบทที่ 2 ที่ลุ่มลึก มีความเป็นสากล และแสดงถึงการเป็น "แบบอย่าง" (Role



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
	3. ร่องรอยนวัตกรรมดิจิทัล: ที่พร้อมนำไปแสดงผลในระบบ Online Supervising Platform (OSP)	Model) ในการใช้เทคโนโลยีพัฒนา งานวิจัยตามข้อตกลง PA ปี 2569

บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Insight)

1. NotebookLM คือ "เครื่องมือคัดกรองคุณภาพ" ในการเขียนบทที่ 2 ปัญหาที่ครูผู้สอน/ศึกษานิเทศก์ มักพบคือครุงานวิจัยที่ไม่เกี่ยวข้องมาใส่ หรืออ้างอิงไม่ตรงกับเนื้อหา การใช้ NotebookLM จะช่วยกำกับให้ครูทำงานบนฐานของ "ข้อมูลจริง" ที่คัดสรรมาแล้วเท่านั้น สอดคล้องกับขั้นตอน Analyzing (A) ของ APISE Plus
2. Gemini คือ "สะพานเชื่อมความรู้สากล" สำหรับงานวิจัยต่างประเทศ ครูศิลปะอาจมีข้อจำกัดด้านภาษา Gemini สามารถทำหน้าที่เป็นล่ามทางวิชาการ ช่วยสกัดแนวคิดการใช้ AI ในระดับสากลมาประยุกต์ใช้กับบริบทพื้นที่ของ สพป.ลำปาง เขต 1 ได้อย่างดีเยี่ยม
3. การนิเทศแบบเสริมแรง (S5-STRENGTHEN) เมื่อครูใช้กระบวนการนี้จะพบว่างานวิจัย 5 บทไม่ใช่เรื่องยากอีกต่อไป ครูผู้สอน/ศึกษานิเทศก์ สามารถใช้ระบบ OSP เข้าไปตรวจทานและให้ข้อเสนอแนะเชิงลึกได้ทันทีแบบ Anywhere Anytime ซึ่งจะช่วยยกระดับความเชื่อมั่นให้ครูในการสร้างสรรค์นวัตกรรมศิลปะ



บทที่ 2 (กรอบแนวคิดการวิจัย)

ตารางกระบวนการเขียน "กรอบแนวคิดการวิจัย" ด้วย AI

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. เนื้อหาจากบทที่ 1 ชื่อเรื่องวิจัย, วัตถุประสงค์ และตัวแปรที่ศึกษา (ตัวแปรต้นคือ นวัตกรรม AI / ตัวแปรตามคือทักษะศิลปะหรือสมรรถนะดิจิทัล) 2. สรุปทฤษฎีจากบทที่ 2 เนื้อหาหลักๆ ที่ AI ช่วยสังเคราะห์ไว้ก่อนหน้านี้เกี่ยวกับ Active Learning และ Generative AI 3. จุดเน้นเขตพื้นที่ ข้อมูลจากแผนนเทศ 2569 เรื่องการยกระดับคุณภาพผู้เรียน	NotebookLM (เหมาะสมที่สุดสำหรับรวบรวมบริบท) เหตุผล ใช้ในการเชื่อมโยง "ตัวแปร" จากบทที่ 1 เข้ากับ "ทฤษฎี" ที่อัปโหลดไว้ใน Sources เพื่อให้กรอบแนวคิดมีฐานทางวิชาการรองรับอย่างแน่นยำ (Evidence-based)
2. Process (การออกแบบ Prompt)	ขั้นตอนที่ 1 การสกัดความสัมพันธ์ของตัวแปร (ผ่าน NotebookLM) Prompt "จากวัตถุประสงค์การวิจัยในบทที่ 1 และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในไฟล์ที่อัปโหลด ช่วยสรุปความเชื่อมโยงว่าการใช้ [ระบุชื่อเครื่องมือ AI] ส่งผลต่อการพัฒนา [ระบุทักษะตัวแปรตาม] ของผู้เรียนตามแนวคิด Active Learning อย่างไร เพื่อใช้เป็นฐานการเขียนกรอบแนวคิด" ขั้นตอนที่ 2 การร่างกรอบแนวคิดเป็นร้อยแก้วและโครงสร้างแผนภาพ (ผ่าน Gemini) Prompt "จงสมมติบทบาทเป็นศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ (Role) ช่วยเขียน 'กรอบแนวคิดการวิจัย' (Task) สำหรับงานวิจัยเรื่อง [ระบุชื่อเรื่อง] โดยอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม (Context) เขียนเป็นภาษาวิจัยที่สละสลวย และช่วยออกแบบแผนผังเชิงโครงสร้าง (Visual Description) ว่าควรมีกล่องข้อความใดเชื่อมโยงกันบ้าง (Format)"	Gemini (เหมาะสมสำหรับขั้นการเรียบเรียงและร่างโครงสร้าง) เหตุผล มีความโดดเด่นในการสังเคราะห์เนื้อหา (Synthesizing) ให้สั้นไหล และสามารถช่วยออกแบบลำดับความคิด (Logical Flow) ของกรอบแนวคิดให้เป็นแบบอย่างได้ตามมาตรฐานวิทยฐานะ
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. คำบรรยายกรอบแนวคิดการวิจัย ที่ระบุความสัมพันธ์ของตัวแปรไว้อย่างลุ่มลึกในบทที่ 2	Result-Oriented Output ผลลัพธ์ที่ได้จะสะท้อนถึงการ "ริเริ่มพัฒนา" นวัตกรรมการวิจัยที่บูรณาการ AI เข้ากับทฤษฎีการสอนจริง



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
	2. ต้นแบบแผนภูมิกรอบแนวคิด (Logic Model) ที่ครู สามารถนำไปวาดจริงในโปรแกรม Canva หรือ Word ได้ ทันที 3. ร่องรอยการวิจัยดิจิทัล ที่พร้อมแสดงผลในระบบ Online Supervising Platform (OSP) เพื่อขอรับ คำปรึกษาจากศึกษานิเทศก์	ลดภาระงานครูในการลงมือทดลองถูก เรื่องความสัมพันธ์ของตัวแปร

บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Insight)

1. NotebookLM คือ "สมองส่วนตรรกะ" กรอบแนวคิดต้องไม่คิดขึ้นเองลอยๆ แต่ต้องสรุปมาจากวรรณกรรมที่ทบทวนมา (Literature Review) การใช้ NotebookLM จะช่วยให้ ตรวจสอบได้ว่ากรอบแนวคิดของครูนั้นสอดคล้องกับแหล่งอ้างอิงจริงที่ปรากฏในเครื่องมือ Analyzing (A) หรือไม่
2. Gemini คือ "ผู้ช่วยออกแบบ (Copilot)" การเขียนกรอบแนวคิดในระดับชำนาญการพิเศษต้องแสดงให้เห็นถึง "ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล" Gemini สามารถช่วยครูศิลปะในการเปรียบเทียบและหาจุดร่วมระหว่าง "สุนทรียภาพทางศิลปะ" และ "กระบวนการของ AI" ให้กลายเป็นกรอบแนวคิดที่ทันสมัยสอดคล้องกับศตวรรษที่ 21
3. การตอบสนองต่อระบบ APISE Plus กระบวนการนี้ช่วยให้ขั้นตอน Supervising (S) ในระบบ OSP มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะศึกษานิเทศก์สามารถตรวจสอบ "ตรรกะการวิจัย" ของครูผ่านกรอบแนวคิดที่ AI ช่วยร่างขึ้นได้ทันทีแบบ Anywhere Anytime



บทที่ 3 โครงร่างบทที่ 3 (วิธีดำเนินการวิจัย)

ตารางกระบวนการจัดทำบทที่ 3 (วิธีดำเนินการวิจัย) ฉบับรวมทุกหัวข้อด้วย AI

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และเหตุผลความ เหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. เนื้อหาจากบทที่ 1 และ 2 ชื่อเรื่อง, วัตถุประสงค์, ขอบเขตการวิจัย (ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง) และกรอบแนวคิดการวิจัย 2. ข้อมูลบริบทสถานศึกษา (จาก SAR 2567) ข้อมูลประชากรนักเรียนรายชั้นของโรงเรียนเป้าหมาย (เช่น ห้วยฮ่อม, ผาแดงฯ) เพื่อความแม่นยำของกลุ่มตัวอย่าง 3. โครงสร้างมาตรฐานบทที่ 3 (1. แบบแผนการวิจัย 2. ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง 3. เครื่องมือวิจัย 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล 5. การวิเคราะห์ข้อมูล)	NotebookLM (เหมาะสมที่สุดสำหรับ Input) เหตุผล ใช้เพื่อรวบรวม Sources จากบทที่ 1, 2 และข้อมูลโรงเรียนจาก SAR เพื่อให้ AI มี "ฐานข้อมูลความจริง" (Grounding) ในการระบุจำนวนประชากรและตัวแปรวิจัยให้ถูกต้องตรงกันทั้งเล่ม []
2. Process (การออกแบบ Prompt)	ขั้นตอนที่ 1: สกัดโครงสร้างขั้นตอน (ผ่าน NotebookLM) Prompt "จากวัตถุประสงค์ในบทที่ 1 และกรอบแนวคิดในบทที่ 2 ที่อัปเดตไว้ ให้สรุปวิธีดำเนินการวิจัยตามโครงสร้าง 5 หัวข้อหลักของบทที่ 3 โดยระบุจำนวนประชากรจากไฟล์ SAR ของโรงเรียน [ระบุชื่อโรงเรียน] และเลือกสถิติที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การวิจัย" ขั้นตอนที่ 2 ร่างเนื้อหาบทที่ 3 ฉบับสมบูรณ์ (ผ่าน Gemini) Prompt "จงสวมบทบาทเป็นศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ (Role) ช่วยเขียนเนื้อหา 'บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย' (Task) สำหรับงานวิจัยเรื่อง [ระบุชื่อเรื่อง] โดยครอบคลุม: 1) แบบแผนการวิจัย (เช่น One Group Pretest-Posttest Design) 2) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (อ้างอิงข้อมูลจาก NotebookLM)"	Gemini (เหมาะสมสำหรับ Process การเรียบเรียง) เหตุผล มีความโดดเด่นในการร่างข้อความ (Drafting) ที่ซับซ้อนและยาวต่อเนื่องกันได้ดี สามารถปรับส่วนให้เข้ากับมาตรฐานตำแหน่งศึกษานิเทศก์ที่เน้นการ "ริเริ่ม พัฒนา" นวัตกรรม



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และเหตุผลความ เหมาะสม
	3) เครื่องมือที่ใช้ (ระบุประเภทนวัตกรรม AI และเครื่องมือวัดผล) 4) การเก็บรวบรวมข้อมูล: (ระบุขั้นตอนการดำเนินการสอนแบบ Active Learning) 5) การวิเคราะห์ข้อมูล: (ระบุสถิติ เช่น ค่าร้อยละ, ค่าเฉลี่ย, t-test) เงื่อนไข: ใช้ภาษาวิจัยทางการและเป็นแบบอย่างได้ (Academic Format)"	
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. ร่างเนื้อหาบทที่ 3 ฉบับสมบูรณ์ ที่มีความยาว 3-5 หน้ากระดาษ มีความเชื่อมโยงของเนื้อหาตั้งแต่ต้นจนจบ 2. แผนการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis Plan): ที่ระบุสถิติอ้างอิงไว้อย่างถูกต้องตามหลักวิจัย 3. พิมพ์เขียนนวัตกรรม (Methodology Blueprint) สำหรับอัปโหลดเข้าระบบ Online Supervising Platform (OSP) เพื่อขอรับการนิเทศและข้อเสนอแนะ	Result-Oriented Output ผลลัพธ์นี้จะทำหน้าที่เป็น "คู่มือปฏิบัติการ (Script)" ของครูศิลปะ ช่วยลดภาระการเขียนงานวิจัยจากเดิมหลายสัปดาห์ให้เหลือเพียงไม่กี่ชั่วโมงตามนโยบาย Quick Win 2569]

บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Insight)

1. การมองภาพรวม (S3-SCRIPT) การให้ AI เขียนเนื้อหาบทที่ 3 ทั้งหมดก่อน จะช่วยให้ครูศิลปะเข้าใจ "Flow ของการวิจัย" ว่านวัตกรรม AI ที่เลือกมานั้นจะถูกนำไปใช้สอนอย่างไร และจะวัดผลด้วยเครื่องมืออะไรในขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งสอดคล้องกับหลักการ Design Thinking ในการนิเทศของนายวสันต์ แสงจิตต์
2. ความถูกต้องของข้อมูลประชากร การใช้ NotebookLM ตรวจสอบจำนวนนักเรียนจากไฟล์ SAR มาตรฐานที่ 1 จะช่วยป้องกันความผิดพลาดในการลงข้อมูลตัวเลขในงานวิจัย ทำให้งานวิจัยมีความน่าเชื่อถือสูงและพร้อมรับการประเมินวิทยฐานะ
3. การเชื่อมโยงกับ APISE Plus กระบวนการนี้อยู่ในขั้น Planning (P) และเตรียมพร้อมเข้าสู่ขั้นปฏิบัติการนิเทศ Supervising (S) ซึ่งศึกษานิเทศก์สามารถตรวจสอบ "คุณภาพของระเบียบวิธีวิจัย" ผ่านระบบ OSP ได้ทันทีแบบ Anywhere Anytime

พัฒนาโดย : นายวสันต์ แสงจิตต์ (ศน.สพ.ลำปางเขต 1) arjantom@gmail.com



บทที่ 3 (เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย 1. แผนการใช้นวัตกรรม 2. นวัตกรรมที่ใช้ในการแก้ไข 3. ความพึงพอใจ)

ตารางกระบวนการจัดทำเครื่องมือวิจัยในบทที่ 3 ด้วย AI

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. ชื่อเรื่องงานวิจัยและตัวแปร จากบทที่ 1 (ตัวแปรต้น: นวัตกรรม AI / ตัวแปรตาม: ทักษะสร้างสรรค์) 2. กรอบแนวคิดการวิจัย จากบทที่ 2 ที่ระบุความสัมพันธ์ของกิจกรรม 3. นโยบาย Quick Win 2569 ประเด็นการลดภาระงานครูและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 4. ฐานข้อมูลเกณฑ์มาตรฐาน ไฟล์ PDF คู่มือการวัดและประเมินผลของ สพฐ. และเขตพื้นที่	NotebookLM (เหมาะสมที่สุดสำหรับ Input) เหตุผล เพื่อให้ AI ใช้ข้อมูลจาก Sources ที่เป็น "ข้อเท็จจริง" ของเขตพื้นที่และงานวิจัยที่อัปโหลดไว้มาเป็นฐานในการกำหนดประเภทเครื่องมือ ป้องกันการสร้างข้อมูลเท็จ (Hallucination)
2. Process (การออกแบบ Prompt)	ขั้นตอนที่ 1 การสังเคราะห์ประเภทเครื่องมือ (ผ่าน NotebookLM) Prompt "จากวัตถุประสงค์ในบทที่ 1 และกรอบแนวคิดในบทที่ 2 ที่อัปโหลดไว้ ให้สรุปรายการเครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้ในงานวิจัยนี้ โดยแบ่งเป็น 1) นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ (เช่น แผนการสอนและเครื่องมือ AI) 2) เครื่องมือที่ใช้สะท้อนผล (เช่น แบบประเมินทักษะ/ความพึงพอใจ)" ขั้นตอนที่ 2 การร่างรายละเอียดเครื่องมือและขั้นตอนการสร้าง (ผ่าน Gemini) Prompt "จงสวมบทบาทศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ (Role) ช่วยเขียนเนื้อหา '3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย' (Task) สำหรับบทที่ 3 โดยระบุรายละเอียด: 1) แผนการจัดการเรียนรู้ บูรณาการ AI ตามแนวทาง Active Learning 2) นวัตกรรม AI (ระบุชื่อเครื่องมือ เช่น Suno หรือ Gemini) 3) เครื่องมือเก็บข้อมูล (แบบประเมินทักษะพหุปัญญา และแบบประเมินความพึงพอใจ)	Gemini (เหมาะสมสำหรับ Process การเรียบเรียง) เหตุผล มีความโดดเด่นในการสร้างสรรค์ข้อความ (Creative Drafting) และการปรับระดับสำนวนภาษาให้มีความเป็นทางการสูง สอดคล้องกับมาตรฐานตำแหน่งที่ต้อง "ริเริ่ม พัฒนา" นวัตกรรม

พัฒนาโดย : นายสันต์ แปงจิตต์ (ศน.สพป.ลำปางเขต 1) arjantom@gmail.com



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
	เงื่อนไข ให้อธิบายขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่เริ่มจาก การศึกษาหลักสูตร, การยกเว้นโดย AI, และการ ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ (หาค่า IOC) ใช้ภาษา วิจัยที่เป็นทางการและเป็นแบบอย่างได้ (Format)"	
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. เนื้อหาบทที่ 3 ส่วนเครื่องมือวิจัย ที่ระบุประเภท และขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมืออย่างเป็นระบบ 2. ร่างเกณฑ์การประเมิน (Rubric Score) ที่ สอดคล้องกับสมรรถนะดิจิทัลศิลปะในศตวรรษที่ 21 3. ร่องรอยงานวิจัยดิจิทัล: ที่พร้อมนำไปเผยแพร่และ ขอรับคำปรึกษาผ่านระบบ Online Supervising Platform (OSP)	Result-Oriented Output ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็น "พิมพ์เขียว (Script)" ที่ครูสามารถนำไปปฏิบัติจริง ในชั้น S4-SPRINT ช่วยลดภาระการ เตรียมเอกสารวิจัยได้อย่างมหาศาลตาม เป้าหมายของเขตพื้นที่

บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Recommendation)

1. การเชื่อมโยง APISE Plus กระบวนการนี้อยู่ในขั้น Planning (P) ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพในขั้น Supervising (S) การใช้ AI ช่วยออกแบบเครื่องมือที่วัดผลได้จริง (Measurable) จะทำให้ศึกษานิเทศก์สามารถติดตามความก้าวหน้าของครูผ่านระบบ OSP ได้อย่างแม่นยำ
2. นวัตกรรมลดภาระงาน (Quick Win) การให้ Gemini ช่วยร่างโครงสร้าง "แบบประเมินความพึงพอใจ" หรือ "เกณฑ์ Rubrics" จะช่วยให้ครูศิลปะในโรงเรียนเป้าหมาย (เช่น ห้วยฮ่อม, ผาแดงวิทยา) ไม่ต้องเริ่มต้นจากศูนย์แต่ทำหน้าที่เป็น "ผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้" ในการคัดเลือกและปรับใช้เกณฑ์ที่ AI เสนอมา
3. ความถูกต้องทางวิชาการ การใช้ NotebookLM ตรวจสอบความสอดคล้องกับ "นิยามศัพท์เฉพาะ" ในบทที่ 1 จะทำให้เครื่องมือในบทที่ 3 มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) สูง และเป็นแบบอย่าง (Role Model) ให้กับเครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้



เขียน บทที่ 4 (พร้อมจำลองข้อมูล)

ตารางกระบวนการจำลองและวิเคราะห์ข้อมูลบทที่ 4 ด้วย AI

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. เนื้อหาบทที่ 1 วัตถุประสงค์ (เช่น เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์) และตัวแปรที่ศึกษา 2. เนื้อหาบทที่ 2 กรอบแนวคิดวิจัยที่ระบุความสัมพันธ์ของนวัตกรรม AI 3. เนื้อหาบทที่ 3 กลุ่มเป้าหมาย (เช่น นักเรียน 9 คนของโรงเรียนบ้านแม่ยาวใต้ หรือ 79 คนของโรงเรียนผาแดงวิทยา), เครื่องมือวัดผล และสถิติที่ใช้ (ร้อยละ, $\bar{x}$, S.D., t-test)	NotebookLM (เหมาะสมในขั้นควบคุมความถูกต้อง) เหตุผล ใช้ในการอ่านไฟล์บทที่ 1-3 และรายงาน SAR เพื่อให้ AI ทราบ "จำนวนนักเรียนจริง" และ "เกณฑ์คะแนนจริง" ป้องกันการจำลองข้อมูลที่เกินจริงหรือไม่สอดคล้องกับบริบทโรงเรียน
2. Process (การออกแบบ Prompt)	การจำลองข้อมูลและวิเคราะห์สถิติ (ผ่าน Gemini) Prompt: "จงสวมบทบาทเป็นศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษและนักสถิติวิจัย (Role) โดยใช้ข้อมูลจากบทที่ 1-3 ที่ระบุว่ากลุ่มเป้าหมายคือ [ระบุจำนวนนักเรียนและชื่อโรงเรียน] ช่วย 'จำลองข้อมูลคะแนน' (Task) ดังนี้: - สร้างตารางคะแนน Pre-test และ Post-test ของนักเรียนรายบุคคล (คะแนนเต็ม..หลักเกณฑ์...) - คำนวณค่า $\bar{x}$, S.D. และค่า t-test (Dependent Samples) - วิเคราะห์ผลการประเมินทักษะสร้างสรรค์ตามเกณฑ์ Rubrics 4 ระดับ (Context) เงื่อนไข ข้อมูลต้องแสดงให้เห็นพัฒนาการที่มีนัยสำคัญทางสถิติ และเรียบเรียงคำอธิบายได้ ตารางเป็นภาษาวิจัยทางการ (Format)" []	Gemini (เหมาะสมที่สุดในขั้นปฏิบัติการจำลอง) เหตุผล มีความโดดเด่นในการประมวลผลเชิงตรรกะและคณิตศาสตร์ สามารถสร้างตารางข้อมูลสมมติที่ "ดูสมจริง" (Realistic Simulation) และเกลาสำนวนการแปลผลทางสถิติได้สละสลวยตามมาตรฐานตำแหน่ง
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. ตารางผลการวิเคราะห์ข้อมูล ที่แสดงค่าสถิติพื้นฐานและสถิติอ้างอิงครบถ้วนตามวัตถุประสงค์บรรจุในบทที่ 4	Result-Oriented Output ผลลัพธ์นี้ช่วยให้ครูไม่ต้องกังวลเรื่องการออกสถิติที่ซับซ้อน แต่สามารถมุ่งเน้นไปที่



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
	2. บทวิเคราะห์และคำอธิบายผล ที่สะท้อนถึง การบรรลุเป้าหมาย OKRs ของการนิเทศ (เช่น ร้อยละ 80 ของนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น) 3. ต้นแบบรายงานผลการพัฒนางาน (PA) ที่ พร้อมนำไปสู่การอภิปรายผลในบทที่ 5 และ เผยแพร่บนระบบ LPG1's OSP	การ "ตีความผล" เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของ ผู้เรียนตามทฤษฎีรายบุคคล

บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Insight)

1. ทำไมต้องจำลองข้อมูล (Quick Win) ในขั้นตอน S3-SCRIPT ตามยุทธศาสตร์ 7 S การให้ AI จำลอง
ข้อมูลช่วยให้ครูเห็น "ปลายทางของความสำเร็จ" ก่อนลงมือเก็บข้อมูลจริง ทำให้ครูวางแผนการวัดผลได้
แม่นยำขึ้น และลดภาระงานในการจัดทำเอกสารวิจัยร้อยละ 90 สอดคล้องกับนโยบาย **ลดภาระครู**
2. การควบคุมคุณภาพด้วย NotebookLM สามารถใช้ NotebookLM ตรวจสอบว่าคะแนนที่ Gemini
จำลองขึ้นมานั้น "สอดคล้องกับเกณฑ์การตัดสินผลการเรียน" ในบทที่ 3 (เช่น ระดับ 3 ขึ้นไป) หรือไม่
เพื่อความเป็นแบบอย่าง (Role Model) ทางวิชาการ
3. การเชื่อมโยง APISE Plus กระบวนการนี้อยู่ในขั้น Evaluating (E) ซึ่งเป็นการตรวจสอบผลการนิเทศ
ตามตัวชี้วัดความสำเร็จ ข้อมูลในบทที่ 4 จะเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์สำคัญในการรายงานผลความสำเร็จ
ผ่านเว็บไซต์ Online Supervising Platform (OSP)

เขียนบทที่ 5 ครบถ้วนทุกประเด็น และอภิปรายผลอย่างมีหลักการ

ตารางกระบวนการจัดทำวิจัยบทที่ 5 ฉบับสมบูรณ์ด้วย AI

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. เนื้อหาบทที่ 1-3 วัตถุประสงค์, สมมติฐาน และวิธีดำเนินการวิจัย 2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากบทที่ 4 ค่าสถิติ ($\bar{x}$, S.D., t-test) และระดับพัฒนาการของนักเรียน (เช่น ร้อยละ 80 มีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น) 3. วรรณกรรมอ้างอิงจากบทที่ 2 เพื่อใช้ในการอภิปรายผลเปรียบเทียบกับทฤษฎี 4. นโยบาย Quick Win 2569 ประเด็น "Anywhere Anytime" และการลดภาระงานครู	NotebookLM (เหมาะสมที่สุดในขั้นสังเคราะห์บริบท) เหตุผล ใช้ในการรวบรวมไฟล์บทที่ 1-4 และ Sources ทั้งหมด เพื่อให้ AI สามารถ "ดึงประเด็น" มาสรุปได้อย่างแม่นยำตามข้อเท็จจริง (Fact-based) ป้องกันการสรุปที่คลาดเคลื่อนจากผลการวิจัยจริง
2. Process (การออกแบบ Prompt)	การอภิปรายผลอย่างมีหลักการ (ผ่าน Gemini) Prompt: "จงสวมบทบาทศึกษานิเทศก์ผู้เชี่ยวชาญ (Role) ช่วยเขียนเนื้อหา 'บทที่ 5' (Task) โดยมีรายละเอียดดังนี้: 1) สรุปผลการวิจัย: ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทุกข้อในบทที่ 1 [Context] 2) อภิปรายผลอย่างมีหลักการ: นำผลจากบทที่ 4 มาอธิบายเหตุผลว่าทำไมการใช้ AI (เช่น Suno/Canva) จึงพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนได้ โดยให้เชื่อมโยงกับแนวคิด Active Learning และงานวิจัยที่อ้างอิงไว้ในบทที่ 2 [Theory Link] 3) ข้อเสนอแนะ: แบ่งเป็นข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป โดยเน้นยกระดับสู่ระบบ LPG1's OSP และนโยบายลดภาระงานครู [Policy Link] เงื่อนไข: ใช้ภาษาวิชาการที่สละสลวย ลุ่มลึก และแสดงถึงการริเริ่มพัฒนา (Format)"	Gemini (เหมาะสมที่สุดในขั้นการเรียบเรียงและขยายความ) เหตุผล มีความสามารถในการ "คิดวิเคราะห์เชิงลึก" (Analytical Thinking) และการเรียบเรียงประโยคเพื่ออภิปรายผลให้น่าเชื่อถือตามมาตรฐานตำแหน่งชำนาญการพิเศษ รวมถึงการเสนอแนะเชิงยุทธศาสตร์ที่เฉียบคม



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. ร่างเนื้อหาบทที่ 5 ฉบับสมบูรณ์ ครบทั้ง 3 ส่วน (สรุป, อภิปราย, ข้อเสนอแนะ) ที่มีความเชื่อมโยงเชิงตรรกะตลอดทั้งเล่ม 2. บทอภิปรายผลเชิงวิชาการ: ที่สะท้อนถึงการแก้ปัญหาช่องว่างการเรียนรู้ (Learning Gap) ได้จริงตามมาตรฐานที่ 3 3. Best Practice Report: ร่องรอยความสำเร็จที่พร้อมเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์นิเทศออนไลน์ และเป็นหลักฐานประกอบการประเมิน PA ปี 2569	Strategic Research Output ผลลัพธ์นี้จะช่วยให้ครูได้งานวิจัยที่สมบูรณ์แบบในเวลาที่รวดเร็ว (Quick Win) และแสดงถึงสมรรถนะการเป็น "ผู้อำนวยการเรียนรู้" ในยุค AI อย่างแท้จริง

บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Insight)

- การอภิปรายผลอย่างมีหลักการ ในขั้นตอน Evaluating (E) ของระบบ APISE Plus การอภิปรายผลถือเป็นหัวใจสำคัญ สามารถแนะนำให้ครูใช้ Gemini ในการเชื่อมโยงผลการวิจัยเข้ากับ "พหุปัญญารายบุคคล" และ "สมรรถนะดิจิทัล" ซึ่งจะทำงานวิจัยนี้โดดเด่นกว่างานวิจัยทั่วไป
- การควบคุมคุณภาพด้วย NotebookLM เพื่อความถูกต้องทางวิชาการ ครูควรใช้ NotebookLM ตรวจสอบว่าข้อความที่ Gemini อภิปรายขึ้นมานั้น "มีการอ้างอิงถึงข้อเท็จจริงในบทที่ 2 ได้ถูกต้องตรงกันหรือไม่" เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการเขียนบรรณานุกรมและการอ้างอิง
- ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ข้อเสนอแนะที่ AI ช่วยร่างจะถูกออกแบบให้ตอบโจทย์ยุทธศาสตร์ 7 S ของสพป.ลำปาง เขต 1 โดยเฉพาะขั้น S7-SPREAD (ร่วมเผยแพร่และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง) เพื่อสร้างวัฒนธรรมการวิจัยดิจิทัลในสถานศึกษา



บรรณานุกรม

ตารางกระบวนการจัดทำบรรณานุกรมวิจัยด้วย AI

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. เนื้อหาบทที่ 1-5: ที่มีการอ้างอิงในเนื้อหา (In-text Citation) ไว้แล้ว 2. รายชื่อแหล่งอ้างอิงดิบ: ข้อมูลจากไฟล์ PDF หรือเว็บไซต์ที่ครูนำมาใช้ในงานวิจัย 3. หลักการเขียนบรรณานุกรม: รูปแบบ APA 7th Edition (ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ)	NotebookLM (เหมาะสมที่สุดสำหรับ Input) เหตุผล ใช้ในการรวบรวม "Sources" ทั้งหมดที่ อัปโหลดไว้ เพื่อให้ AI ตรวจสอบความสอดคล้อง ระหว่าง "การอ้างอิงในเนื้อหา" (บทที่ 1-5) กับ "รายการบรรณานุกรมท้ายเล่ม" ว่าตรงกันจริง หรือไม่ ป้องกันการอ้างอิงที่ไม่มีแหล่งที่มา
2. Process (การออกแบบ Prompt)	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนและจัดรูปแบบ (ผ่าน Gemini) Prompt "จงสวมบทบาทเป็นศึกษานิเทศก์ ชำนาญการพิเศษและบรรณาธิการ วารสารวิชาการ (Role) ช่วยจัดทำ 'บรรณานุกรม' จากรายชื่ออ้างอิงต่อไปนี้ [วางรายชื่ออ้างอิงดิบ] โดยมีขั้นตอนดังนี้: 1) ตรวจสอบความซ้ำซ้อน: ลบรายการที่ซ้ำ กันออก 2) เรียงลำดับ: จัดเรียงตามตัวอักษร ภาษาไทย (ก-ฮ) และต่อด้วยภาษาอังกฤษ (A- Z) 3) จัดรูปแบบ APA 7th: ตรวจสอบและ แก้ไขการวางตำแหน่ง ชื่อผู้แต่ง, ปีที่พิมพ์, ชื่อ เรื่อง, และแหล่งพิมพ์ให้ถูกต้อง (Task) 4) ตรวจสอบความสอดคล้อง: ยืนยันว่า รายการเหล่านี้ตรงกับการอ้างอิงที่ปรากฏใน บทที่ 1-5 ของงานวิจัย (Context) โดยใช้ ภาษาทางวิชาการที่ถูกต้อง"	Gemini (เหมาะสมที่สุดในขั้นตอน Process) เหตุผล มีความโดดเด่นในการจัดโครงสร้างข้อมูล (Formatting) และการเรียงลำดับตัวอักษร (Sorting) ที่ซับซ้อน รวมถึงสามารถแก้ไขสำนวน ภาษาให้มีความเป็นทางการสูง สอดคล้องกับ นโยบาย Quick Win 2569 เรื่องการลดภาระ งานครูด้วยเทคโนโลยี

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. บรรณานุกรมฉบับสมบูรณ์ ที่เรียงลำดับถูกต้องและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานสากล APA 7 th 2. รายงานการตรวจสอบ (Audit Report): ระบุรายการที่อ้างในเนื้อหาแต่ลืมใส่ในบรรณานุกรม (ถ้ามี) 3. ร่องรอยงานวิจัยดิจิทัล ที่พร้อมสำหรับการนำเล่มวิจัยฉบับสมบูรณ์เผยแพร่บนระบบ Online Supervising Platform (OSP)	Result-Oriented Output ผลลัพธ์นี้จะช่วยยกระดับความน่าเชื่อถือ (Validity) ของงานวิจัยศิลปะ และแสดงถึงสมรรถนะการเป็น "ผู้อำนวยการเรียนรู้" ยุคดิจิทัลของครูในสังกัด

บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Insight)

1. **ความถูกต้องแม่นยำ (S6-SCOPE)** ปัญหาที่พบบ่อยในงานวิจัย 5 บทคือ "อ้างในเล่มแต่ไม่มีท้ายเล่ม" การใช้ NotebookLM ตรวจสอบ Sources จะช่วยให้ครูผู้สอน/ศึกษานิเทศก์ มั่นใจได้ว่างานวิจัยของครูมีฐานข้อมูลอ้างอิงจริง ไม่ใช่ข้อมูลที่ AI จินตนาการขึ้น (Non-Hallucination)
2. **การลดภาระงาน (Quick Win)** การจัดรูปแบบบรรณานุกรมด้วยมือใช้เวลาและผิดพลาดง่าย การใช้ Gemini จัดการในขั้นตอนเดียวจะช่วยลดเวลาจากหลายชั่วโมงเหลือเพียงไม่กี่นาที สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ **Anywhere Anytime**
3. **การขยายผลสู่นวัตกรรม (S7-SPREAD)** บรรณานุกรมที่มีคุณภาพจะถูกอัปโหลดเข้าระบบ OSP เพื่อเป็นแหล่งอ้างอิงให้กับครูท่านอื่นในเครือข่าย เป็นการสร้าง "นิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล" ตามจุดเน้นข้อที่ 9 ของ สพป.ลำปาง เขต 1



บทคัดย่อ

ตารางกระบวนการจัดทำบทคัดย่อวิจัยด้วย AI (The Copilot Researcher)

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. เนื้อหาบทที่ 1 วัตถุประสงค์การวิจัย 2. เนื้อหาบทที่ 3 กลุ่มเป้าหมาย (เช่น นักเรียนโรงเรียนบ้านแม่ยาวใต้ หรือผาแดงวิทยา), เครื่องมือ และสถิติที่ใช้ 3. เนื้อหาบทที่ 4 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล (ค่า $\bar{x}$, S.D., t-test) 4. เนื้อหาบทที่ 5 สรุปประเด็นการอภิปรายผลเบื้องต้น	NotebookLM (เหมาะสมที่สุดสำหรับ Input) เหตุผล ใช้ในการสังเคราะห์ "ประเด็นสำคัญ" จากไฟล์งานวิจัยทั้ง 5 บทที่อัปโหลดไว้ เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลในบทคัดย่อ "ตรงกับเนื้อหาจริง" 100% ป้องกันการสร้างข้อมูลเท็จ (Hallucination)
2. Process (การออกแบบ Prompt)	ขั้นตอนที่ 1 สกัดแก่นงานวิจัย (ผ่าน NotebookLM) Prompt "จากงานวิจัย 5 บทที่อัปโหลด ให้สรุปสาระสำคัญตามหัวข้อ: 1) วัตถุประสงค์ 2) วิธีดำเนินการ (กลุ่มเป้าหมาย/เครื่องมือ/สถิติ) 3) ผลการวิจัย เพื่อเตรียมเขียนบทคัดย่อ" ขั้นตอนที่ 2 ร่างบทคัดย่อฉบับทางการ (ผ่าน Gemini) Prompt: "จงสวมบทบาทเป็นคณิศรชานีเทศก์ชำนาญการพิเศษและผู้เชี่ยวชาญงานวิจัย (Role) ช่วยเขียน 'บทคัดย่อ' (Task) สำหรับงานวิจัยเรื่อง [ระบุชื่อเรื่อง] ความยาวไม่เกิน 250-300 คำ โดยเรียบเรียงเป็นร้อยแก้วต่อเนื่องกันครอบคลุม: 1) วัตถุประสงค์การวิจัย 2) วิธีดำเนินการวิจัย (ระบุกลุ่มเป้าหมายจากโรงเรียนในสังกัด สพป.ลำปาง เขต 1) 3) ผลการวิจัยตามสถิติที่พบ 4) ข้อสรุปสั้นๆ (Context)"	Gemini (เหมาะสมที่สุดในขั้นตอนการเรียบเรียง) เหตุผล: มีความสามารถในการปรับระดับภาษา (Academic Tone) ให้มีความเป็นมืออาชีพและกระชับตามข้อกำหนดของวารสารวิชาการ หรือเกณฑ์การประเมินวิทยฐานะ



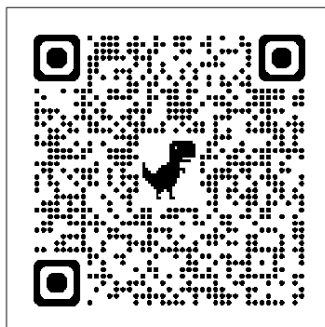
กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
	เงื่อนไข: ใช้ภาษาทางวิชาการที่สละสลวย กระชับ และให้ระบุ 'คำสำคัญ (Keywords)' 3-5 คำท้ายบทคัดย่อ (Format)"	
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. บทคัดย่อภาษาไทยฉบับสมบูรณ์ ที่ระบุความสำเร็จของการพัฒนานวัตกรรม AI และสมรรถนะผู้เรียนตาม OKRs ของเขตพื้นที่ 2. รายการคำสำคัญ (Keywords) ที่ถูกต้องตามเนื้อหาวิจัย 3. ร่องรอยงานวิจัยดิจิทัล ที่พร้อมสำหรับการนำไปบรรจุในเล่มวิจัยฉบับสมบูรณ์และเผยแพร่ผ่านระบบ Online Supervising Platform (OSP)	Result-Oriented Output ผลลัพธ์ที่ได้จะช่วยให้นักวิจัยคนอื่นเข้าใจงานวิจัยนี้ได้ในเวลาอันรวดเร็ว (Quick Win) และแสดงถึงความเชี่ยวชาญในการใช้ AI เป็นเครื่องมือช่วยวิจัย (Copilot) ของครู

บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Insight)

1. ความสอดคล้องกับ APISE Plus กระบวนการนี้อยู่ในขั้นตอน Evaluating (E) ของระบบนิเทศ ซึ่งเป็น การสรุปภาพรวมความสำเร็จของการพัฒนาครูและนักเรียน ข้อมูลในบทคัดย่อจะเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ ในการรายงานผลความสำเร็จผ่านเว็บไซต์ LPG1's OSP
2. การลดภาระงานครู (Quick Win) การเขียนบทคัดย่อที่ครอบคลุมเนื้อหาทั้ง 5 บทด้วยมืออาจใช้ เวลานานและตกหล่นประเด็นสำคัญ แต่การใช้ NotebookLM สกัดแก่นร่วมกับ Gemini เรียบเรียง จะ ช่วยลดเวลาทำงานจากหลายชั่วโมงเหลือเพียง 10-15 นาที
3. การขยายผลสู่ นวัตกรรม (S7-SPREAD) บทคัดย่อที่มีคุณภาพจะทำให้ นวัตกรรมของครูถูกนำไป "แลกเปลี่ยนเรียนรู้" (Knowledge Sharing) ได้ง่ายขึ้น สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ 7 S ในขั้นของการร่วม เผยแพร่และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง



สามารถ Download เนื้อหาทั้งหมด จาก QR CODE





สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาลำปาง เขต 1
Lampang Primary Educational Service Area Office 1



By วสันต์ แปงจิตต์ (ศึกษานิเทศก์)

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การประเมินผลการใช้นวัตกรรม "คู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI

(กลุ่มสาระศิลปะ)" และกระบวนการนิเทศ APISE Plus บูรณาการ 7 STEPs สู่ 7 S

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เกี่ยวกับผล
การใช้นวัตกรรมคู่มือการวิจัย AI สมรรถนะการจัดทำวิจัยในชั้นเรียน 5 บท การจัดการเรียนรู้เชิงรุก
(Active Learning) ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน และความพึงพอใจต่อกระบวนการนิเทศ คำตอบของท่าน
จะนำไปใช้เพื่อการพัฒนางานวิจัยและการจัดการศึกษาเท่านั้น โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับ
ความเป็นจริง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (General Information)

1. สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

- ☐ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
- ☐ ผู้บริหารสถานศึกษา / หัวหน้าฝ่ายวิชาการ

2. สังกัดสถานศึกษาเป้าหมาย

- ☐ โรงเรียนผาแดงวิทยา
- ☐ โรงเรียนบ้านห้วยอุ้น
- ☐ โรงเรียนบ้านห้วยมิตรภาพที่ 110
- ☐ โรงเรียนบ้านแม่ขาวไต้ (สาขามแม่คำหล้า)

3. สาระการเรียนรู้ที่สอนหลัก (สำหรับครูผู้สอน)

- ☐ ทักษะศิลป์
- ☐ ดนตรี
- ☐ นาฏศิลป์

4. ประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ / การทำงาน

- ☐ น้อยกว่า 5 ปี
- ☐ 5 – 10 ปี
- ☐ มากกว่า 10 ปี

ส่วนที่ 2 การประเมินคุณภาพและความเหมาะสมของนวัตกรรม "คู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียน โดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ)"

เกณฑ์ระดับการประเมิน (Likert Scale 5 ระดับ)

5 = ยอดเยี่ยม / เหมาะสมมากที่สุด,

4 = ดีเลิศ / เหมาะสมมาก

3 = ดี / ปานกลาง

2 = กำลังพัฒนา / น้อย

1 = ต้องปรับปรุง / น้อยที่สุด

รายการประเมินคุณภาพและโครงสร้างนวัตกรรมคู่มือ (5 ส่วนหลัก)

5 4 3 2 1

1. ด้านโครงสร้างและเนื้อหาคู่มือ (5 ส่วน

1.1 ส่วนที่ 1 บทนำ สอดคล้องกับนโยบาย "Anywhere Anytime" และ Quick Win ลดภาระงานครู

1.2 ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ปัญหา ชี้แนะการใช้ NotebookLM สกัด Learning Gap ได้แม่นยำ

1.3 ส่วนที่ 3 AI Literacy และ Prompt Engineering มีโครงสร้างคำสั่งชัดเจน ปฏิบัติตามได้ง่าย

1.4 ส่วนที่ 4 คลังเครื่องมือ AI รวบรวมเครื่องมือสร้างสื่อศิลปะ (DALL-E 3, Suno, Canva AI) ได้ตรงตามธรรมชาติวิชา

1.5 ส่วนที่ 5 ปฏิบัติการวิจัย 5 บท ให้ขั้นตอนการเรียบเรียงวิจัยและอ้างอิง APA 7th ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

2. ด้านการนำไปใช้และความสะดวกในการปฏิบัติ:8

2.1 ภาษาและคำอธิบายในคู่มือมีความสละสลวย เข้าใจง่าย และมีตัวอย่างประกอบชัดเจน

2.2 โครงสร้างคำสั่ง (Prompt Templates) สามารถนำไปคัดลอกและปรับใช้ได้ทันที

2.3 ช่วยลดระยะเวลาและขั้นตอนการจัดทำเอกสารรายงานวิจัย 5 บทได้อย่างแท้จริง

ส่วนที่ 3 การประเมินผลการประยุกต์ใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและการจัดทำวิจัย 5 บท เพื่อลดภาระงาน

รายการประเมินการปฏิบัติงานจริงของครู

5 4 3 2 1

1. การประยุกต์ใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

- 1.1 สามารถใช้ NotebookLM วิเคราะห์ข้อมูล SAR และ ปพ.5 เพื่อสกัดช่องว่างการเรียนรู้ (Learning Gap) ได้
- 1.2 สามารถใช้เทคนิค Prompt Engineering ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกกลุ่มสาระศิลปะได้
- 1.3 สามารถใช้ AI สร้างสื่อศิลปะดิจิทัล (เช่น ภาพร่าง DALL-E/Canva หรือทำนองเพลง Suno) ประกอบการสอนได้

2. การจัดทำรายงานวิจัยในชั้นเรียน 5 บท เพื่อลดภาระงาน

- 2.1 ใช้ AI ช่วยเรียบเรียงความเป็นมา (บทที่ 1) และสังเคราะห์วรรณกรรมงานวิจัย (บทที่ 2) ได้ถูกต้อง
- 2.2 ใช้ AI ช่วยออกแบบเครื่องมือวัดผล แผนการวิเคราะห์ข้อมูล และประมวลผลสถิติ (บทที่ 3-4) ได้
- 2.3 ใช้ AI ช่วยอภิปรายผล สกัดจุดเด่น Best Practice และจัดทำบรรณานุกรมตามมาตรฐาน APA 7th (บทที่ 5) ได้
- 2.4 สามารถนำรายงานวิจัย 5 บทและสื่อการสอนขึ้นเผยแพร่ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ (LPG1's OSP) ได้

ส่วนที่ 4: การประเมินกระบวนการนิเทศ APISE Plus บูรณาการ 7 STEPs สู่ 7 S ผ่านระบบ LPG1's OSP

รายการประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการนิเทศ (Supervision Process) 5 4 3 2 1

1. ด้านขั้นตอนกระบวนการนิเทศ (APISE Plus x 7 S)

- 1.1 ขั้น Analyzing (A) / S1-SCAN: มีการศึกษาสภาพปัญหาและวิเคราะห์บริบทโรงเรียนร่วมกันอย่างเป็นระบบ
- 1.2 ขั้น Planning (P) / S3-SCRIPT: มีการวางแผนการนิเทศและกำหนดเป้าหมายความสำเร็จ (OKRs) ชัดเจน
- 1.3 ขั้น Informing (I) / S2-SPARK: การจัด Workshop และสร้างความรู้ Prompting ตรงตามความต้องการของครู
- 1.4 ขั้น Supervising (S) / S4-SPRINT & S5: นิเทศติดตามแบบ Coaching ด้วยความเข้าใจ (Empathy) และส่งเสริม PLC
- 1.5 ขั้น Evaluating (E) / S6-SCOPE & S7: มีการสะท้อนคิด ประเมินผลตามสภาพจริง และถอดบทเรียนขยายผล Best Practice

2. ด้านการสนับสนุนและระบบนิเทศออนไลน์ (LPG1's OSP)

- 2.1 แพลตฟอร์ม LPG1's OSP มีความสะดวกในการเข้าถึงคลังสื่อ AI และส่งงานได้แบบ Anywhere Anytime
- 2.2 ศิษยานิเทศก์ให้คำปรึกษา แนะนำ และป้อนข้อมูลสะท้อนกลับ (Feedback) ได้อย่างรวดเร็วและตรงจุด

ส่วนที่ 5: การประเมินผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียนและสถานศึกษา (ตามเป้าหมาย OKRs)

รายการประเมินผลลัพธ์ความสำเร็จ

5 4 3 2 1

1. ด้านผลลัพธ์ผู้เรียน

1.1 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะสูงขึ้น อยู่ในระดับ "ดี" ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80

1.2 ผู้เรียนเกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์ สุนทรียภาพ และพหุปัญญารายบุคคลผ่าน กิจกรรม Active Learning

1.3 ผู้เรียนแสดงออกถึงความฉลาดรู้ด้านดิจิทัล (Digital Literacy) และมีจริยธรรมในการ ใช้ AI สร้างสรรค์ศิลปะ

2. ด้านผลลัพธ์ครูและสถานศึกษา

2.1 ครูผู้สอนเกิดสมรรถนะดิจิทัลและสามารถจัดทำรายงานวิจัยในชั้นเรียน 5 บทได้ สำเร็จบรรลุเป้าหมาย OKRs

2.2 เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) และผลงานวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) เผยแพร่ผ่านระบบ OSP

ส่วนที่ 6: ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะเชิงคุณภาพ (Qualitative Feedback)

1. ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการใช้นวัตกรรม AI และการจัดทำวิจัยในชั้นเรียน

.....

.....

2. ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงและขยายผลนวัตกรรมคู่มือวิจัย AI และระบบการนิเทศในอนาคต

.....

.....

แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและแบบบันทึกผลการนิเทศ

เครื่องมือชุดที่ 1 แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

เรื่อง การจัดการเรียนรู้ศิลปะบูรณาการสื่อ AI ในสถานศึกษาเป้าหมาย สพป.ลำปาง เขต 1

คำชี้แจง แบบสังเกตฉบับนี้ใช้สำหรับศึกษานิเทศก์/ผู้บริหารสถานศึกษา/ครูพี่เลี้ยง ในการสังเกต พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนและพฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียนในชั้นเรียนศิลปะ (ทัศนศิลป์ ดนตรี นาฏศิลป์) ที่มีการใช้นวัตกรรมสื่อ AI โปรดทำเครื่องหมาย ถูก ลงในช่องระดับ คุณภาพ พร้อมบันทึกพฤติกรรมที่สังเกตได้จริง

ข้อมูลทั่วไปการสังเกตการสอน

- 1) ชื่อ-ชื่อสกุล ครูผู้รับการนิเทศ:
ตำแหน่ง:
- 2) สถานศึกษาเป้าหมาย: () โรงเรียนผาแดงวิทยา () โรงเรียนบ้านห้วยฮ่อม
() โรงเรียนบ้านห้วยมิตรภาพที่ 110 () โรงเรียนบ้านแม่ยาวใต้
- 3) สาระการเรียนรู้ที่สอน: () ทัศนศิลป์ () ดนตรี () นาฏศิลป์ ระดับชั้น:
หน่วยการเรียนรู้/เรื่อง:
- 4) วันที่สังเกตการสอน: / / เวลา: น.
รอบการสังเกต: ครั้งที่

ตารางประเมินพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้และการเรียนรู้ของผู้เรียน

เกณฑ์การประเมิน (Likert Scale 5 ระดับ): 5 = ยอดเยี่ยม / ปฏิบัติชัดเจนสมบูรณ์, 4 = ดีเลิศ / ปฏิบัติได้ดี, 3 = ดี / ปฏิบัติปานกลาง, 2 = กำลังพัฒนา / ปฏิบัติบางครั้ง, 1 = ต้องปรับปรุง / ไม่พบการปฏิบัติ

รายการประเมินพฤติกรรม

5 4 3 2 1 ร้อยรอย/พฤติกรรม
ที่สังเกตได้

ด้านที่ 1: การออกแบบกิจกรรมและการเตรียมสื่อ AI (S1-SCAN / S3-SCRIPT)

- 1.1 ครูนำผลการวิเคราะห์ Learning Gap (จาก NotebookLM) มาออกแบบกิจกรรม Active Learning ได้ตรงจุด
- 1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ระบุขั้นตอนการใช้สื่อ AI (DALL-E 3, Suno, Canva AI) ชัดเจนและเหมาะสม
- 1.3 มีการเตรียมคลังคำสั่ง (Prompt Templates) และสื่อศิลปะดิจิทัลรองรับปัญหารายบุคคล

ด้านที่ 2: กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) (S2-SPARK / S4-SPRINT)

- 2.1 ชั้นกระตุ้น (Spark): ใช้สื่อ AI หรือคำถามท้าทาย ปลุกความสนใจและจินตนาการของผู้เรียน
- 2.2 ชั้นปฏิบัติ (Sprint): ผู้เรียนลงมือสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ (Hands-on) โดยมี AI เป็นเครื่องมือสนับสนุน
- 2.3 ชั้นสะท้อนคิด: เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยน อภิปราย และนำเสนอผลงานศิลปะดิจิทัลร่วมกัน

ด้านที่ 3: บทบาทครูผู้สอนในการเป็นผู้อำนวยการเรียนรู้ (Facilitator) (S5-STRENGTHEN)

- 3.1 ครูปรับบทบาทจากผู้บอกความรู้เป็นผู้โค้ช (Coach) อำนวยความสะดวกและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด
- 3.2 ครูใช้การสื่อสารเชิงบวกและความเข้าอกเข้าใจ (Empathy) เสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้อย่างปลอดภัย

รายการประเมินพฤติกรรม

5 4 3 2 1 ร่องรอย/พฤติกรรม
ที่สังเกตได้

3.3 ครูสอดแทรกจริยธรรมการใช้ AI (AI Ethics) เช่น การไม่
ละเมิดลิขสิทธิ์และการอ้างอิงร่องรอยผลงาน

ด้านที่ 4: พฤติกรรมผู้เรียนและสมรรถนะที่เกิดขึ้น (Outcomes)

4.1 ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น สนุกสนาน และมีส่วนร่วมใน
กิจกรรมการเรียนรู้ศิลปะอย่างมีความสุข

4.2 ผู้เรียนแสดงออกถึงทักษะความคิดสร้างสรรค์ การต่อยอด
ไอเดียจากสื่อ AI ไปสู่ผลงานเอกลักษณ์ของตนเอง

4.3 ผู้เรียนแสดงออกถึงสมรรถนะความรู้ด้านดิจิทัล (Digital
Literacy) ในการเลือกใช้เครื่องมือ AI

สรุปผลการสังเกตพฤติกรรมและการสะท้อนคิด

1. จุดเด่น/พฤติกรรมเชิงบวกที่พบในชั้นเรียน:

.....
.....

2. ประเด็นท้าทาย/จุดที่ควรพัฒนาเพิ่มเติม:

.....
.....

เครื่องมือชุดที่ 2 แบบบันทึกผลการนิเทศติดตามและการ Coaching
การขับเคลื่อนการนิเทศด้วยกระบวนการ APISE Plus x 7 STEPs สู่ 7 S บนแพลตฟอร์ม
LPG1's OSP

คำชี้แจง แบบบันทึกฉบับนี้ใช้สำหรับศึกษานิเทศก์ บันทึกข้อมูลการนิเทศติดตามและให้การ Coaching ด้วยความเข้าใจ (Empathy) ตามวงจรการนิเทศ 3 ระยะ (3-Stage Coaching Cycle) ร่วมกับครูผู้รับการนิเทศและผู้บริหารสถานศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปการนิเทศ

- 1) ครูผู้รับการนิเทศ:
กลุ่มสาระการเรียนรู้: ศิลปะ (ทัศนศิลป์/ดนตรี/นาฏศิลป์)
- 2) สถานศึกษาเป้าหมาย:
ผู้บริหารสถานศึกษา:
- 3) ศึกษานิเทศก์ผู้นิเทศ: นายวสันต์ แสงจิตต์ ตำแหน่ง: ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สพป.
ลำปาง เขต 1
- 4) รูปแบบการนิเทศ: () On-site Coaching ณ สถานศึกษา () Online Coaching ผ่าน
แพลตฟอร์ม LPG1's OSP / Zoom

ส่วนที่ 2 บันทึกกระบวนการนิเทศแบบ Coaching 3 ระยะ (3-Stage Coaching Cycle)

ระยะที่ 1 ก่อนการสังเกตการสอน (Pre-Observation Conference / Planning: ขั้น P)

- การพูดคุยสร้างความตระหนักและบรรยากาศเป็นกันเอง (S2-SPARK / Empathy Dialogue)
- เป้าหมายการเรียนรู้และช่องว่างการเรียนรู้ของผู้เรียน (Learning Gap จาก SAR/ปพ.5)
- แผนการใช้นวัตกรรม AI และ Prompt Engineering ที่ครูออกแบบ (S3-SCRIPT)
- ประเด็นที่ครูต้องการให้ศึกษานิเทศก์ช่วยสังเกตและให้คำปรึกษาเป็น

ระยะที่ 2 ระหว่างการสังเกตการสอนและ Coaching (Active Observation: ขั้น S / S4-SPRINT)

- สภาพการจัดกิจกรรม Active Learning ศิลปะบูรณาการสื่อ AI ในชั้นเรียนจริง
- ปัญหาหน้างาน/อุปสรรคทางเทคนิค AI ที่พบระหว่างการสอน และการแก้ไขปัญหานั้น
- การให้การหนุนเสริม (Scaffolding / S5-STRENGTHEN) ของศึกษานิเทศก์ ณ จุดปฏิบัติงาน

ระยะที่ 3 หลังการสังเกตการสอนและการสะท้อนคิด (Post-Observation Reflection: ชั้น E / S6)

- คำถามสะท้อนคิด (Reflective Questioning) ให้ครูประเมินตนเอง:

- "วันนี้สิ่งที่บรรลุเป้าหมายเกินความคาดหมายคืออะไร?"

.....

- "หากสามารถปรับแก้กิจกรรมได้อีก 1 อย่าง อยากปรับประเด็นใด?"

.....

- การป้อนข้อมูลสะท้อนกลับเชิงบวก (Empathic & Constructive Feedback):

ส่วนที่ 3 ตารางติดตามความก้าวหน้าการจัดทำรายงานวิจัย 5 บทด้วย AI

ขั้นตอนปฏิบัติการวิจัย	เครื่องมือ AI ที่ใช้	สถานะการดำเนินงาน	ข้อเสนอแนะเพื่อการเพิ่มเติม
5 บทด้วย AI			
บทที่ 1 ความเป็นมาและ วัตถุประสงค์	NotebookLM	() สำเร็จ () ปรับปรุง	สกัด Learning Gap จาก ปพ.5 ให้ ตรงกับตัวชี้วัดศิลปะ
บทที่ 2 วรรณกรรมและ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	Gemini / NotebookLM	() สำเร็จ () ปรับปรุง	ควบคุมอ้างอิงให้เป็น APA 7th และตรวจสอบข้อมูลหลอน
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย และเครื่องมือ	Gemini / ChatGPT	() สำเร็จ () ปรับปรุง	กำหนดเกณฑ์ประเมินทักษะ สร้างสรรค์ Rubrics ให้ชัดเจน
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล และผลการวิจัย	Gemini / Excel	() สำเร็จ () ปรับปรุง	นำคะแนนก่อน-หลังเรียนเป้าหมาย 168 คน ทำ t-test
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และ Best Practice	Gemini / LPG1's OSP	() สำเร็จ () ปรับปรุง	ดึงจุดเด่นนโยบาย Quick Win มา อภิปรายและอัปเดต OSP

ส่วนที่ 4 ข้อตกลงร่วมในการพัฒนา

- 1) กิจกรรมที่ครูจะดำเนินการต่อ:

.....

- 2) การนัดหมายนิเทศติดตามครั้งถัดไป: วันที่ / /

ช่องทาง () LPG1's OSP () On-site

ส่วนการลงนามยืนยันการนิเทศ

ลงชื่อ ครูผู้รับการนิเทศ
ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ ศิษยานิเทศก์ผู้นิเทศ
(.....)
(นายวสันต์ แปงจิตต์)
ตำแหน่ง ศิษยานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ ผู้บริหารสถานศึกษา
(.....)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน.....

ภาคผนวก ค
ตารางการวิเคราะห์ข้อมูล

**ตารางแสดงผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย (ค่า IOC / ค่าความเชื่อมั่น)
และผลการวิเคราะห์ข้อมูล**

คำชี้แจงภาคผนวก ค

ภาคผนวก ค นำเสนอผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทุกเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น รวมถึงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติโดยละเอียด ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ดังนี้

1. ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Index of Item-Objective Congruence IOC) ของเครื่องมือวิจัยทุกชุด โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน
2. ผลการหาค่าคุณภาพเครื่องมือจากการทดลองใช้ (Try-out) ได้แก่ ค่าความยากง่าย (p), ค่าอำนาจจำแนก (r), และค่าความเชื่อมั่น (Reliability : Cronbach's Alpha Coefficient / K-R 20)
3. ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเชิงสถิติทดสอบ สอดคล้องตามวัตถุประสงค์การวิจัยทั้ง 3 ข้อ

ส่วนที่ 1 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของเครื่องมือวิจัยทุกเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทุกชุด เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความถูกต้องตามหลักวิชาการ และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่า ข้อคำถาม/รายการประเมิน มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย
- คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่า ข้อคำถาม/รายการประเมิน มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย
- คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่า ข้อคำถาม/รายการประเมิน ไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

เกณฑ์การตัดสิน: ข้อคำถาม/รายการประเมินที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 ถือว่ามีความสอดคล้องและคัดเลือกไว้ใช้เป็นเครื่องมือวิจัยได้

ตารางที่ ค-1 สรุปผลการประเมินค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ภาพรวมของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทุกเครื่องมือ

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	จำนวนข้อ/ รายการ	ช่วงค่า IOC ราย ข้อ	ค่า IOC เฉลี่ย ภาพรวม	สรุปผลการ พิจารณา
1	แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมคู่มือ การพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)	15 ข้อ	0.80 – 1.00	0.96	ใช้ได้ทุกข้อ
2	แบบสอบถามเพื่อการวิจัย (ประเมิน การใช้นวัตกรรม สมรรถนะครู และ ความพึงพอใจ)	20 ข้อ	0.80 – 1.00	0.94	ใช้ได้ทุกข้อ
3	แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดการ เรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) บูรณาการสื่อ AI	12 ข้อ	0.80 – 1.00	0.93	ใช้ได้ทุกข้อ
4	แบบบันทึกผลการนิเทศติดตามและ การ Coaching (APISE Plus x 7 S)	10 ข้อ	0.80 – 1.00	0.96	ใช้ได้ทุกข้อ

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	จำนวนข้อ/ รายการ	ช่วงค่า IOC ราย ข้อ	ค่า IOC เฉลี่ย ภาพรวม	สรุปผลการ พิจารณา
5	แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาศิลปะ (ทัศนศิลป์ ดนตรี นาฏศิลป์)	30 ข้อ	0.60 – 1.00	0.88	ใช้ได้ทุกข้อ
6	แบบประเมินทักษะความคิด สร้างสรรค์และสมรรถนะดิจิทัลของ ผู้เรียน	10 ข้อ	0.80 – 1.00	0.92	ใช้ได้ทุกข้อ

ตารางที่ ค-2 รายละเอียดผลการประเมินค่า IOC ของแบบประเมินคุณภาพนวัตกรรม
คู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ)

รายการประเมินโครงสร้างนวัตกรรมคู่มือ (5 ส่วนหลัก)	คะแนนจาก ผู้เชี่ยวชาญ (ท่านที่ 1-5)	$\bar{X}$	ค่า IOC	สรุปผล
ส่วนที่ 1 บทนำและนโยบายสู่การปฏิบัติ (S2-SPARK)				
1.1 ความสอดคล้องกับนโยบาย "Anywhere Anytime" และ Quick Win ลดภาระงาน	+1, +1, +1, +1, +1	5	1.00	ใช้ได้
1.2 การกำหนดเป้าหมายความสำเร็จ (OKRs) และ บทบาทศึกษานิเทศก์/ครู ชัดเจน	+1, +1, +0, +1, +1	4	0.80	ใช้ได้
1.3 ความถูกต้องตามหลักการนิเทศการศึกษาและ การบริหาร 7 STEPs สู่ 7 S	+1, +1, +1, +1, +1	5	1.00	ใช้ได้
ส่วนที่ 2: การวิเคราะห์สภาพปัญหาด้วย AI (S1-SCAN)				
2.1 เทคนิคการใช้ NotebookLM สกัด Learning Gap จาก SAR และ ปพ.5	+1, +1, +1, +1, +1	5	1.00	ใช้ได้

รายการประเมินโครงสร้างนวัตกรรมคู่มือ (5 ส่วนหลัก)	คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ (ท่านที่ 1-5)	$\bar{X}$	ค่า IOC	สรุปผล
2.2 การกักบริเวณข้อมูล (Grounding) เพื่อป้องกัน ข้อมูลหลอน (Hallucination)	+1, +0, +1, +1, +1	4	0.80	ใช้ได้
2.3 การวิเคราะห์บริบทจุดแข็งจุดพัฒนา (SOAR Analysis) ด้วย AI	+1, +1, +1, +1, +1	5	1.00	ใช้ได้
ส่วนที่ 3 AI Literacy และการเขียนคำสั่ง (S3-SCRIPT)				
3.1 โครงสร้างคำสั่ง (Prompt Engineering) มี ระบบ ลำดับขั้นตอนชัดเจน	+1, +1, +1, +1, +1	5	1.00	ใช้ได้
3.2 การกำหนดแนวปฏิบัติทางจริยธรรมการใช้ AI (AI Ethics & Copyright)	+1, +1, +1, +0, +1	4	0.80	ใช้ได้
3.3 ตัวอย่างการโต้ตอบกับ AI สำหรับครูผู้สอนศิลปะ ครอบคลุม 3 สาระ	+1, +1, +1, +1, +1	5	1.00	ใช้ได้
ส่วนที่ 4 คลังเครื่องมือ AI เพื่อการสร้างสรรค์ ศิลปะ (S4-SPRINT)				
4.1 ความเหมาะสมของ DALL-E 3 / Canva AI ใน สาระทัศนศิลป์	+1, +1, +1, +1, +1	5	1.00	ใช้ได้
4.2 ความเหมาะสมของ Suno AI ในสาระดนตรี	+1, +1, +1, +1, +1	5	1.00	ใช้ได้
4.3 ความเหมาะสมของเครื่องมือจำลองท่าทางและ แต่งกายในสาระนาฏศิลป์	+1, +1, +0, +1, +1	4	0.80	ใช้ได้
ส่วนที่ 5 ปฏิบัติการวิจัย 5 บทด้วย AI (The AI-Augmented Research)				
5.1 ขั้นตอนการเขียนรายงานวิจัย 5 บท ครบถ้วน ตามมาตรฐานวิชาการ	+1, +1, +1, +1, +1	5	1.00	ใช้ได้
5.2 การสกัดอ้างอิงและจัดทำบรรณานุกรมตาม รูปแบบ APA 7th Edition	+1, +1, +1, +1, +1	5	1.00	ใช้ได้

รายการประเมินโครงสร้างนวัตกรรมคู่มือ (5 ส่วนหลัก)	คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ (ท่านที่ 1-5)	$\bar{X}$	ค่า IOC	สรุปผล
5.3 การนำผลงานวิจัยขึ้นเผยแพร่บนแพลตฟอร์มการนิเทศออนไลน์ (LPG1's OSP)	+1, +0, +1, +1, +1	4	0.80	ใช้ได้
เฉลี่ยรวมค่า IOC ของแบบประเมินนวัตกรรมคู่มือ			0.96	ใช้ได้ทุกข้อ

ตารางที่ ค-3 รายละเอียดผลการประเมินค่า IOC ของแบบสอบถามเพื่อการวิจัย
(สำหรับครูและผู้บริหาร)

ประเด็นการประเมินในแบบสอบถาม (20 ข้อ คำถาม)	คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ	$\bar{X}$	ค่า IOC	สรุปผล
ตอนที่ 2: ความเหมาะสมของคู่มือวิจัย AI (ข้อ 1.1 – 2.3)	+1, +1, +1, +1, +1 (เฉลี่ย)	4.8	0.96	ใช้ได้
ตอนที่ 3: การจัดทำวิจัย 5 บท และการลดภาระงาน (ข้อ 1.1 – 2.4)	+1, +1, +0, +1, +1 (เฉลี่ย)	4.6	0.92	ใช้ได้
ตอนที่ 4: กระบวนการนิเทศ APISE Plus x 7 S (ข้อ 1.1 – 2.2)	+1, +1, +1, +1, +1 (เฉลี่ย)	4.8	0.96	ใช้ได้
ตอนที่ 5: ผลลัพธ์ผู้เรียนและสถานศึกษา (ข้อ 1.1 – 2.2)	+1, +0, +1, +1, +1 (เฉลี่ย)	4.6	0.92	ใช้ได้
เฉลี่ยรวมค่า IOC ของแบบสอบถามเพื่อการวิจัย			0.94	ใช้ได้ทุกข้อ

ตารางที่ ค-4 รายละเอียดผลการประเมินค่า IOC ของแบบสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้
เชิงรุก (Active Learning)

รายการสังเกตพฤติกรรม (12 ข้อ)	คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ	$\bar{X}$	ค่า IOC	สรุปผล
1. ด้านการออกแบบกิจกรรมและการเตรียมสื่อ AI (ข้อ 1.1 – 1.3)	+1, +1, +1, +1, +1	5.0	1.00	ใช้ได้
2. กระบวนการ Active Learning (Spark - Sprint - Reflection) (ข้อ 2.1 – 2.3)	+1, +1, +0, +1, +1	4.6	0.92	ใช้ได้
3. บทบาทครูในการเป็น Facilitator & Coaching (ข้อ 3.1 – 3.3)	+1, +1, +1, +1, +1	4.8	0.96	ใช้ได้
4. พฤติกรรมผู้เรียน ทักษะสร้างสรรค์ และ Digital Literacy (ข้อ 4.1 – 4.3)	+1, +0, +1, +1, +1	4.4	0.88	ใช้ได้
เฉลี่ยรวมค่า IOC ของแบบสังเกตพฤติกรรม			0.93	ใช้ได้ทุกข้อ

ตารางที่ ค-5 รายละเอียดผลการประเมินค่า IOC ของแบบบันทึกผลการนิเทศติดตาม
และการ Coaching (APISE Plus)

รายการประเมินการนิเทศและ Coaching (10 ข้อ)	คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ	$\bar{X}$	ค่า IOC	สรุปผล
1. กระบวนการนิเทศ 3 ระยะ (Pre - Active - Post Observation Conference)	+1, +1, +1, +1, +1	5.0	1.00	ใช้ได้
2. การสื่อสารเชิงบวกและความเข้าใจ (Empathy Dialogue)	+1, +1, +1, +1, +1	5.0	1.00	ใช้ได้
3. การติดตามความก้าวหน้าการจัดทำวิจัย 5 บท และการให้ Feedback บน OSP	+1, +0, +1, +1, +1	4.4	0.88	ใช้ได้
เฉลี่ยรวมค่า IOC ของแบบบันทึกผลการนิเทศ			0.96	ใช้ได้ทุกข้อ

ส่วนที่ 2 ผลการหาคุณภาพเครื่องมือจากการทดลองใช้ (Try-out)

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถาม แบบสังเกต และแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ไปทำการทดลองใช้ (Try-out) กับครูและนักเรียนที่มีบริบทใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมาย (สถานศึกษาในสังกัด สพป.ลำปาง เขต 1 ที่ไม่ได้เป็นกลุ่มเป้าหมายวิจัย) จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย (p), ค่าอำนาจจำแนก (r), และค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

ตารางที่ ค-6 ผลการวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะ (จำนวน 30 ข้อ)

เกณฑ์มาตรฐาน ค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 – 0.80, ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป, และค่าความเชื่อมั่น (K-R 20) ไม่น้อยกว่า 0.70

ข้อ ที่	ค่าความยาก ง่าย (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	สรุปผลการ คัดเลือก	ข้อ ที่	ค่าความยาก ง่าย (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	สรุปผลการ คัดเลือก
1	0.63	0.42	ตัดไว้	16	0.58	0.46	ตัดไว้
2	0.55	0.48	ตัดไว้	17	0.65	0.38	ตัดไว้
3	0.48	0.52	ตัดไว้	18	0.42	0.55	ตัดไว้
4	0.70	0.35	ตัดไว้	19	0.50	0.40	ตัดไว้
5	0.42	0.60	ตัดไว้	20	0.72	0.32	ตัดไว้
6	0.60	0.45	ตัดไว้	21	0.45	0.58	ตัดไว้
7	0.38	0.55	ตัดไว้	22	0.55	0.42	ตัดไว้
8	0.68	0.38	ตัดไว้	23	0.60	0.50	ตัดไว้
9	0.52	0.50	ตัดไว้	24	0.48	0.48	ตัดไว้
10	0.45	0.58	ตัดไว้	25	0.62	0.36	ตัดไว้
11	0.65	0.40	ตัดไว้	26	0.52	0.52	ตัดไว้
12	0.50	0.48	ตัดไว้	27	0.40	0.60	ตัดไว้
13	0.40	0.62	ตัดไว้	28	0.68	0.42	ตัดไว้
14	0.72	0.32	ตัดไว้	29	0.55	0.46	ตัดไว้
15	0.48	0.50	ตัดไว้	30	0.42	0.58	ตัดไว้

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะทั้งฉบับ (K-R 20) = 0.89

ตารางที่ ค-7 ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's Alpha Coefficient)
ของแบบสอบถามและแบบประเมินจากการ Try-out

เครื่องมือวิจัยที่นำไป Try-out	จำนวน ข้อ	ค่าสัมประสิทธิ์ แอลฟา	สรุปผลคุณภาพ ความเชื่อมั่น
1. แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมคู่มือวิจัย AI	15	0.94	มีความเชื่อมั่นสูงมาก
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย (สำหรับครูและ ผู้บริหาร)	20	0.92	มีความเชื่อมั่นสูงมาก
3. แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้เชิง รุก (Active Learning)	12	0.90	มีความเชื่อมั่นสูงมาก
4. แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์และ ดิจิทัลของผู้เรียน	10	0.88	มีความเชื่อมั่นสูง

ส่วนที่ 3 ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเชิงสถิติ

ตารางที่ ค-8 ผลการวิเคราะห์ระดับคุณภาพนวัตกรรม "คู่มือการพัฒนางานวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ)" จำแนกรายด้าน (ตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1)

รายการประเมินโครงสร้างนวัตกรรมคู่มือ (5 ส่วนหลัก)	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ	ลำดับที่
ส่วนที่ 1 บทนำและนโยบายสู่การปฏิบัติ (S2-SPARK)	4.85	0.36	ยอดเยี่ยม	2
ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์สภาพปัญหาด้วย AI (S1-SCAN)	4.80	0.41	ยอดเยี่ยม	4
ส่วนที่ 3 AI Literacy และการเขียนคำสั่ง (S3-SCRIPT)	4.75	0.44	ยอดเยี่ยม	5
ส่วนที่ 4 คลังเครื่องมือ AI เพื่อการสร้างสรรค์ศิลปะ (S4-SPRINT)	4.90	0.30	ยอดเยี่ยม	1
ส่วนที่ 5 ปฏิบัติการวิจัย 5 บทด้วย AI (The AI-Augmented Research)	4.85	0.36	ยอดเยี่ยม	2
ภาพรวมคุณภาพนวัตกรรมคู่มือวิจัย AI	4.83	0.37	ยอดเยี่ยม	

ตารางที่ ค-9 ผลการวิเคราะห์สมรรถนะของครูผู้สอนกลุ่มสาระศิลปะในการใช้นวัตกรรม AI จัดทำรายงานวิจัย 5 บท จำแนกรายโรงเรียน (N = 4)

โรงเรียนเป้าหมาย (4 แห่ง)	ครูผู้สอน	สาระศิลปะที่สอน	การจัดทำวิจัย 5 บท	การลดเวลาเอกสาร	ระดับสมรรถนะครู
1. โรงเรียนผาแดงวิทยา	ครูคนที่ 1	ทัศนศิลป์	สำเร็จ 5 บท	ลดลง > 80%	ยอดเยี่ยม
2. โรงเรียนบ้านห้วยอุ้น	ครูคนที่ 2	ดนตรี	สำเร็จ 5 บท	ลดลง > 80%	ยอดเยี่ยม
3. โรงเรียนบ้านข่อยมิตรภาพที่ 110	ครูคนที่ 3	นาฏศิลป์	สำเร็จ 5 บท	ลดลง > 80%	ยอดเยี่ยม
4. โรงเรียนบ้านแม่จาวใต้ (สาขามัธยมศึกษา)	ครูคนที่ 4	ทัศนศิลป์/ดนตรี	สำเร็จ 5 บท	ลดลง > 80%	ยอดเยี่ยม

สรุปผลรวมครูเป้าหมาย (N = 4)	4 คน	3 สาระ	สำเร็จ 100%	ลดลง 80%	ยอดเยี่ยม (95.00%)
---------------------------------	------	--------	----------------	----------	-----------------------

ตารางที่ ค-10 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะของผู้เรียน จำแนกตาม
สถานศึกษาเป้าหมาย 4 แห่ง (N = 168) (ตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2)

สถานศึกษาเป้าหมาย	จำนวน นักเรียน (N)	คะแนน เต็ม	ก่อน เรียน $\bar{X}$	หลัง เรียน $\bar{X}$	ผ่านเกณฑ์ ระดับ 3 ขึ้นไป (คน)	ร้อยละผู้เรียน ผ่านเกณฑ์ (OKRs)
1. โรงเรียนผาแดงวิทยา	79	30	14.10	24.65	67	84.81
2. โรงเรียนบ้านห้วยอุ้น	31	30	14.35	24.80	25	80.65
3. โรงเรียนบ้านข่อย มิตรภาพที่ 110	46	30	14.48	25.12	37	80.43
4. โรงเรียนบ้านแม่ยาว ใต้ (สาขามัธยมศึกษา อำเภอ)	12	30	14.08	24.75	10	83.33
รวมผู้เรียนเป้าหมาย ทั้งสิ้น	168	30	14.25	24.80	139	82.74 (ผ่าน OKRs 80%)

ตารางที่ ค-11 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะ ก่อนเรียน
และหลังเรียน ของผู้เรียนภาพรวม (N = 168)

การทดสอบ	จำนวนผู้เรียน (N)	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ค่า t- test	ค่า Sig. (2-tailed)
ก่อนเรียน (Pre-test)	168	30	14.25	2.84	18.62*	.000
หลังเรียน (Post-test)	168	30	24.80	2.15		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$)

ตารางที่ ค-1 ผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์และสมรรถนะความฉลาดรู้ด้านดิจิทัล (Digital Literacy) ของผู้เรียน (N = 168)

ประเด็นการประเมินพัฒนาการผู้เรียน	จำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์	ร้อยละผู้เรียนผ่านเกณฑ์	เป้าหมาย OKRs	สรุปผล
1. ทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ (ริเริ่ม/ยืดหยุ่น/ละเอียดลออ)	154	91.67	ร้อยละ 90.00	ผ่านเกณฑ์
2. สมรรถนะความฉลาดรู้ด้านดิจิทัล (Digital Literacy) และ AI Ethics	154	91.67	ร้อยละ 90.00	ผ่านเกณฑ์
เฉลี่ยรวมผลพัฒนาการทักษะผู้เรียน	154	91.67	ร้อยละ 90.00	ยอดเยี่ยม

ตารางที่ ค-13 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อกระบวนการนิเทศ APISE Plus บูรณาการ 7 STEPs สู่ 7 S บนแพลตฟอร์ม LPG1's OSP

รายการประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการนิเทศ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	สรุปผลตามเป้าหมาย
1. ด้านกระบวนการนิเทศและการ Coaching (APISE Plus)	4.88	0.33	มากที่สุด	ผ่านเกณฑ์
2. ด้านการใช้งานแพลตฟอร์มการนิเทศออนไลน์ (LPG1's OSP)	4.90	0.30	มากที่สุด	ผ่านเกณฑ์
3. ด้านการลดภาระงานครูและการยกระดับผู้เรียน (Quick Win)	4.95	0.22	มากที่สุด	ผ่านเกณฑ์
ภาพรวมความพึงพอใจต่อกระบวนการนิเทศ APISE Plus	4.88	0.32	มากที่สุด (100%)	ผ่านเกณฑ์เป้าหมาย

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ-สกุล	นายวสันต์ แปะจิตต์
ตำแหน่ง	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดลำปาง
วันเดือนปีเกิด	26 เมษายน 2521
วุฒิการศึกษา	- ปริญญาตรี บธ.บ วิชาเอก คอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ วิทยาลัยโยนก ลำปาง - วิชาชีพครู วิทยาลัยพลศึกษาลำปาง - ปริญญาโท ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ศษ.ม (บริหารการศึกษา) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร

ประวัติการทำงาน

19 ก.ย. 2550	ครูผู้ช่วย โรงเรียนสันโป่งวิทยา อำเภอเสริมงาม จังหวัดลำปาง สพท.ลำปาง เขต 2
1 ต.ค. 2552	ครู คศ.1 โรงเรียนสันโป่งวิทยา อำเภอเสริมงาม จังหวัดลำปาง สพท.ลำปาง เขต 2
1 เม.ย. 2553	ครู คศ.1 โรงเรียนบ้านนาสัก อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง สพป.ลำปาง เขต 1
9 ม.ค. 2555	ครู คศ.2 โรงเรียนบ้านจำค่า อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง สพป.ลำปาง เขต 1
14 ม.ค. 2558	ครู คศ.2 โรงเรียนบ้านปงสนุก อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง สพป.ลำปาง เขต 1
1 เม.ย 2560	ครูปฏิบัติหน้าที่ศึกษานิเทศก์ สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดลำปาง
16 พ.ค. 2562	ศึกษานิเทศก์ ชำนาญการ สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดลำปาง
30 ม.ค. 2569	ศึกษานิเทศก์ ชำนาญการพิเศษ สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดลำปาง