



สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาลำปาง เขต 1
Lampang Primary Educational Service Area Office 1



2026

เปลี่ยนภาระงานวิจัย
ให้เป็นพลังสร้างสรรค์
ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์



คู่มือการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้ AI (กลุ่มสาระศิลปะ)

ออกแบบและจัดทำโดย

นายวสันต์ แปงจิตต์
(ศึกษานิเทศก์)

ขับเคลื่อนด้วยระบบนิเทศ APISE Plus และยุทธศาสตร์ 7 S

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปางเขต 1



คำนำ

ในสภาวะการณ์ปัจจุบันที่เทคโนโลยีดิจิทัลมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาลำปาง เขต 1 มุ่งมั่นที่จะเป็นองค์กรแห่งความเป็นเลิศเพื่อยกระดับคุณภาพผู้เรียนให้พร้อมสำหรับวิถีชีวิตในอนาคต สอดคล้องกับนโยบาย "เรียนดี มีความสุข" และยุทธศาสตร์ "Anywhere Anytime" ของกระทรวงศึกษาธิการ ที่มุ่งเน้นการลดภาระครูและนักเรียนด้วยเทคโนโลยีทันสมัย คู่มือฉบับนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางสำคัญในการขับเคลื่อนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (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

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 เพื่อการสร้างสรรค์ศิลปะ - 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

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, โรงเรียนบ้านข่อยมิตรภาพที่ 110, โรงเรียนบ้านแม่ยาวใต้ และโรงเรียนผาแดงวิทยา) พบว่า แม้ผู้เรียนจะมีทักษะสร้างสรรค์ในระดับที่น่าพอใจ แต่การนำเทคโนโลยีทันสมัยอย่างปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้เป็นเครื่องมือต่อยอดจินตนาการและการสร้างสรรค์นวัตกรรมยังอยู่ในวงจำกัด ประกอบกับครูผู้สอนศิลปะมีภาระงานด้านเอกสารและงานวิจัยที่ซับซ้อน ส่งผลให้เวลาในการออกแบบกิจกรรม Active Learning ลดลง

ด้วยเหตุนี้ ศักยานิเทศก์จึงได้ "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 ครูที่ทำวิจัยได้สำเร็จจะถูกยกย่องระดับเป็น "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 การใช้โครงงานสมุนไพรรักษ์ในโรงเรียนบ้านห้วยยา) มาแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีสามารถยกระดับงานภูมิปัญญาท้องถิ่นได้อย่างไร



ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์สภาพปัญหาด้วย AI (S1-SCAN)

- เทคนิคการใช้ AI สกัดสาระข้อมูลจาก 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 (ขั้นสกัดสาระข้อมูล) Prompt "จากเอกสาร SAR และ ปพ.5 ที่อัปโหลด ให้คุณ ทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการนิเทศการศึกษา ช่วยสรุป จุดอ่อน (Weaknesses) และช่องว่างการเรียนรู้ (Learning Gaps) ของนักเรียนในรายวิชาศิลปะ โดยเปรียบเทียบกับค่า เป้าหมายที่โรงเรียนตั้งไว้ พร้อมทั้งระบุตัวเลขน้อยลงที่ 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) ระบุจุดที่ต้องเร่งพัฒนาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม 2. ตาราง SOAR Analysis ที่สะท้อนจุดแข็งและโอกาสในการใช้นวัตกรรม 3. ชื่อเรื่องวิจัยในชั้นเรียน ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาจริง และตัวชี้วัดความสำเร็จ (OKRs)	Result-Oriented Output ผลลัพธ์ที่ได้จะถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำบทที่ 1 (ความเป็นมาและปัญหา) ของงานวิจัย 5 บทในขั้นตอนถัดไป

ข้อพิจารณาความเหมาะสมเพิ่มเติม (Strategic Recommendation)

1. NotebookLM เหมาะสำหรับการ "สแกน (SCAN)" เนื่องจากมีความสามารถในการจัดการเอกสารที่มีความยาวและซับซ้อน เช่น รายงาน SAR ปีการศึกษา 2567 ที่มีหลายสิบหน้า ช่วยให้ครูไม่ต้องเสียเวลาอ่านเองทั้งหมดแต่ได้ประเด็นปัญหาที่แม่นยำ
2. Gemini เหมาะสำหรับการ "ออกแบบคำสั่ง (SCRIPT)" หลังจากได้ข้อมูลปัญหาจาก NotebookLM แล้ว การใช้ Gemini จะช่วยขัดเกลาสำนวนภาษาให้มีความเป็นทางการ สอดคล้องกับแบบข้อตกลงในการพัฒนางาน (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 แยกตามรายจุดประสงค์การเรียนรู้ 3. รายงานผลการนิเทศปี 2568 และข้อมูลจากระบบ LPG1's OSP	NotebookLM (เหมาะสมที่สุดสำหรับ Input) เหตุผล สามารถจัดการเอกสารที่มีความยาวและซับซ้อน (Sources) ได้ดีเยี่ยม โดยข้อมูลที่ AI ตอบจะถูกจำกัดวง (Grounding) อยู่เฉพาะในไฟล์ที่อัปโหลดเท่านั้น ช่วยลดความผิดพลาดในการวิเคราะห์บริบทพื้นที่
2. Process (การออกแบบ Prompt)	การวิเคราะห์ผ่าน NotebookLM (ขั้นระบุปัญหา) Prompt: "จากเอกสาร SAR และผลสัมฤทธิ์ในไฟล์ที่อัปโหลด ให้ทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการนิเทศการศึกษา ช่วยวิเคราะห์หา Learning Gap ของนักเรียนในวิชาศิลปะ โดยเปรียบเทียบผลการประเมินจริงกับค่าเป้าหมายที่โรงเรียนกำหนด ระบุว่านักเรียนขาดสมรรถนะในจุดใด (เช่น ทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม หรือการคิดวิเคราะห์) พร้อมสรุปเป็นร้อยละของความคลาดเคลื่อน" การสังเคราะห์ผ่าน Gemini (ขั้นออกแบบแนวทางวิจัย) Prompt: "นี่คือข้อมูลช่องว่างการเรียนรู้ที่สรุปได้ [วางสรุปจาก NotebookLM] จงสมมติบทบาทศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ ออกแบบ ประเด็นท้าทาย (Challenge) สำหรับครูศิลปะเพื่อแก้ปัญหานี้ และเสนอชื่อเรื่องงานวิจัยในชั้นเรียน 3 ชื่อเรื่อง ที่บูรณาการการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และ AI ตามนโยบาย Quick Win 2569"	Gemini (เหมาะสมสำหรับ Process การเรียบเรียง) เหตุผล มีความโดดเด่นในการร่างข้อความเชิงวิชาการ (Drafting) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ ช่วยให้ศึกษานิเทศก์สามารถริเริ่ม พัฒนานวัตกรรมที่สอดคล้องกับมาตรฐานตำแหน่งได้อย่างมืออาชีพ



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI ที่แนะนำ และเหตุผลความเหมาะสม
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. รายงานสรุป Learning Gap ที่ระบุจุดอ่อนรายโรงเรียน ชัดเจน (เช่น โรงเรียนห้วยฮ่อมเด่นด้านนวัตกรรมแต่ขาดการ ใช้ 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 โรงเรียนบ้านแม่เงาไต้มีนักเรียนจำนวนน้อย 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 (ห้วยฮ่อม, บ้านข่อยฯ, บ้านแม่ยาวใต้, 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 (เหมาะสำหรับการสังเคราะห์ และร่างชื่อเรื่อง) 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 APISE Plus	Strategic Research Roadmap ผลลัพธ์ที่ได้จะถูกนำไปอัปโหลดเข้าสู่ระบบ OSP เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการจัดทำคู่มือ (SCRIPT) ในขั้นตอนถัดไป



บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Recommendation)

1. **ทำไมต้อง SOAR แทน SWOT** ตามกระบวนการนิเทศของ สพป.ลำปาง เขต 1 เน้นการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงบวกที่มีผลต่อคุณภาพการศึกษา การใช้ SOAR จะช่วยสร้างแรงบันดาลใจ (Aspirations) ให้ครูเห็นโอกาสในการนำ AI มาช่วยงานวิจัย มากกว่าการเน้นที่อุปสรรคเพียงอย่างเดียว
2. **บทบาทของ NotebookLM ในขั้น SCAN** เครื่องมือนี้ช่วยให้ สามารถสรุปจุดเด่นของโรงเรียนที่รับผิดชอบได้ทันที เช่น โรงเรียนบ้านข่อยมิตรภาพที่ 110 ที่เด่นด้าน ICT หรือโรงเรียนบ้านห้วยอุ้นที่เด่นด้านนวัตกรรม เพื่อนำมาใช้เป็นฐานในการกำหนดกลุ่มเป้าหมายวิจัย
3. **การเชื่อมโยงสู่มาตรฐานตำแหน่ง** การใช้ Gemini ร่างทิศทางวิจัยจะช่วยให้ข้อเสนอแนะเชิงนิเทศมีความเป็น "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 ด้านการลดภาระงานครูด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล 3. คู่มือพื้นฐาน Generative AI และจริยธรรมการใช้ AI ในงานสร้างสรรค์	NotebookLM (เหมาะสมในขั้นเตรียมเนื้อหา) เหตุผล ใช้ในการรวบรวมหลักสูตรศิลปะและนโยบายเขตพื้นที่ไว้เป็นแหล่งข้อมูล (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 และนาฏศิลป์ โดยเน้นภาษาที่เข้าใจง่ายสำหรับครูศิลปะ เพื่อใช้บรรจุในคู่มือนวัตกรรม" การฝึกเขียนคำสั่ง (Prompt Engineering) Prompt: "ออกแบบโครงสร้างคำสั่ง (Prompt Template) สำหรับครูศิลปะ โดยใช้เทคนิค Role + Task + Context + Format เช่น 'จงสวมบทบาทเป็นครูศิลปะ ออกแบบกิจกรรม Active Learning เรื่องแม่สี โดยใช้ AI ช่วยสร้างภาพปกักตไทย' เพื่อให้ครูนำไปปรับใช้ลดภาระการเตรียมการสอน"	Gemini (เหมาะสมที่สุดในขั้นปฏิบัติการ) เหตุผล มีความโดดเด่นในการคิดเชิงสร้างสรรค์และการสื่อสารแบบโต้ตอบ (Interactive) เหมาะสำหรับการสาธิตเทคนิคการเขียน Prompt ให้ครูเห็นผลลัพธ์การสร้างสื่อศิลปะได้ทันที
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. คลังคำสั่งสำเร็จรูป (Art Prompt Library) สำหรับใช้ในงานวิจัยและการสร้างสื่อศิลปะ 2. โมดูลการเรียนรู้ AI Literacy ที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ	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 สพป. 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) "จงสวมบทบาทเป็นศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ (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. นวัตกรรมผลการลดภาระงานครู 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) ซึ่งจำเป็นมากในการทำวิจัยชำนาญการพิเศษ
2. การควบคุมคุณภาพด้วย NotebookLM เพื่อไม่ให้งานวิจัยที่ 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 ที่เป็นข้อกฎหมายและนโยบายเขตพื้นที่เพื่อให้ AI สรุปรประเด็นที่ "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 ผลลัพธ์นี้จะช่วยยกระดับสมรรถนะครูให้สามารถจัดการเรียนรู้เชิงรุกได้อย่างมีประสิทธิภาพ "จริยธรรมและความรับผิดชอบ" ตามจุดเน้นของ สพป.ลำปาง เขต 1



บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Recommendation)

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



ส่วนที่ 4 คลังเครื่องมือ AI เพื่อการสร้างสรรคศิลปะ

- ทักษศิลป์ การสร้างแรงบันดาลใจและภาพร่าง (Text-to-Image)

ตารางกระบวนการใช้ AI สร้างแรงบันดาลใจและภาพร่างทักษะศิลป์ (S4-SPRINT)

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เทคนิค (Gemini)
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. ตัวชี้วัดกลุ่มสาระศิลปะ (ทักษะศิลป์) เช่น มาตรฐาน ศ 1.1 การสร้างสรรคงานทักษะศิลป์ตามจินตนาการ 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 เพื่อให้นักเรียนชั้น 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. คลังคำสั่งสร้างสรรค์ศิลปะ (Art Prompt Library) บรรจุในระบบ LPG1's OSP ให้ครูคนอื่นเข้าถึงได้แบบ Anywhere Anytime 3. ชิ้นงานนวัตกรรมของผู้เรียน ผลงานศิลปะที่บูรณาการ เทคโนโลยีสอดคล้องกับพหุปัญญารายบุคคล	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 ถือเป็นสร้าง "แบบอย่าง" (Role Model) ในการนำนวัตกรรมดิจิทัลมาพัฒนางานวิชาการตามข้อตกลง 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 การสร้างสรรคบทเพลงและองค์ประกอบดนตรี 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 'ประวัติศาสตร์รถม้าลำปาง' 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): ในขั้นตอนนิเทศศึกษานิเทศก์สามารถใช้ผลงานเพลงที่สร้างจาก 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. ท่วงท่าวัฒนธรรมท้องถิ่น เช่น รูปแบบการแต่งกายชุดพื้นเมืองลำปาง หรือท่ารำเฉพาะถิ่น (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 "จงสมมติบทบาทเป็นนักออกแบบเครื่องแต่งกายนาฏศิลป์ไทย (Role) ช่วยสร้างภาพ 'ชุดฟ้อนรำร่วมสมัย' ที่ได้รับแรงบันดาลใจจากลวดลายขอมตราไก่และดอกธรรมรักษา (Context) โดยเน้นโทนสีขาว แดง และเขียว ผสมผสานผ้าขึ้นด้ายจากพื้นเมืองลำปาง ให้มีความพลิ้วไหวสำหรับการแสดงเชิงรุก (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: ใช้งานง่ายและครูส่วนใหญ่ในสังกัดคุ้นเคยรองรับนโยบาย Anywhere Anytime ได้ดี 2. DALL-E 3 เข้าใจคำสั่งภาษาไทยที่ซับซ้อนได้แม่นยำเหมาะสำหรับร่างต้นแบบเครื่องแต่งกาย (หมายเหตุ: Midjourney เหมาะสำหรับงานระดับสูงที่เน้นสุนทรียภาพสูงมาก แต่อาจใช้ยากกว่าในขั้นเริ่มต้น)
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. Digital Costume Lookbook ภาพต้นแบบชุดการแสดงที่ครูนำไปให้ช่างตัดเย็บหรือประยุกต์ใช้ได้ทันที ลดเวลาการร่างแบบด้วยมือ	Result-Oriented Output ผลลัพธ์จะถูกนำไปใช้ในงานวิจัย 5 บท และใช้ประเมินคุณภาพครูตาม



	2. Movement Storyboard ภาพจำลองท่าทางประกอบเพลงจาก Suno เพื่อให้นักเรียนเห็นภาพรวมการแสดงแบบ Active Learning	มาตรฐานที่ 3 (การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ)
	3. คลังสื่อทางศิลปดิจิทัล 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. สรุปช่องว่างการเรียนรู้ (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 มีความโดดเด่นในการคิดเชิงสร้างสรรค์และการปรับระดับภาษา ให้มีความเป็นทางการสอดคล้องกับมาตรฐานตำแหน่ง และสามารถโต้ตอบเพื่อ "เกลา" ชื่อเรื่องให้สมบูรณ์ที่สุดได้



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. รายชื่อหัวข้อวิจัยที่คิดสรรแล้ว 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)

- ทำไมต้องใช้ Gemini ในการตั้งชื่อเรื่อง การตั้งชื่อเรื่องงานวิจัยต้องอาศัยการผสมผสานระหว่าง "ปัญหา
สมรรถนะ" และ "นวัตกรรมตัวช่วย" Gemini สามารถวิเคราะห์คำสำคัญ (Keywords) จากนโยบายเขต
พื้นที่ เช่น "Active Learning" และ "Digital Learning Platform" มาบรรจุในชื่อเรื่องได้อย่าง
สละสลวยและถูกต้องตามหลักวิชาการ
- การควบคุมคุณภาพด้วย NotebookLM เพื่อให้มั่นใจว่าชื่อเรื่องที่ Gemini เสนอนั้น "แก้ปัญหาได้
จริง" สามารถใช้ NotebookLM ตรวจสอบย้อนกลับ (Cross-check) กับไฟล์ SAR มาตรฐานที่ 1 ของ
โรงเรียนนั้นๆ ว่าชื่อเรื่องดังกล่าวตอบโจทย์จุดที่ควรพัฒนา (Weaknesses) จริงหรือไม่
- การเชื่อมโยงสู่ APISE Plus กระบวนการนี้อยู่ในขั้น Planning (P) ซึ่งเป็นการกำหนดทิศทางการนิเทศ
รายบุคคล ชื่อเรื่องวิจัยที่มีคุณภาพจะช่วยให้ขั้นตอนการนิเทศ (Supervising : S) ในระบบ OSP มีความ
ชัดเจนและง่ายต่อการติดตามผลความสำเร็จตามค่าเป้าหมาย 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 ของโรงเรียน เป้าหมาย 3. ฐานข้อมูลเอกสารอ้างอิงภาษาไทย (ไฟล์ PDF บทความวิจัย/บทความวิชาการด้านศิลปะและ AI ปี 2565-2569)	NotebookLM (เหมาะสมที่สุดสำหรับ Input) เหตุผล สามารถอัปโหลดไฟล์ Sources ทั้งนโยบายเขตพื้นที่และบทความวิจัย ไทย เพื่อให้ AI ใช้เป็นฐานข้อมูล (Grounding) ในการเขียนอ้างอิงได้ ถูกต้องตามข้อเท็จจริง ไม่เกิดการหลงลืม บริบท
2. Process (การออกแบบ Prompt)	ขั้นตอนที่ 1 สกัดประเด็นจากฐานข้อมูล (ผ่าน NotebookLM) Prompt: "จากไฟล์นโยบาย Quick Win และงานวิจัย ศิลปะที่อัปโหลด ให้สรุปความเชื่อมโยงระหว่าง 'การ จัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)' กับ 'ความ ต้องการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนศิลปะ' โดย ระบุปัญหาสำคัญที่พบในรายงาน SAR มาเป็นข้อๆ" ขั้นตอนที่ 2 ร่างเนื้อหาบทที่ 1 พร้อมอ้างอิง APA (ผ่าน Gemini) Prompt "จงสวมบทบาทศึกษานิเทศก์ชำนาญการ พิเศษ (Role) ช่วยเขียนเนื้อหา 'ความเป็นมาและ ความสำคัญของปัญหา' สำหรับงานวิจัยเรื่อง [ระบุชื่อ เรื่อง] โดยแบ่งเป็น 3 ย่อหน้า (Task): 1) สภาพปัจจุบันและนโยบายระดับชาติ (อ้างอิง สพฐ. 2568-2569) 2) ปัญหาที่พบในระดับสถานศึกษาและกลุ่มสาระ ศิลปะ [ใส่ข้อมูลจาก NotebookLM] 3) แนวทางการแก้ปัญหาด้วย AI และความคาดหวัง	Gemini (เหมาะสมสำหรับ Process การเรียบเรียง) เหตุผล มีความสามารถในการ ประมวลผลคำสั่งภาษาไทยที่ซับซ้อนและ ปรับระดับภาษา (Tone & Style) ให้มี ความเป็นทางการสอดคล้องกับ มาตรฐานวิทยฐานะชำนาญการพิเศษได้ ดีเยี่ยม □



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
	เงื่อนไข: ให้ใส่การอ้างอิงในเนื้อหา (In-text Citation) แบบภาษาไทยตามรูปแบบ APA 7th edition โดยใช้แหล่งอ้างอิงที่ไม่เกิน 5 ปี (พ.ศ. 2565 เป็นต้นไป)"	
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. ร่างบทที่ 1 (ฉบับสมบูรณ์) ที่มีความยาว 1.5 - 2 หน้ากระดาษ A4 มีความต่อเนื่องของเนื้อหาจากกระบวนนโยบายสู่ระดับห้องเรียน 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 โรงเรียนบ้านห้วยอุ้น 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)

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

บทที่ 1 (ขอบเขตงานวิจัย)

ตารางกระบวนการกำหนดขอบเขตการวิจัย (กลุ่มเป้าหมาย) ด้วย AI (The Copilot Researcher)



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 เพื่อนำมาเขียนในส่วนประชากรของการวิจัย" ขั้นตอนที่ 2 การร่างขอบเขตกลุ่มเป้าหมาย (ผ่าน Gemini) Prompt: "จงสมมติบทบาทเป็นศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ (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 มีบริบทที่แตกต่างออกไป 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



บทที่ 1 (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 "จงสมทบบทบาทเป็นคณาจารย์เทศก์ชำนาญการ 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" เพื่อดึงค่าเป้าหมายและผลที่คาดหวังของเขตพื้นที่มาเป็นฐานข้อมูล 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: (เน้นการลดภาระงานวิจัยและการเป็นผู้อำนวยการเรียนรู้) 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 แสดงถึงความก้าวหน้าและการริเริ่มพัฒนาตามมาตรฐานตำแหน่ง"	
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. ข้อความประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ที่ชัดเจน แยกเป็นข้อๆ ครอบคลุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย บรรจุในบทที่ 1 2. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ ผลที่เขียนขึ้นจะเชื่อมโยงกับมาตรฐานที่ 3 (การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ) ของสถานศึกษา 3. ร้อยรอยการพัฒนางาน ที่แสดงถึงการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ตามนโยบาย Anywhere Anytime และ OSP	Result-Oriented Output ผลลัพธ์ที่ได้จะช่วยให้นักวิจัยมองเห็น "ความคุ้มค่า" ของการทำงาน และใช้เป็นเกณฑ์ในการอภิปรายผลในบทที่ 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 สอดคล้องกับมาตรฐานตำแหน่งศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษที่ต้อง "ริเริ่ม พัฒนา" นวัตกรรม
- การเชื่อมโยงสู่ระบบ OSP ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในระดับหน่วยงาน จะระบุถึงการเผยแพร่ผลงานผ่านระบบ Online Supervising Platform (OSP) ซึ่งเป็นจุดเน้นสำคัญของเขตพื้นที่ในการสร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้



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 ที่ครูรวบรวมไว้ 3. นโยบาย Quick Win 2569 ประเด็นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และเทคโนโลยีดิจิทัล	NotebookLM (เหมาะสมที่สุดสำหรับ Input) เหตุผล มีความสามารถในการอ่านและ "ฝังตัว" (Grounding) ในฐานข้อมูลเอกสารวิชาการที่ครูอัปโหลดไว้ 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) ธรรมชาติวิชาวศิลปะ 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 "ตรวจโครงสร้าง" 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, สมรรถนะดิจิทัล ศิลปะ) 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: "จงสวมบทบาททศกัณฐ์ผู้เชี่ยวชาญ (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 (ใช้ในการขัดเกลาสำนวนภาษา) เหตุผล หลังจากได้เนื้อหาที่มีการอ้างอิงถูกต้องจาก NotebookLM แล้ว หากต้องการปรับเปลี่ยน "น้ำเสียง" (Tone) ให้มีความเป็นแบบอย่าง (Role Model) ตามมาตรฐานตำแหน่ง ให้ใช้ Gemini ช่วย "Refine" ข้อความอีกครั้ง
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. เนื้อหาบทที่ 2 รายย่อย 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 "จงสวมบทบาทเป็นศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ (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: ข้อความสรุปท้ายส่วนที่แสดงว่างานวิจัยเหล่านี้สนับสนุนงานวิจัยของครูอย่างไร	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 ข้อมูลจากแผนนิเทศ 2569 เรื่องการยกระดับคุณภาพผู้เรียน	NotebookLM (เหมาะสมที่สุดสำหรับรวบรวมบริบท) เหตุผล ใช้ในการเชื่อมโยง "ตัวแปร" จากบทที่ 1 เข้ากับ "ทฤษฎี" ที่อัปโหลดไว้ใน Sources เพื่อให้กรอบแนวคิดมีฐานทางวิชาการรองรับอย่างแม่นยำ (Evidence-based)
2. Process (การออกแบบ Prompt)	ขั้นตอนที่ 1 การสกัดความสัมพันธ์ของตัวแปร (ผ่าน NotebookLM) Prompt "จากวัตถุประสงค์การวิจัยในบทที่ 1 และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในไฟล์ที่อัปโหลด ช่วยสรุปความเชื่อมโยงว่าการใช้ [ระบุชื่อเครื่องมือ AI] ส่งผลต่อการพัฒนา [ระบุทักษะตัวแปรตาม] ของผู้เรียนตามแนวคิด Active Learning อย่างไรเพื่อใช้เป็นฐานการเขียนกรอบแนวคิด" 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) ให้ลื่นไหล 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 แต่ต้องสรุปมาจาก
วรรณกรรมที่ทบทวนมา (Literature Review) การใช้ NotebookLM จะช่วยให้ ตรวจสอบได้ว่ากรอบ
แนวคิดของครูนั้นสอดคล้องกับแหล่งอ้างอิงจริงที่ปรากฏในเครื่องมือ Analyzing (A) หรือไม่
2. Gemini คือ "ผู้ช่วยออกแบบ (Copilot)" การเขียนกรอบแนวคิดในระดับชำนาญการพิเศษต้องแสดง
ให้เห็นถึง "ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล" Gemini สามารถช่วยครูศิลปะในการเปรียบเทียบและหาจุดร่วม
ระหว่าง "สุนทรียภาพทางศิลปะ" และ "กระบวนการของ AI" ให้กลายเป็นกรอบแนวคิดที่ทันสมัย
สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21
3. การตอบสนองต่อระบบ APISE Plus กระบวนการนี้ช่วยให้ขั้นตอน Supervising (S) ในระบบ OSP มี
ประสิทธิภาพมากขึ้น 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) ในการระบุจำนวนประชากรและตัวแปรวิจัยให้ถูกต้องตรงกันทั้งหมด []
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 สามารถปรับสำนวนให้เข้ากับมาตรฐานตำแหน่งศึกษานิเทศก์ที่เน้นการ "ริเริ่ม พัฒนา" นวัตกรรม



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และเหตุผลความ เหมาะสม
	3) เครื่องมือที่ใช้ (ระบุประเภทนวัตกรรม AI และ เครื่องมือวัดผล) 4) การเก็บรวบรวมข้อมูล: (ระบุขั้นตอนการ ดำเนินการสอนแบบ Active Learning) 5) การวิเคราะห์ข้อมูล: (ระบุสถิติ เช่น ค่าร้อยละ, ค่าเฉลี่ย, t-test) เงื่อนไข: ใช้ภาษาวิจัยทางการและ เป็นแบบอย่างได้ (Academic Format)"	
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. ร่างเนื้อหาบทที่ 3 ฉบับสมบูรณ์ ที่มีความยาว 3-5 หน้ากระดาษ มีความเชื่อมโยงของเนื้อหาตั้งแต่ต้นจน จบ 2. แผนการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis Plan): ที่ระบุสถิติอ้างอิงไว้อย่างถูกต้องตามหลักวิจัย 3. พิมพ์เขียนนวัตกรรม (Methodology Blueprint) สำหรับอัปโหลดเข้าระบบ Online Supervising Platform (OSP) เพื่อขอรับการนิเทศ และข้อเสนอแนะ	Result-Oriented Output ผลลัพธ์นี้จะทำหน้าที่เป็น "คู่มือ ปฏิบัติการ (Script)" ของครูศิลปะ ช่วย ลดภาระการเขียนงานวิจัยจากเดิมหลาย สัปดาห์ให้เหลือเพียงไม่กี่ชั่วโมงตาม นโยบาย Quick Win 2569]

บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Insight)

1. การมองภาพรวม (S3-SCRIPT) การให้ AI เขียนเนื้อหาบทที่ 3 ทั้งหมดก่อน จะช่วยให้ครูศิลปะเข้าใจ
"Flow ของการวิจัย" ว่านวัตกรรม AI ที่เลือกมานั้นจะถูกนำไปใช้สอนอย่างไร และจะวัดผลด้วย
เครื่องมืออะไรในขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งสอดคล้องกับหลักการ Design Thinking ในการนิเทศของนาย
วสันต์ แปงจิตต์
2. ความถูกต้องของข้อมูลประชากร การใช้ NotebookLM ตรวจสอบจำนวนนักเรียนจากไฟล์ SAR
มาตรฐานที่ 1 จะช่วยป้องกันความผิดพลาดในการลงข้อมูลตัวเลขในงานวิจัย ทำให้งานวิจัยมีความ
น่าเชื่อถือสูงและพร้อมรับการประเมินวิทยฐานะ
3. การเชื่อมโยงกับ APISE Plus กระบวนการนี้อยู่ในขั้น Planning (P) และเตรียมพร้อมเข้าสู่ขั้น
ปฏิบัติการนิเทศ Supervising (S) ซึ่งศึกษานิเทศก์สามารถตรวจสอบ "คุณภาพของระเบียบวิธีวิจัย"
ผ่านระบบ OSP ได้ทันทีแบบ Anywhere Anytime



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



กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
	<i>เงื่อนไข ให้อธิบายขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่เริ่มจากการศึกษาหลักสูตร, การร่างโดย AI, และการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ (หาค่า IOC) ใช้ภาษาวิจัยที่เป็นทางการและเป็นแบบอย่างได้ (Format)"</i>	
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. เนื้อหาบทที่ 3 ส่วนเครื่องมือวิจัย ที่ระบุประเภทและขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมืออย่างเป็นระบบ 2. ร่างเกณฑ์การประเมิน (Rubric Score) ที่สอดคล้องกับสมรรถนะดิจิทัลศิลปะในศตวรรษที่ 21 3. ร่องรอยงานวิจัยดิจิทัล: ที่พร้อมนำไปเผยแพร่และขอรับคำปรึกษาผ่านระบบ Online Supervising Platform (OSP)	Result-Oriented Output ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็น "พิมพ์เขียว (Script)" ที่ครูสามารถนำไปปฏิบัติจริงในชั้น S4-SPRINT ช่วยลดภาระการเตรียมเอกสารวิจัยได้อย่างมหาศาลตามเป้าหมายของเขตพื้นที่

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 "ผู้อำนวยความสะดวกเรียนรู้" 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: 1) สร้างตารางคะแนน Pre-test และ Post-test ของนักเรียนรายบุคคล (คะแนนเต็ม..หลักเกณฑ์...) 2) คำนวณค่า $\bar{x}$, S.D. และค่า t-test (Dependent Samples) 3) 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 ผู้เรียนตามพหุปัญญารายบุคคล

บทพิจารณาความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Insight)

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



เขียนบทที่ 5 ครอบคลุมทุกประเด็น และอภิปรายผลอย่างมีหลักการ

ตารางกระบวนการจัดทำวิจัยบทที่ 5 ฉบับสมบูรณ์ด้วย AI

กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
1. Input (ข้อมูลนำเข้า)	1. เนื้อหาบทที่ 1-3 วัตถุประสงค์, สมมติฐาน และ วิธีดำเนินการวิจัย 2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากบทที่ 4 ค่าสถิติ ($\bar{x}$, S.D., t-test) และระดับพัฒนาการของนักเรียน (เช่น ร้อยละ 80 มีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น) 3. วรรณกรรมอ้างอิงจากบทที่ 2 เพื่อใช้ในการ อภิปรายผลเปรียบเทียบกับทฤษฎี 4. นโยบาย Quick Win 2569 ประเด็น "Anywhere Anytime" และการลดภาระงานครู	NotebookLM (เหมาะสมที่สุดในชั้น สังเคราะห์บริบท) เหตุผล ใช้ในการรวบรวมไฟล์บทที่ 1-4 และ Sources ทั้งหมด เพื่อให้ AI สามารถ "ดึง ประเด็น" มาสรุปได้อย่างแม่นยำตาม ข้อเท็จจริง (Fact-based) ป้องกันการสรุปที่ คลาดเคลื่อนจากผลการวิจัยจริง
2. Process (การออกแบบ Prompt)	การอภิปรายผลอย่างมีหลักการ (ผ่าน Gemini) Prompt: "จงสวมบทบาทศึกษานิเทศก์ผู้เชี่ยวชาญ (Role) ช่วยเขียนเนื้อหา 'บทที่ 5' (Task) โดยมี รายละเอียดดังนี้: 1) สรุปผลการวิจัย: ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ทุกข้อในบทที่ 1 [Context] 2) อภิปรายผลอย่างมีหลักการ: นำผลจากบทที่ 4 มาอธิบายเหตุผลว่าทำไมการใช้ AI (เช่น Suno/Canva) จึงพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนได้ โดย ให้เชื่อมโยงกับแนวคิด Active Learning และ งานวิจัยที่อ้างอิงไว้ในบทที่ 2 [Theory Link] 3) ข้อเสนอแนะ: แบ่งเป็นข้อเสนอแนะในการ นำไปใช้ และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป โดยเน้นยกระดับสู่ระบบ LPG1's OSP และ นโยบายลดภาระงานครู [Policy Link] เงื่อนไข: ใช้ภาษาวิชาการที่สละสลวย ลุ่มลึก และ แสดงถึงการริเริ่มพัฒนา (Format)"	Gemini (เหมาะสมที่สุดในชั้นการเรียบเรียง และขยายความ) เหตุผล มีความสามารถในการ "คิดวิเคราะห์ เชิงลึก" (Analytical Thinking) และการ เรียบเรียงประโยคเพื่ออภิปรายผลให้ดู น่าเชื่อถือตามมาตรฐานตำแหน่งชำนาญการ พิเศษ รวมถึงการเสนอแนะเชิงยุทธศาสตร์ที่ เฉียบคม



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: ร่องรอยความสำเร็จที่พร้อมเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์อินเทอร์เน็ต 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 "มีการอ้างอิงถึงชื่อนักวิจัยในบทที่ 2 ได้ถูกต้องตรงกันหรือไม่" เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการเขียนบรรณานุกรมและการอ้างอิง
- ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ข้อเสนอแนะที่ AI ช่วยร่างจะถูกออกแบบให้ตอบโจทย์ยุทธศาสตร์ 7 S ของ สพป.ลำปาง เขต 1 โดยเฉพาะชั้น 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 "จงสมมติบทบาทเป็นศึกษานิเทศก์ 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 รายการเหล่านี้ตรงกับกรอ้างอิงที่ปรากฏใน 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 7th 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 นักเรียนโรงเรียนบ้านแม่งาวใต้ 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: "จงสวมบทบาทเป็นศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษและ ผู้เชี่ยวชาญงานวิจัย (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 หรือ เกณฑ์การประเมินวิทยฐานะ



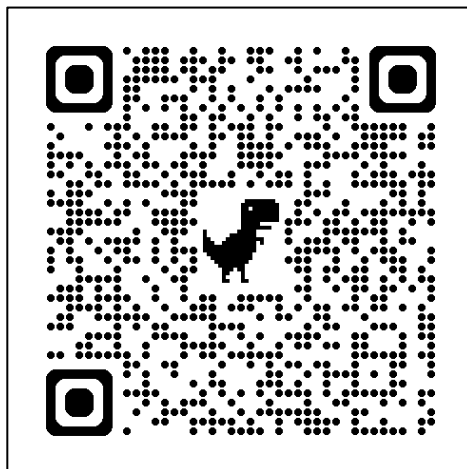
กระบวนการ	รายละเอียดการดำเนินงาน (Implementation Details)	เครื่องมือ AI และ เหตุผลความเหมาะสม
	เงื่อนไข: ใช้ภาษาทางวิชาการที่สละสลวย กระชับ และให้ระบุ 'คำสำคัญ (Keywords)' 3-5 คำท้ายบทคัดย่อ (Format)"	
3. Output (ผลลัพธ์ที่ได้)	1. บทคัดย่อภาษาไทยฉบับสมบูรณ์ ที่ระบุความสำเร็จของการพัฒนานวัตกรรม AI และสมรรถนะผู้เรียนตาม 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 การสรุปภาพรวมความสำเร็จของการพัฒนาครูและผู้เรียน ข้อมูลในบทคัดย่อจะเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ ในการรายงานผลความสำเร็จผ่านเว็บไซต์ LPG1's OSP
2. การลดภาระงานครู (Quick Win) การเขียนบทคัดย่อที่ครอบคลุมเนื้อหาทั้ง 5 บทด้วยมืออาจใช้ เวลานานและตกหล่นประเด็นสำคัญ แต่การใช้ NotebookLM สกัดแก่นร่วมกับ Gemini เรียบเรียง จะ ช่วยลดเวลาทำงานจากหลายชั่วโมงเหลือเพียง 10-15 นาที
3. การขยายผลสู่รวนวัตกรรม (S7-SPREAD) บทคัดย่อที่มีคุณภาพจะทำให้รวนวัตกรรมของครูถูกนำไป "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)