

การพัฒนาครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ของโรงเรียนประถมศึกษา Teacher Development for Creating Instructional Media Using Artificial Intelligent in Primary Schools

ธีรรัตน์ ชมภูทิป^{1*} พชรีวรรณ กิจมี² พรสันต์ เลิศวิทยาวิวัฒน์³

รตนภูมิ โนสุ⁴ สุกัญญา นิมานันท์⁵

Theerarat Chomputhep^{1*} Patchareewan Kijmee² Phornsant Lertwitthayawiwat³

Rattanaphoom Nosu⁴ Sukanya Nimanun⁵

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความต้องการของครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ของโรงเรียนบ้านเชียงดาว 2) พัฒนาความสามารถของครูในการสร้างสื่อดังกล่าว 3) ประเมินความสามารถของครู เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูและผู้บริหารโรงเรียนบ้านเชียงดาว 51 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมของเครื่องมือ 3 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถาม แบบประเมินความเหมาะสม โครงการพัฒนาครู แบบบันทึกกิจกรรม PLC และแบบประเมินความสามารถของครู โดยมีผลการประเมินค่า IOC = 1 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูมีความต้องการสร้างสื่อฯ ตามแนวคิดการจัดการ 4M ได้แก่ ด้านบุคลากร ต้องการทักษะการสร้างเนื้อหาข้อความ ภาพ มัลติมีเดีย และมีครูที่เลี้ยงให้คำแนะนำ ด้านงบประมาณ ต้องการให้มีการสนับสนุนงบประมาณอย่างต่อเนื่อง ด้านวัสดุอุปกรณ์ ต้องการระบบจัดเก็บสื่อเพิ่มเติม และด้านการจัดการ ต้องการเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้และระบบประเมินผลสื่อฯ

2. กระบวนการในการพัฒนาครู ได้ออกแบบโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ เน้นการใช้เครื่องมือ AI ได้แก่ Perplexity (ข้อความ) Midjourney (ภาพ/มัลติมีเดีย) Botnoi Voice (เสียง) และ Kling AI (วิดีโอ) จากนั้นนำโครงการไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทำการประเมินความเหมาะสมของโครงการ ผลการประเมินพบว่า โครงการมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ต่อมาทางโรงเรียนได้ดำเนินการตามโครงการเป็นเวลา 9 สัปดาห์ พบว่า กิจกรรม PLC ส่งเสริมให้ครูมีความรู้ ความเข้าใจ และแก้ปัญหาการสร้างสื่อได้อย่างเป็นระบบ

3. ผลการประเมินความสามารถครู พบว่า การประเมินตามทฤษฎีระบบทั้งสามด้าน พบว่าครูมีความสามารถโดยรวมในระดับมากที่สุด โดยด้านปัจจัยป้อนเข้า มีค่าเฉลี่ย 4.72 และด้านผลผลิต มีค่าเฉลี่ย 4.58 อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนด้านกระบวนการ (ค่าเฉลี่ย 4.23) อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การประเมินโครงการ, การพัฒนาครู, การสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้, ปัญญาประดิษฐ์

Abstract

This research article aimed to: 1) study teachers' needs for creating AI-powered learning media at Ban Chiang Dao School 2) develop teachers' capabilities in creating such media 3) evaluate teachers' capabilities. This is a mixed-methods research study. The target group consisted of 51 teachers and administrators from Ban Chiang Dao School, selected through purposive sampling. Three experts evaluated

^{1,2,3,4,5} คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น

^{1,2,3,4,5} Faculty of Education, Far Eastern University

* Author E-mail: 6590041027@feu.edu

the appropriateness of the research instruments. The instruments used included questionnaires, appropriateness evaluation forms, teacher development project plans, PLC activity record forms, and teacher capability assessment forms, with an IOC evaluation result of 1. Data analysis was conducted using means, standard deviations, and content analysis.

The research found that:

1. Teachers have needs for creating media according to the 4M management concept: In terms of personnel, they need skills in creating text content, images, multimedia, and require mentor teachers for guidance. Regarding budget, they need continuous budget support. For materials and equipment, they need additional media storage systems. In terms of management, they need learning exchange networks and media evaluation systems.

2. The teacher development process involved designing practical training workshops focusing on AI tools including Perplexity (text), Midjourney (images/multimedia), Botnoi Voice (audio), and Kling AI (video). The project was then evaluated by experts for appropriateness, with results showing the project was highly appropriate. The school subsequently implemented the project for 9 weeks, finding that PLC activities systematically promoted teachers' knowledge, understanding, and problem-solving abilities in media creation.

3. Teacher capability evaluation results showed that assessment based on systems theory across all three aspects revealed teachers had overall capabilities at the highest level. Input factors had a mean of 4.72, and output had a mean of 4.58, both at the highest level, while processing aspects (mean 4.23) were at a high level.

Keywords: Included questionnaires, Teacher development, Learning media creation, Artificial intelligence (AI)

บทนำ

ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เป็นเทคโนโลยีที่เลียนแบบความฉลาดของมนุษย์ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรียนรู้ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ไม่เพียงทำงานตามคำสั่งเท่านั้น แต่ยังปรับตัวและพัฒนาความรู้จากข้อมูลใหม่ได้อย่างต่อเนื่อง AI ได้พัฒนาจากคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ มาสู่ระบบประมวลผล Big Data, Deep Learning และ Natural Language Processing ทำให้สามารถทำงานซับซ้อนใกล้เคียงสมองมนุษย์ เช่น การจดจำเสียง การแปลภาษา และการตรวจจับภาพ (Nilsson, 2010) ปัญญาประดิษฐ์เข้ามามีบทบาทสำคัญในหลายมิติของสังคม ครอบคลุมเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม การแพทย์ การสื่อสาร และการขนส่ง ตัวอย่างเช่น รถยนต์ไร้คนขับ ผู้ช่วยอัจฉริยะ ระบบวิเคราะห์ตลาด และการทำนายโรค สิ่งเหล่านี้สะท้อนพลังของปัญญาประดิษฐ์ที่เพิ่มศักยภาพการทำงาน ลดต้นทุน และสร้างคุณค่าใหม่ให้มนุษย์และองค์กรได้อย่างมหาศาล (Kaplan & Haenlein, 2019)

ในด้านการศึกษาปัญญาประดิษฐ์ช่วยยกระดับคุณภาพการเรียนการสอนโดยช่วยครูออกแบบสื่อการเรียนรู้ที่ตอบสนองผู้เรียนรายบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ AI สามารถประมวลผลข้อมูลจำนวนมากและวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้เพื่อสร้างสื่อเฉพาะบุคคล ช่วยลดภาระครูในการสร้างแบบฝึกหัดอัตโนมัติ การออกแบบคำถามปรับระดับความยาก และการสร้างเนื้อหาสอดคล้องผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Ma'amor et al., 2024) การสร้างสื่อด้วยปัญญาประดิษฐ์ แบ่งเป็น 5 ประเภท ได้แก่ 1) การสร้างเนื้อหาข้อความโดยเครื่องมือ ChatGPT และ Perplexity AI 2) การสร้างภาพและมัลติมีเดียด้วย Midjourney และ Kling AI 3) การสร้างเสียงด้วย Botnoi Voice 4) เนื้อหาแบบโต้ตอบด้วย Dialog flow CX และ Microsoft Copilot Studio และ 5) เนื้อหาขับเคลื่อนด้วยข้อมูลด้วย Copilot

ใน Power BI และ Tableau Pulse เมื่อใช้ร่วมกันทั้ง 5 ประเภท ช่วยลดเวลาทำงานซ้ำ เพิ่มคุณภาพสื่อ และยกระดับประสบการณ์ผู้เรียน (Carpena, 2025)

การพัฒนาบุคลากรเป็นกระบวนการสำคัญในการบริหารงานบุคคล หมายถึง การจัดกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และทัศนคติให้สอดคล้องกับความต้องการงานและเป้าหมายองค์กร ญัตติพันธ์ เจริญนันท์ (2545) กล่าวถึงวิธีการพัฒนาบุคลากรที่ได้รับการยอมรับ ได้แก่ 1) การฝึกอบรม มี 5 ขั้นตอน คือ การประเมินความจำเป็น การกำหนดวัตถุประสงค์ การเลือกวิธีการ การดำเนินการ และการประเมินผล และ 2) การฝึกอบรมแบบพี่เลี้ยง (Mentoring) มี 4 ขั้นตอน คือ การสังเกตและเตรียมการ การอภิปราย การโค้ชเชิงรุก และการติดตามผล

จากการที่ปัญญาประดิษฐ์เข้ามามีบทบาทในการช่วยสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้ให้กับครู สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2565) จึงได้กำหนดนโยบายส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการจัดการเรียนการสอน รวมถึงการพัฒนาครูให้มีความสามารถใช้ AI เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษา ซึ่งสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 3 ได้รับนโยบายจากกระทรวงศึกษาธิการกำหนดแนวทางให้โรงเรียนดำเนินการตามนโยบายดังกล่าว โดยมุ่งเน้นพัฒนาครูให้มีความรู้และความเข้าใจในการนำ AI มาช่วยออกแบบการเรียนการสอนและสื่อการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้ ได้มีงานวิจัยในประเทศของ พิรเดช บุญรอด และ พิชญาภา ยวงสร้อย (2568) การพัฒนารูปแบบกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะครูผู้สร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สำหรับครูศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ในจังหวัดพิษณุโลก ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบกิจกรรมการพัฒนาครูมี 5 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ 360 องศา การออกแบบอย่างสร้างสรรค์ การพัฒนาอย่างเป็นระบบ การนำไปใช้ให้เกิดผล และการประเมินผล งานวิจัยต่างประเทศของ Kazmaci et al. (2025) ความรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (AI) ส่งผลต่อความสามารถของครูประถมศึกษาในการนำ AI มาใช้ในห้องเรียนอย่างยั่งยืนได้อย่างไร ผลการวิจัยพบว่า ความรู้ทฤษฎีส่งผลต่อความเชื่อและทัศนคติ และส่งผลต่อการบูรณาการ AI อย่างยั่งยืน โดยจำเป็นต้องสร้างความมั่นใจและทัศนคติเชิงบวกเพื่อสนับสนุนการใช้ AI ในการเรียนการสอน

โรงเรียนบ้านเชียงดาว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 3 เป็นโรงเรียนขนาดกลางมีนักเรียน จำนวน 921 คน ครู จำนวน 51 คน ผู้อำนวยการได้นำนโยบายลงไปปฏิบัติ แต่ปัญหาที่พบจากการประชุมคณะกรรมการฝ่ายเทคโนโลยี คือ ครูยังขาดความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการสร้างสื่อด้วย AI ดังนั้น จึงได้กำหนดแนวทางพัฒนาครู 4 ด้าน คือ 1) การสร้างเนื้อหาข้อความด้วย Perplexity 2) การสร้างภาพและมัลติมีเดียด้วย Midjourney 3) การสร้างเสียงด้วย Botnoi Voice และ 4) การสร้างวิดีโอด้วย Kling AI (ครูเชิงรายดอทเน็ต, 2568)

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว ผู้ศึกษาในฐานะที่เป็นคณะกรรมการฝ่ายเทคโนโลยีของโรงเรียน ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ จึงสนใจศึกษาเรื่อง การพัฒนาครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ของโรงเรียนบ้านเชียงดาว เพื่อให้ครูมีสื่อการจัดการเรียนรู้ที่ตรงความต้องการด้วยเทคโนโลยี AI ที่มีความเหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละช่วงวัย และสามารถนำไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างบุคลากรทางการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการของครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ของโรงเรียนบ้านเชียงดาว

2. เพื่อพัฒนาทักษะความสามารถของครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ของโรงเรียนบ้านเชียงดาว

3. เพื่อประเมินความสามารถของครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ของโรงเรียนบ้านเชียงดาว

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research & Development) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการของครู พัฒนาความสามารถ และประเมินผลความสามารถของครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ของโรงเรียนบ้านเชียงดาว โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

วัตถุประสงค์การศึกษาข้อที่ 1 ศึกษาความต้องการของครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ กลุ่มเป้าหมายคือ ครูโรงเรียนบ้านเชียงดาว จำนวน 49 คน โดยการเลือกแบบเจาะจงใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วย 2 ตอน จำนวน 16 ข้อ ได้แก่ 1) ด้านบุคลากร (MAN) จำนวน 5 ข้อ 2) ด้านเงินทุน (Money) จำนวน 3 ข้อ 3) ด้านอุปกรณ์ (Material) จำนวน 3 ข้อ และ 4) ด้านการจัดการ (Management) จำนวน 5 ข้อ เครื่องมือผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน มีค่าดัชนีระหว่าง 0.67-1.00 การเก็บข้อมูลดำเนินการโดยแจกแบบสอบถามให้ครูและตรวจสอบความสมบูรณ์ก่อนนำมาวิเคราะห์ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พร้อมเกณฑ์แปลผลของบุญชม ศรีสะอาด (2560)

วัตถุประสงค์การศึกษาข้อที่ 2 การพัฒนาวิธีการเสริมสร้างความสามารถของครู โดยจัดทำโครงการพัฒนาครูในการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย AI ตามผลการวิเคราะห์ความต้องการ เน้นการอบรมเชิงปฏิบัติการตามแนวทางการฝึกอบรมแบบพี่เลี้ยง (Mentoring) ครอบคลุมการสร้างสื่อข้อความ ภาพ เสียง และวิดีโอ เครื่องมือประกอบด้วย 1) โครงการพัฒนาครู และ 2) แบบประเมินความเหมาะสมของโครงการ จำนวน 15 ข้อ ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้บริหารโรงเรียน จากนั้นนำไปดำเนินการจริงและวิเคราะห์ผลด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

วัตถุประสงค์การศึกษาข้อที่ 3 การประเมินความสามารถของครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ AI กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้บริหารและครู จำนวน 51 คน เครื่องมือได้แก่ 1) แบบบันทึกกิจกรรม PLC เรื่องการสร้างสื่อด้วย AI และ 2) แบบประเมินความสามารถของครู ตามทฤษฎีระบบ ครอบคลุมด้านปัจจัยนำเข้า กระบวนการและผลผลิต รวม 13 ข้อ ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ค่าดัชนี IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 การเก็บข้อมูลดำเนินกิจกรรม PLC 8 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 22 ตุลาคม 2567 ถึง 17 ธันวาคม 2567 และแบบประเมินความสามารถของครู จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์เชิงปริมาณด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

ผลการวิจัย

การศึกษาเรื่องการพัฒนาครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ของโรงเรียนบ้านเชียงดาว ผู้ศึกษาขอเสนอผลการศึกษาโดยนำเสนอตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การศึกษาข้อที่ 1 เพื่อศึกษาความต้องการของครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ของโรงเรียนบ้านเชียงดาว

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาความต้องการของครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ของโรงเรียนบ้านเชียงดาว โดยรวม (N=49)

ด้านที่	รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
1	ด้านบุคลากร	4.52	0.62	มากที่สุด
2	ด้านเงินทุน	4.22	0.69	มาก
3	ด้านอุปกรณ์	4.19	0.65	มาก
4	ด้านการจัดการ	4.51	0.62	มากที่สุด
	โดยรวม	4.36	0.52	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า โดยรวมความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.36 โดยมีรายละเอียดที่น่าสนใจในแต่ละด้าน กล่าวคือ ด้านบุคลากร ครูมีความต้องการสูงที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.52 เน้นไปที่การพัฒนาทักษะการสร้างสื่อด้วย AI ทั้งด้านข้อความ ภาพและสื่อมัลติมีเดีย เสียง และวิดีโอ ตลอดจนการมีครูพี่เลี้ยงหรือผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำ ในการออกแบบสื่อการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนได้จริง ด้านเงินทุนอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.22 ครูเห็นว่าควรได้รับการสนับสนุนงบประมาณอย่างต่อเนื่อง ทั้งเพื่อจัดหาโปรแกรมและลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ และการเข้าร่วมพัฒนาในระดับเครือข่ายหรือเขตพื้นที่การศึกษา ขณะที่ด้านอุปกรณ์ก็มีความต้องการในระดับมากเช่นกัน มีค่าเฉลี่ย 4.19 โดยเฉพาะอุปกรณ์เสริมที่ช่วยให้การสร้างสื่อมีคุณภาพ เช่น กล้อง ไมโครโฟน รวมถึงซอฟต์แวร์และระบบจัดเก็บสื่อออนไลน์ที่ทุกคนเข้าถึงได้ เพื่อแบ่งปันและแลกเปลี่ยนสื่อร่วมกันได้สะดวก ส่วนด้านการจัดการมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.51 ครูต้องการให้โรงเรียนกำหนดแนวทางและนโยบายการใช้ AI อย่างชัดเจน จัดระบบการอบรมอย่างต่อเนื่องทุกภาคเรียนหรือรายปี มีเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การติดตามและประเมินผล รวมทั้งการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อเป็นเวทีในการแก้ปัญหาและพัฒนาสื่อร่วมกันอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ข้อเสนอแนะจากครูยังชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการอบรมตั้งแต่ระดับพื้นฐานจนถึงขั้นประยุกต์ใช้จริง พร้อมทั้งมีการวางแผนงบประมาณประจำปี เพื่อสร้างความมั่นคงด้านทรัพยากร การจัดตั้งครูแกนนำด้าน AI เพื่อให้คำปรึกษา และการเผยแพร่ผลงานต้นแบบที่ประสบความสำเร็จ เพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้แก่ครูคนอื่น ๆ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าความต้องการของครูไม่ได้จำกัดเพียงการเข้าถึงทรัพยากรเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบ การมีนโยบายที่ชัดเจน และการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยผลักดันให้การสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์เกิดผลลัพธ์ที่มีคุณภาพและยั่งยืนในระยะยาว

2. วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 การพัฒนาความสามารถของครูโรงเรียนบ้านเชียงดาวในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) พบว่า ครูมีความต้องการทั้งในด้านการได้รับคำแนะนำจากครูพี่เลี้ยง การพัฒนาทักษะในการสร้างสื่อหลากหลายรูปแบบ ได้แก่ ข้อความ ภาพ เสียง และวิดีโอ รวมถึงความต้องการสร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการใช้ AI อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ศึกษาจึงออกแบบและดำเนินโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยมีขั้นตอนสำคัญ 4 ระยะ คือ การวางแผน การดำเนินการ การติดตามประเมินผล และการปรับปรุงแก้ไข

2.1 ระยะการวางแผน ผู้ศึกษากำหนดเนื้อหาอบรม 4 ด้านที่ตรงกับความต้องการของครู ได้แก่ การสร้างข้อความด้วย Perplexity การสร้างภาพด้วย Midjourney การสร้างเสียงบรรยายด้วย Botnoi Voice และการสร้างวิดีโอด้วย Kling AI รวมถึงจัดให้มีครูพี่เลี้ยงเป็นพี่เลี้ยงทางวิชาการเพื่อช่วยเหลือครูเป็นรายบุคคล จากนั้นจึงเสนอร่างโครงการให้ผู้บริหาร 3 คนประเมินความเหมาะสม ซึ่งผลการประเมินชี้ว่า โครงการมีความ

เหมาะสมในระดับ “มากที่สุด” โดยเฉพาะในประเด็นความสอดคล้องกับเป้าหมาย ความครบถ้วนของแผนการดำเนินงาน และการเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมกับบริบทของครู

2.2 ระยะเวลาดำเนินการ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยใช้ห้องประชุมโรงเรียนบ้านเชียงดาว พร้อมจัดเตรียมเอกสารการอบรม ใบลงทะเบียน และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ วิทยากรผู้เชี่ยวชาญด้าน AI มาถ่ายทอดความรู้และทักษะเชิงปฏิบัติให้ครูทุกคนเข้าร่วม นอกจากนี้ยังมีการมอบหมายครูที่เลี้ยงจากฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนให้ดูแลอย่างใกล้ชิด เพื่อช่วยแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และสนับสนุนการเรียนรู้ของครู

2.3 ระยะเวลาติดตามและประเมินผล ได้ใช้รูปแบบ ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) โดยแบ่งครูออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน เพื่อทำกิจกรรมต่อเนื่องนาน 8 สัปดาห์ มีการประชุมสะท้อนปัญหา และแลกเปลี่ยนแนวทางแก้ไขอย่างเป็นระบบ ข้อมูลทั้งหมดถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อสรุปผลพัฒนาการของครู

2.4 ระยะเวลาปรับปรุงแก้ไข ได้ใช้รูปแบบการประเมินผลความสามารถของครู โดยมีผู้ประเมิน 4 คน ประเมิน 3 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านปัจจัยป้อนเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต

3. วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3 การประเมินความสามารถของครูโรงเรียนบ้านเชียงดาวในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การบันทึกกิจกรรมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) และ 2) การประเมินผลความสามารถโดยผู้ประเมิน

3.1 ตอนที่ 1 กิจกรรมชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ครูได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนปัญหา วิธีแก้ไข และผลลัพธ์ในการใช้ AI สร้างสื่อ 4 ด้านสำคัญ ได้แก่

1) ด้านการสร้างเนื้อหาข้อความ ปัญหาคือการตั้งคำถามกว้างเกินไปและการเขียน Prompt ไม่ตรงความต้องการ แก้ไขโดยฝึกการใช้ Prompt ที่เจาะจงและตรวจสอบความเหมาะสม ผลคือครูสามารถสร้างบทพูดและข้อความที่ตรงตามเนื้อหาและวัยผู้เรียนมากขึ้น

2) ด้านการสร้างภาพ ปัญหาคือคุณภาพของภาพไม่สม่ำเสมอและควบคุมรายละเอียดไม่ได้ แก้ไขโดยฝึกใช้ Prompt ชัดเจนและ Parameters ผลคือครูสร้างภาพได้ตรงตามวิชาและผู้เรียน

3) ด้านการสร้างเสียง ปัญหาคือเสียงไม่เป็นธรรมชาติและไม่ชัดเจนในบางคำ แก้ไขโดยฝึกปรับพารามิเตอร์และออกแบบสคริปต์ให้เหมาะสม ผลคือได้เสียงที่ชัดเจน ดึงดูด และเหมาะกับวิชา

4) ด้านการสร้างวิดีโอ ปัญหาคือความซับซ้อนในการเขียน Prompt และความต่อเนื่องของตัวละคร แก้ไขโดยการสร้างคลังคำสั่งและฝึกการผลิตวิดีโอ ผลคือครูสามารถสร้างวิดีโอที่สมบูรณ์ มีความต่อเนื่องและเหมาะกับการเรียนการสอน

3.2 ตอนที่ 2 การประเมินผลความสามารถของครู โดยมีผู้ประเมิน 4 คน ได้แก่ ผู้บริหาร 2 คน หัวหน้างานวิชาการ 1 คน และหัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 คน ซึ่งเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ ประเมิน 3 ด้าน ดังตารางที่ 2 นี้

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความสามารถของครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ของโรงเรียนบ้านเชียงดาว โดยรวม (N=49)

ข้อที่	รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
1	ด้านปัจจัยป้อนเข้า	4.72	0.26	มากที่สุด
2	ด้านกระบวนการ	4.23	0.42	มาก
3	ด้านผลผลิต	4.58	0.34	มากที่สุด
	โดยรวม	4.51	0.34	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ความสามารถของครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์อยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.51 แสดงให้เห็นว่าครูสามารถพัฒนาและประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนและสอดคล้องกับรายวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ของโรงเรียนบ้านเชียงดาว ผู้ศึกษาพบประเด็นที่น่าสนใจจึงนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. อภิปรายผลการวิจัยข้อที่ 1 ผลการศึกษาความต้องการของครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ของโรงเรียนบ้านเชียงดาว พบว่า ด้านบุคลากร ครูให้ความสำคัญกับการมีครูพี่เลี้ยงช่วยหาคำแนะนำเกี่ยวกับการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย AI ส่วนด้านการจัดการ ครูต้องการมีเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อแบ่งปันประสบการณ์ เทคนิค และตัวอย่างสื่อที่ประสบความสำเร็จ ซึ่งจะช่วยพัฒนาสื่อให้มีคุณภาพและหลากหลายมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากเทคโนโลยี AI เป็นเทคโนโลยีใหม่ ครูส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ ความเข้าใจ และความมั่นใจในการนำมาใช้ ซึ่งโรงเรียนบ้านเชียงดาวตั้งอยู่ในพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลจากตัวเมือง การเข้าถึงเทคโนโลยีและแหล่งความรู้ใหม่ ๆ จึงมีข้อจำกัดมากกว่าโรงเรียนในเขตเมือง ครูส่วนใหญ่อาจมีพื้นฐานการใช้เทคโนโลยีที่แตกต่างกัน และอาจมีความกังวลเกี่ยวกับการปรับตัวสู่การใช้เทคโนโลยีใหม่ การมีพี่เลี้ยงช่วยหาคำแนะนำจะลดความกังวลและสนับสนุนให้ครูกล้าที่จะทดลองใช้เทคโนโลยีดังกล่าว ข้อมูลนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Peterka (2023) ที่เน้นการสร้างความสัมพันธ์และการทบทวนความก้าวหน้าร่วมกัน รวมทั้งผลการศึกษาของ ฟิรเดซ บุนอรอด และ พิชญาภา ยวงสร้อย (2568) ซึ่งพบว่ากิจกรรมที่ประกอบด้วยการสร้างความตระหนัก การลงมือปฏิบัติ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ส่งผลให้ครูมีคุณลักษณะการสร้างสรรคสื่อด้วย AI ในระดับสูง และการศึกษาโดย Kazmaci et al. (2025) ที่ชี้ถึงความสำคัญของการฝึกอบรมครูเพื่อเพิ่มความเข้าใจ ส่งเสริมทัศนคติเชิงบวก และสร้างความมั่นใจในการสร้างสื่อการเรียนรู้โดยใช้ AI

สรุปได้ว่าการสนับสนุนด้วยพี่เลี้ยงและเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถือเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาความสามารถของครูในการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย AI ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพและความหลากหลายของสื่อการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

2. อภิปรายผลการวิจัยข้อที่ 2 ผู้ศึกษาได้จัดทำโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการพัฒนาครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ ครอบคลุม 4 ด้าน ได้แก่ การสร้างเนื้อหาประเภทข้อความ ภาพและสื่อมัลติมีเดีย เสียง และวิดีโอ หลังการอบรม ดำเนินการต่อยอดด้วยการแบบพี่เลี้ยงผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ ทำให้ครูได้รับทั้งความรู้เชิงทฤษฎีและทักษะเชิงปฏิบัติ สามารถสร้างสื่อที่เหมาะสมกับผู้เรียน ส่งผลให้ครูเกิดความเข้าใจ มีความมั่นใจ และพร้อมประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI ในการจัดการเรียนรู้กระบวนการแบบพี่เลี้ยงช่วยให้ครูได้รับคำปรึกษาและสนับสนุนอย่างใกล้ชิด พัฒนาทักษะผ่านการปฏิบัติจริงและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมวิชาชีพ ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและเปิดรับนวัตกรรมใหม่ ๆ แนวคิดนี้สอดคล้องกับ Peterka (2023) ที่เน้นการลงมือปฏิบัติและความก้าวหน้าของผู้เรียนรู้ภายใต้การกำกับของพี่เลี้ยง ผ่าน 5 ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ การสร้างความสัมพันธ์ กำหนดทิศทาง ความก้าวหน้า การสรุปและทบทวน และการก้าวต่อไปผลการประเมินพบว่าหลังการอบรม ครูมีสมรรถนะการสร้างสื่อ AI ในระดับสูง ทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะการใช้เครื่องมือ และเจตคติที่ดีต่อการนำ AI ไปใช้ในการสอน สอดคล้องกับงานของ ฟิรเดซ บุนอรอด และ พิชญาภา ยวงสร้อย (2568) ที่พบว่ากิจกรรมพัฒนาครูควรประกอบด้วย การสร้างความ

ตระหนักถึง การลงมือปฏิบัติ การนำเสนอแลกเปลี่ยน และการประยุกต์ใช้จริง รวมทั้ง Kazmaci et al. (2025) ที่เน้นการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มความเข้าใจ ส่งเสริมทัศนคติเชิงบวก และสร้างความมั่นใจในการใช้ปัญญาประดิษฐ์

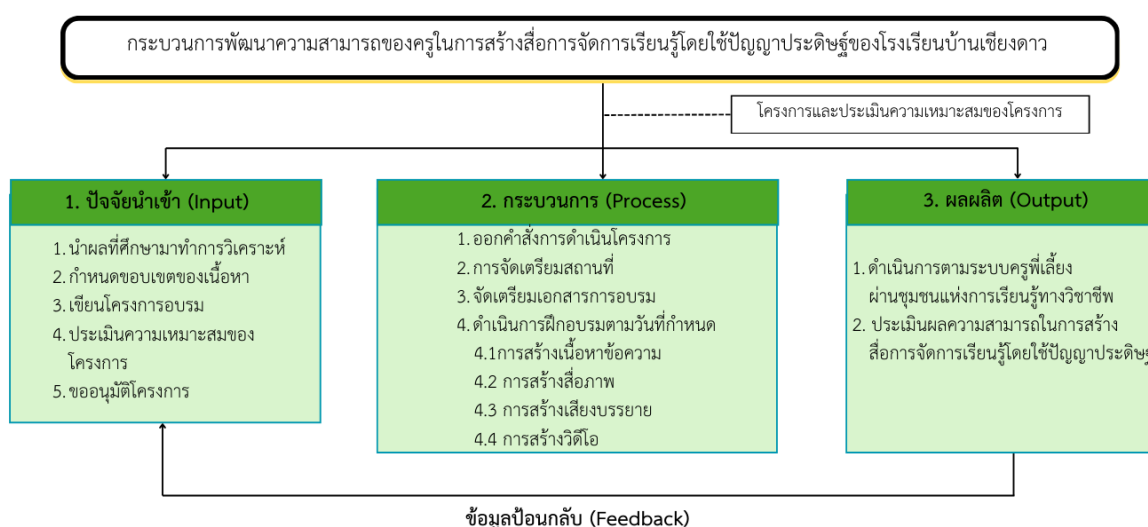
สรุปได้ว่าการพัฒนาครูผ่านอบรมและกระบวนการแบบพี่เลี้ยงช่วยให้ครูมีความรู้และทักษะครบถ้วน พร้อมสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย AI อย่างมั่นใจและต่อเนื่อง สามารถยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนในปัจจุบันและอนาคต

3. อภิปรายผลการวิจัยข้อที่ 3 ผลการประเมินความสามารถในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ของครูโรงเรียนบ้านเชียงดาว พบว่า ครูมีความสามารถโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.51 โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความสามารถในการวางแผนด้านเนื้อหาให้ถูกต้อง มีค่าเฉลี่ย 4.84 รองลงมา คือ ความสามารถในการกำหนดระยะเวลาของสื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหาและผู้เรียน และความสามารถในการสร้างโครงเรื่องที่ชัดเจน มีค่าเฉลี่ย 4.74 ผลลัพธ์ดังกล่าวน่าจะเกิดจากกระบวนการพัฒนาครูที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ การอบรมเกี่ยวกับการสร้างสื่อ AI การให้ครูนำความรู้ไปสร้างสื่อที่เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน พร้อมระบบพี่เลี้ยงและการติดตามผลอย่างต่อเนื่องสอดคล้องกับแนวคิดของ Peterka (2023) ที่เน้นกระบวนการอบรมแบบพี่เลี้ยง 5 ขั้นตอน ได้แก่ การสร้างความสัมพันธ์ การกำหนดทิศทาง ความก้าวหน้า การสรุปและทบทวน และการก้าวต่อไป ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืนและมีคุณภาพ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการค้นคว้าของ ศุภกฤต ดิษฐสุวรรณ (2566) ที่พบว่าหลังการพัฒนาครูด้านเทคโนโลยีดิจิทัล สมรรถนะของครูอยู่ในระดับมากที่สุด ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนอยู่ในระดับยอดเยี่ยม รวมทั้งงานวิจัยของ ไพโรจน์ บุญรอด และ พิชญาภา ยวงสร้อย (2568) ที่พบว่าการพัฒนากิจกรรมที่เน้นการลงมือปฏิบัติและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ช่วยให้ครูมีคุณลักษณะการเป็นผู้สร้างสรรค์สื่อด้วย AI ในระดับสูง ทั้งด้านความรู้ ทักษะการใช้เครื่องมือ และเจตคติที่ดีต่อการใช้ AI ในการจัดการเรียนการสอน

สรุปได้ว่า ผลการประเมินความสามารถในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ของครูโรงเรียนบ้านเชียงดาวที่อยู่ในระดับมากที่สุด เป็นผลมาจากกระบวนการพัฒนาครูที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยการอบรมเชิงปฏิบัติการ ระบบพี่เลี้ยง และการติดตามผลอย่างต่อเนื่อง

องค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการวิจัย

จากผลการพัฒนาความสามารถของครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ พบว่า การพัฒนาครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ สามารถดำเนินการได้โดยขั้นตอน ดังนี้



ภาพที่ 1 การพัฒนาครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ของโรงเรียนบ้านเชียงดาว

การพัฒนาครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ของโรงเรียนบ้านเชียงดาว สามารถดำเนินงานการพัฒนาครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ ดังนี้

1. ศึกษาความต้องการของครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ของโรงเรียนบ้านเชียงดาว ประกอบด้วย 4'M คือ 1) ด้านบุคลากร 2) ด้านเงินทุน 3) ด้านอุปกรณ์ 4) ด้านการจัดการ
2. กระบวนการพัฒนาความสามารถของครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ของโรงเรียนบ้านเชียงดาว มีรายละเอียดในการอบรมให้ความรู้ ดังนี้ 1) การสร้างเนื้อหาข้อความ 2) การสร้างเนื้อหาภาพ 3) การสร้างเนื้อหาเสียง 4) การสร้างเนื้อหาวิดีโอ
3. การประเมินความสามารถของครูในการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ของโรงเรียนบ้านเชียงดาว มีรายละเอียดในการประเมิน ดังนี้ 1) ด้านปัจจัยป้อนเข้า 2) ด้านกระบวนการ 3) ด้านผลลัพธ์

สรุป

การพัฒนาครูในพื้นที่ห่างไกลจากเมืองต้องใช้แนวทางที่แตกต่างจากเขตเมือง เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านการเข้าถึงเทคโนโลยีและแหล่งความรู้ ระบบพี่เลี้ยงและเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้จึงเป็นกลไกหลักในการสนับสนุนครู การผสมผสานการอบรมเชิงปฏิบัติการที่ครอบคลุมการสร้างสื่อ 4 ประเภท ได้แก่ ข้อความ ภาพ และสื่อมัลติมีเดีย เสียง และวิดีโอ เข้ากับกระบวนการแบบพี่เลี้ยง 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย การสร้างความสัมพันธ์ การกำหนดทิศทาง การติดตามความก้าวหน้า การสรุปและทบทวน และการก้าวต่อไป ให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าการอบรมแบบเดี่ยว การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการสร้างสื่อการเรียนรู้ช่วยเสริมสร้างความสามารถของครูในการวางแผนเนื้อหาให้มีความถูกต้องและเป็นระบบมากขึ้น ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ระบบพี่เลี้ยงมีบทบาทสำคัญในการลดความกังวลและสร้างความมั่นใจให้ครูกล้าทดลองใช้เทคโนโลยีใหม่ ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติจากความไม่แน่ใจสู่ทัศนคติเชิงบวกต่อการใช้ปัญญาประดิษฐ์ การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ผ่านการแลกเปลี่ยนประสบการณ์เทคนิค และตัวอย่างสื่อที่ประสบความสำเร็จ เป็นกลไกสำคัญที่ช่วยให้ครูพัฒนาสื่อการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องและหลากหลาย องค์ความรู้เหล่านี้แสดงให้เห็นว่าพัฒนาครูด้านเทคโนโลยีใหม่ต้องคำนึงถึงบริบทของพื้นที่และใช้กระบวนการที่เน้นการสนับสนุนอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่องเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย
 - 1.1 โรงเรียนควรมีการจัดอบรมครูเพิ่มเติมในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การประเมินผลผู้เรียน และการวิเคราะห์ผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้การใช้สื่อปัญญาประดิษฐ์ ครอบคลุมด้านการเรียนการสอน
 - 1.2 โรงเรียนควรส่งเสริมให้ครูได้ทดลองใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์หลากหลายประเภทและเปรียบเทียบคุณภาพของสื่อ เพื่อพัฒนาทักษะการเลือกใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน
 - 1.3 โรงเรียนควรจัดทำคู่มือปฏิบัติการและรวบรวมชุดคำสั่ง (Prompt) ที่เหมาะสมในแต่ละวิชา เพื่อให้ครูสามารถนำไปประยุกต์ใช้และเรียนรู้ด้วยตนเองได้ต่อเนื่อง
2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย
 - 2.1 ควรศึกษาเปรียบเทียบผลการใช้สื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์กับสื่อรูปแบบดั้งเดิม เพื่อวัดประสิทธิภาพ ความน่าสนใจ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างเป็นรูปธรรม

2.2 ควรมีการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาครูที่แตกต่างกัน เช่น การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ การอบรมแบบ Hybrid หรือการเรียนรู้จากโครงการร่วมกับมหาวิทยาลัย เพื่อเปรียบเทียบความเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

- ครูเชียงรายรายดอทเน็ต. (2568, 17 พฤษภาคม). *ครูไทยต้องรู้! 22 AI ตัวเด็ด ใช้แล้วสอนง่าย ทำงานไว เก่งขึ้นแบบไม่รู้ตัว*. Kruchiangrai. <https://www.kruchiangrai.net/2025/05/17/ครูไทยต้องรู้-22-ai-ตัวเด็ด-/>
- ณัฏฐพันธ์ เขจรนนท์. (2545). *การจัดการทรัพยากรมนุษย์*. ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). สุวีริยาสาส์น.
- พีรเดช บุญรอด และพิชญภา ยวงสร้อย. (2568). การพัฒนารูปแบบกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะครูผู้สร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ สำหรับครูศูนย์ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ในจังหวัดพิษณุโลก. *วารสารนวัตกรรมการจัดการศึกษาและการวิจัย*, 7(2), 187-200. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jemri/article/view/276728>
- ศุภกฤต ดิษฐสุวรรณ. (2566). รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อยกระดับคุณภาพผู้เรียน โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการสุพรรณภูมิ. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 8(3), 194-214. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JRKSA/article/view/258570>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2565). *แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2566-2570 ของสำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. <https://www.bopp.go.th/wp-content/uploads/2023/03/แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน-66-70-ของ-สพฐ.pdf>
- Carpena, M. (2025, October 20). *5 Types of AI content with examples & how to use them*. WebFX. <https://www.webfx.com/blog/ai/types-of-ai-content>
- Kaplan, J., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15-25. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>
- Kazmaci, A., Cek, K., Altinay, F., Altinay, Z., & Dagli, G. (2025). Influence of theoretical and practical artificial intelligence knowledge on the primary school teachers' sustainable AI integration ability: mediating effects of beliefs and attitudes. *Frontiers in Psychology*, 16, 1628557. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1628557>
- Ma'amor, H., Achim, N., Ahmad, N. L., Roszaman, N. S., Kamarul Anuar, N. N., Khairul Azwa, N. C. A., Abd Rahman, S. N., & Aqilah Hamjah, N. A. (2024). The Effect of Artificial Intelligence (AI) on Students' Learning. *Information Management and Business Review*, 16(3S(I)a), 856-867. [https://doi.org/10.22610/imbr.v16i3S\(I\)a.4178](https://doi.org/10.22610/imbr.v16i3S(I)a.4178)
- Nilsson, N. J. (2010). *The Quest for artificial intelligence*. Cambridge University Press.
- Peterka, D. (2023, November 15). *5 stages of the mentoring process: A functional approach*. MentorcliQ. <https://www.mentorcliq.com/blog/mentoring-process-stages>