



การศึกษาองค์ประกอบการใช้ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา*

A STUDY OF THE COMPONENTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE USE IN LEARNING MANAGEMENT AMONG PRIMARY SCHOOL TEACHERS

ณัฐพล วงศ์ประทุม^{1*}, นันทณัฐ เวียงอินทร์², อำนาจ ไชยสงค์³, ธัญยาภักดิ์ คมธัญนิธิชัยวัฒน์⁴, นฤมล วงศ์ประทุม⁵

Natthapon Wongprathum^{1*}, Nanthanut Wiangin², Amnat Chaisong³, Thanyaphak Khomthathnithichayawat⁴, Narumon Wongprathum⁵

¹โรงเรียนทรายมูลหนองทรายศรีพิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 สกลนคร ประเทศไทย

¹Saimoon Nongkung Saisri Pittaya School, Sakon Nakhon Primary Educational Service Area Office 2, Sakon Nakhon, Thailand

²คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ กาฬสินธุ์ ประเทศไทย

²Faculty of Education and Educational Innovation, Kalasin University, Kalasin, Thailand

³โรงเรียนบ้านดักเต้าโนนจันทร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 1 นครพนม ประเทศไทย

³Ban Tap Tao Non Chan School, Nakhon Phanom Primary Educational Service Area Office 1, Nakhon Phanom, Thailand

⁴โรงเรียนบ้านสังเปือย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 สกลนคร ประเทศไทย

⁴Bansongpuie School, Sakon Nakhon Primary Educational Service Area Office 3, Sakon Nakhon, Thailand

⁵โรงเรียนอนุบาลเจริญศิลป์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 สกลนคร ประเทศไทย

⁵Anubancharoensin School, Sakon Nakhon Primary Educational Service Area Office 2, Sakon Nakhon, Thailand

* Corresponding author E-mail: badhero99@gmail.com

*Tel: 091-060-6902

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาและตรวจสอบยืนยันองค์ประกอบการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา โดยใช้การวิจัยเอกสารร่วมกับการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ แหล่งข้อมูลประกอบ ด้วยเอกสารทางวิชาการ บทความวิจัย และบทความวิชาการที่เกี่ยวข้อง จำนวน 20 แหล่ง เผยแพร่ระหว่างปี ค.ศ. 2016 - 2024 และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน คัดเลือกแบบเจาะจงจากผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ หรือประสบการณ์ด้านปัญญาประดิษฐ์ เทคโนโลยีดิจิทัล การจัดการเรียนรู้ การพัฒนาครู การวัดและประเมินผลทางการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกการวิเคราะห์เอกสารและแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา การจัดหมวดหมู่ การสังเคราะห์องค์ประกอบ การแจกแจงความถี่ และการตรวจสอบยืนยันจากผู้เชี่ยวชาญ โดยกำหนดเกณฑ์คัดเลือกองค์ประกอบที่มีความถี่ตั้งแต่ 10 แหล่งขึ้นไป หรือร้อยละ 50 ของแหล่งข้อมูลทั้งหมด ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ รวม 25 พฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ 1) การวางแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ มีความถี่ 17 แหล่ง คิดเป็นร้อยละ 85 2) การผลิตสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ มีความถี่ 18 แหล่ง คิดเป็นร้อยละ 90 3) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ มีความถี่ 15 แหล่ง คิดเป็นร้อยละ 75 4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ มีความถี่ 14 แหล่ง คิดเป็นร้อยละ 70 และ 5) จริยธรรมและความปลอดภัยในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ มีความถี่ 17 แหล่ง คิดเป็นร้อยละ 85 โดยองค์ประกอบด้านการผลิตสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์มีความถี่สูงสุด ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญยืนยันว่าองค์ประกอบทั้ง 5 ด้านมีความเหมาะสม ครอบคลุมกระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา และสามารถนำไปใช้เป็นกรอบในการพัฒนาครูและพัฒนาเครื่องมือวิจัยต่อไปได้

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์, การจัดการเรียนรู้, ครูประถมศึกษา, องค์ประกอบ

Abstract

This research aimed to study and validate the components of artificial intelligence utilization for learning management among primary school teachers. Documentary research and expert interviews were employed. The data sources consisted of 20 relevant academic documents, research articles, and scholarly articles published between 2016 and 2024, together with five experts who were purposively selected based on their knowledge, expertise, or experience in artificial intelligence, digital technology, learning management, teacher development, and educational measurement and evaluation. The research instruments were a document analysis form and a semi - structured interview form. Data were analyzed using content analysis, categorization, component synthesis, frequency distribution, and expert validation. The selection criterion required each component to appear in at least 10 sources, or 50 percent of all data sources. The findings revealed that artificial intelligence utilization for learning management among primary school teachers consisted of five components and 25 behavioral indicators: 1) learning management planning using artificial intelligence, identified in 17 sources, accounting for 85 percent; 2) instructional media and learning innovation production using artificial intelligence, identified in 18 sources, accounting for 90 percent; 3) learning activity management using artificial intelligence, identified in 15 sources, accounting for 75 percent; 4) learning measurement and evaluation using artificial intelligence, identified in 14 sources, accounting for 70 percent; and 5) ethics and safety in the use of artificial intelligence, identified in 17 sources, accounting for 85 percent. The component with the highest frequency was instructional media and learning innovation production using artificial intelligence. The expert interviews confirmed that all five components were appropriate, comprehensive in covering the learning management process of primary school teachers, and applicable as a framework for teacher development and the further development of research instruments.

Keywords: Artificial Intelligence, Learning Management, Primary School Teachers, Components

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัลในศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้ระบบการศึกษาต้องปรับตัวอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ครูต้องออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้ตอบสนองต่อผู้เรียนยุคใหม่ ปัญญาประดิษฐ์เป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพในการสนับสนุนการจัดการศึกษาในหลายมิติ ทั้งการวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างสื่อการเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรม การช่วยประเมินผล และการสนับสนุนการเรียนรู้เฉพาะบุคคล เทคโนโลยีดังกล่าวจึงมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูในยุคดิจิทัล (UNESCO, 2021); (OECD, 2021)

ในบริบทของครูประถมศึกษา การใช้ปัญญาประดิษฐ์มีความเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยตรง เนื่องจากครูสามารถนำปัญญาประดิษฐ์มาช่วยวิเคราะห์หลักสูตร วางแผนการสอน สร้างสื่อ ใบงาน แบบฝึกหัด ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ สร้างแบบทดสอบ และให้ข้อเสนอแนะต่อผู้เรียนได้ (Holmes, W. et al., 2019); (Kasneci, E. et al., 2023); (Lo, C. K., 2023) อย่างไรก็ตามผู้เรียนระดับประถมศึกษาเป็นวัยที่ต้องการการดูแล



อย่างใกล้ชิด ครูจึงต้องใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างรอบคอบ โดยคำนึงถึงความเหมาะสม ของเนื้อหา ภาษา ระดับพัฒนาการ ของผู้เรียน ความถูกต้องของข้อมูล และความปลอดภัยทางดิจิทัล (UNICEF, 2022); (Miao, F. & Holmes, W., 2023)

แนวคิดเกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ทางการศึกษาในปัจจุบันนี้ได้เน้นเพียงประสิทธิภาพของเทคโนโลยี แต่ยังให้ความสำคัญกับบทบาทของครูในฐานะผู้กำกับ ตรวจสอบ และตัดสินใจทางวิชาชีพ เนื่องจากการใช้ ปัญญาประดิษฐ์ในบางลักษณะได้กลายเป็นข้อกังวลว่าจะลดทอนบทบาทของครู เช่น การนำเนื้อหา แผนการ จัดการเรียนรู้ หรือข้อสอบที่ปัญญาประดิษฐ์สร้างขึ้นไปใช้กับผู้เรียนโดยไม่ผ่านการตรวจสอบของครู ซึ่งอาจส่งต่อ ข้อมูลที่คลาดเคลื่อนหรือมีอคติไปยังชั้นเรียนโดยตรง (Kasneci, E. et al., 2023); (Yan, L. et al., 2024) การ มอบหมายให้ปัญญาประดิษฐ์ตรวจและให้คะแนนผลงานของผู้เรียนแทนครู ซึ่งทำให้ครูมีโอกาสน้อยลงในการ มองเห็นพัฒนาการรายบุคคลและให้ข้อมูลย้อนกลับเชิงลึก (Miao, F. & Holmes, W., 2023) ตลอดจนข้อถกเถียง เชิงนโยบายที่ ตั้งคำถามว่าเทคโนโลยีจะเข้ามาทำหน้าที่แทนครูได้หรือไม่ (Selwyn, N., 2019) การใช้ ปัญญาประดิษฐ์จึงควรเป็นเครื่องมือเพื่อเสริมศักยภาพของครู ไม่ใช่การลดทอนบทบาทของครู ทั้งนี้ ครูจำเป็นต้องมี สมรรถนะดิจิทัล ความรู้เท่าทันเทคโนโลยี ทักษะการประเมินผลลัพธ์จากปัญญาประดิษฐ์ และจริยธรรมในการใช้ ข้อมูลและสื่อดิจิทัล (UNESCO, 2024)

แม้ว่าปัญญาประดิษฐ์จะถูกนำมาใช้ในบริบทการศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่องค์ความรู้ เกี่ยวกับ “องค์ประกอบการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา” ยังจำเป็นต้องได้รับ การจัดระบบให้ชัดเจน โดยเฉพาะในประเด็นว่าครูควรใช้ปัญญาประดิษฐ์ในกระบวนการจัดการ เรียนรู้ด้านใดบ้าง และควรมีพฤติกรรมบ่งชี้ใดที่สะท้อนการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ และปลอดภัย ดังนั้น การสังเคราะห์องค์ประกอบจากเอกสาร งานวิจัย และบทความที่เกี่ยวข้องจึงมีความ สำคัญต่อการสร้างกรอบ แนวคิดสำหรับการพัฒนาครู การออกแบบเครื่องมือวิจัย และการกำหนด แนวทางส่งเสริมการใช้ปัญญา ประดิษฐ์ในสถานศึกษาระดับประถมศึกษา ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาองค์ประกอบการใช้ ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา โดยใช้การวิจัยเอกสารร่วมกับการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้กรอบองค์ประกอบ นิยามเชิงปฏิบัติการ และพฤติกรรมบ่งชี้ที่มีความชัดเจนและผ่านการตรวจสอบยืนยัน ซึ่งผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อครูประถมศึกษาในการใช้เป็นแนวทางนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้จัดการเรียนรู้อย่าง เหมาะสมและปลอดภัย ต่อผู้บริหารสถานศึกษาและหน่วยงานต้นสังกัดในการวางแผนพัฒนาครูและกำหนดแนวปฏิบัติ ของสถานศึกษา ตลอดจนเป็นพื้นฐานสำหรับนักวิจัยในการพัฒนาเครื่องมือวิจัยและรูปแบบการพัฒนาครูสืบต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาและตรวจสอบยืนยันองค์ประกอบการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเอกสารร่วมกับการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและ ตรวจสอบ ยืนยันองค์ประกอบการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา โดยมีรายละเอียด การดำเนิน การวิจัย ดังนี้

1. แหล่งข้อมูลและผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เอกสารทางวิชาการ รายงานเชิงนโยบาย บทความวิจัย และบทความ วิชา การที่เกี่ยวข้อง กับการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการศึกษา จำนวน 20 แหล่ง โดยกำหนด เกณฑ์การคัดเลือก เอกสาร ดังนี้ 1) เป็นเอกสารที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ทางการศึกษา สมรรถนะ ดิจิทัลของครู การจัดการ เรียนรู้ การผลิตสื่อ การวัดและประเมินผล หรือจริยธรรมในการ ใช้เทคโนโลยี 2) เป็นเอกสารที่เผยแพร่โดย หน่วยงานที่ น่าเชื่อถือ วารสารวิชาการ หรือสำนักพิมพ์ทางวิชาการ 3) เผยแพร่ในช่วงปี ค.ศ. 2016 - 2024 และ 4) มีเนื้อหาที่สามารถนำมาสังเคราะห์เป็นองค์ประกอบหรือตัวบ่งชี้ได้

จากเกณฑ์ดังกล่าว ผู้วิจัยคัดเลือกแหล่งข้อมูลได้จำนวน 20 แหล่ง และกำหนดรหัสแหล่งข้อมูลเป็น S1 - S20 ตามลำดับ เพื่อใช้ในการบันทึก วิเคราะห์ เปรียบเทียบ และแจกแจงความถี่ขององค์ประกอบที่ ปรากฏในแต่ละแหล่งข้อมูลอย่างเป็นระบบ รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการสังเคราะห์องค์ประกอบและรหัสแหล่งข้อมูล

รหัส	แหล่งข้อมูล	ปีที่เผยแพร่	ประเภทเอกสาร
S1	Redecker, C.	2017	กรอบสมรรถนะครู
S2	Holmes, W. et al.	2019	หนังสือวิชาการ
S3	Zawacki - Richter, O. et al.	2019	บทความวิจัย
S4	UNESCO	2021	รายงานเชิงนโยบาย
S5	Ng, D. T. K. et al.	2021	บทความวิจัย
S6	European Commission	2022	แนวปฏิบัติเชิงจริยธรรม
S7	Kasneci, E. et al.	2023	บทความวิชาการ
S8	Miao, F. & Holmes, W.	2023	แนวปฏิบัติ/คู่มือ
S9	Lo, C. K.	2023	บทความวิจัย
S10	Dwivedi, Y. K. et al.	2023	บทความวิชาการ
S11	Yan, L. et al.	2024	บทความวิจัย
S12	UNESCO	2024	กรอบสมรรถนะครู
S13	UNICEF	2022	กรอบสมรรถนะดิจิทัล
S14	Gill, S. S. et al.	2023	บทความวิชาการ
S15	Luckin, R. et al.	2016	รายงานวิชาการ
S16	Selwyn, N.	2019	หนังสือวิชาการ
S17	Baker, T. & Smith, L.	2019	รายงานวิชาการ
S18	OECD	2021	รายงานเชิงนโยบาย
S19	Holmes, W. & Tuomi, I.	2022	บทความวิชาการ
S20	Williamson, B. & Eynon, R.	2020	บทความวิชาการ

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการสัมภาษณ์ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน คัดเลือกแบบเจาะจง โดยกำหนดคุณสมบัติว่าเป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการใช้ปัญญา ประดิษฐ์ เทคโนโลยีดิจิทัล การจัดการเรียนรู้ การพัฒนาครู หรือการวัดและประเมินผลทางการศึกษา และเป็นผู้ที่เคยปฏิบัติงานเป็นวิทยากร ผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้ให้คำปรึกษาด้านการใช้ปัญญาประดิษฐ์ หรือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ทั้งนี้กำหนดเกณฑ์คุณสมบัติเบื้องต้น ได้แก่ 1) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป หรือมีตำแหน่ง/ประสบการณ์ที่แสดงถึงความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง 2) มีประสบการณ์ด้านการศึกษา เทคโนโลยีการศึกษา หรือการพัฒนาครูไม่น้อยกว่า 5 ปี 3) มีผลงาน การอบรม การเป็น วิทยากร หรือประสบการณ์ตรงด้านการใช้ปัญญาประดิษฐ์หรือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ และ 4) ยินดีให้ข้อมูลเพื่อประกอบการวิจัย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 ฉบับ ได้แก่ 1) แบบบันทึกการวิเคราะห์เอกสาร ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อบันทึกข้อมูลสำคัญจากเอกสารแต่ละแหล่ง ได้แก่ ชื่อผู้แต่ง ปีที่เผยแพร่ ประเภทเอกสาร แนวคิดสำคัญ องค์ประกอบที่ปรากฏ นิยาม ข้อเสนอเชิงการจัดการเรียนรู้ และพฤติกรรมบ่งชี้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา และ 2) แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ใช้เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสม ความครอบคลุม และความเป็นไปได้ขององค์ประกอบ นิยามเชิงปฏิบัติการ และพฤติกรรมบ่งชี้ที่สังเคราะห์ได้ มีจำนวน 8 ข้อ ครอบคลุมขอบเขตประเด็นการสัมภาษณ์ 4



ประเด็น ประเด็นละ 2 ข้อ ได้แก่ 1) ความเหมาะสมขององค์ประกอบการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ ทั้ง 5 ด้าน 2) ความครอบคลุมและความชัดเจนของนิยามเชิงปฏิบัติการและพฤติกรรมบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบ 3) ความเป็นไปได้ในการนำองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ไปใช้กับครูประถมศึกษาในบริบทการปฏิบัติงานจริง และ 4) ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง เพิ่มเติม หรือตัดทอนองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น โดยข้อคำถามทุกข้อเป็นคำถามปลายเปิดที่เปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญให้เหตุผลและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมได้ ผู้วิจัยนำเครื่องมือทั้ง 2 ฉบับเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ซึ่งคัดเลือกแบบเจาะจงตามคุณสมบัติ ดังนี้ 1) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปในสาขาการบริหารและพัฒนาการศึกษา หลักสูตรและการสอน เทคโนโลยีการศึกษา หรือการวัดและประเมินผลการศึกษา และมีตำแหน่งทางวิชาการหรือวิทยฐานะตั้งแต่ระดับชำนาญการพิเศษขึ้นไป 2) มีประสบการณ์ด้านการสอน การนิเทศการศึกษา การบริหารสถานศึกษา หรือการพัฒนาครู ไม่น้อยกว่า 5 ปี 3) มีความรู้ ประสบการณ์ หรือผลงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์หรือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ และ 4) ยินดีให้ความร่วมมือในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย โดยประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารและพัฒนาการศึกษา จำนวน 2 คน ด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ จำนวน 1 คน ด้านเทคโนโลยีการศึกษาและปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 1 คน และด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 1 คน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และความเหมาะสมของภาษา โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item - Objective Congruence: IOC) กำหนดเกณฑ์ยอมรับตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ผลการตรวจสอบพบว่า แบบบันทึกการวิเคราะห์เอกสารมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80–1.00 และแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดทุกข้อ จากนั้นผู้วิจัยปรับปรุงถ้อยคำตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิก่อนนำเครื่องมือไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจริง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยสืบค้นเอกสารจากฐานข้อมูลวิชาการ วารสารวิชาการ เว็บไซต์ของหน่วยงานระหว่างประเทศ และเอกสารเผยแพร่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จากนั้นคัดเลือกเอกสารตามเกณฑ์ที่กำหนด อ่านเนื้อหาอย่างละเอียด บันทึกสาระสำคัญลงในแบบบันทึกการวิเคราะห์เอกสาร และจัดหมวดหมู่เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ หลังจากสังเคราะห์ องค์ประกอบเบื้องต้นแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คนโดยใช้แบบสัมภาษณ์ กึ่งโครงสร้าง เพื่อสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความเหมาะสมขององค์ประกอบ นิยามเชิงปฏิบัติการ และพฤติกรรมบ่งชี้ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาประกอบการปรับปรุงและยืนยันองค์ประกอบ การใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ร่วมกับการแจกแจงความถี่ และร้อยละ โดยดำเนินการ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) อ่านเอกสารทั้งหมดเพื่อทำความเข้าใจสาระสำคัญและภาพรวมของข้อมูล 2) กำหนดหน่วยความหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา 3) จัดกลุ่มข้อความหรือประเด็นที่มีความหมายใกล้เคียงกัน 4) สังเคราะห์เป็นองค์ประกอบ นิยามเชิงปฏิบัติการ และพฤติกรรมบ่งชี้ และ 5) แจกแจงความถี่ขององค์ประกอบที่ปรากฏในแต่ละแหล่งข้อมูลตามแนวทางการวิเคราะห์เนื้อหาเชิงปริมาณ (Holsti, O. R., 1969) ทั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์คัดเลือกองค์ประกอบที่ปรากฏในเอกสารไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของแหล่งข้อมูลทั้งหมด หรือไม่น้อยกว่า 10 จาก 20 แหล่ง เพื่อคัดเลือกเป็นองค์ประกอบสำหรับการตรวจสอบยืนยันในขั้นตอนต่อไป สำหรับข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา โดยพิจารณาความสอดคล้องของความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และประเด็นเพิ่มเติม เพื่อนำมาใช้ตรวจสอบ ยืนยัน และปรับปรุงองค์ประกอบ นิยามเชิงปฏิบัติการ และพฤติกรรมบ่งชี้ให้มีความเหมาะสม ครอบคลุม และชัดเจนยิ่งขึ้น

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่องการศึกษารองการประกอบการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา นำเสนอเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบจากเอกสาร งานวิจัย และบทความที่เกี่ยวข้อง

การสังเคราะห์องค์ประกอบการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา ดำเนินการจากแหล่งข้อมูลจำนวน 20 แหล่ง (S1-S20) ตามที่แสดงในตารางที่ 1 ซึ่งครอบคลุมแนวคิดด้านสมรรถนะดิจิทัลของครู ปัญญาประดิษฐ์ทางการศึกษา การรู้เท่าทันปัญญาประดิษฐ์ การใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนจริยธรรมและความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยี ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหาของแต่ละแหล่งข้อมูล จัดกลุ่มประเด็นที่มีความหมายใกล้เคียงกัน และแจกแจงความถี่ขององค์ประกอบที่ปรากฏในแต่ละแหล่งข้อมูล ผลการสังเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การสังเคราะห์องค์ประกอบการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา

องค์ประกอบ	แหล่งข้อมูลที่สนับสนุน	ความถี่	ร้อยละ	ผลการคัดเลือก
1. การวางแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S17, S18	17	85.00	คัดเลือก
2. การผลิตสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์	S1, S2, S3, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S17, S18, S19, S20	18	90.00	คัดเลือก
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์	S1, S2, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S11, S12, S13, S14, S15, S17, S18	15	75.00	คัดเลือก
4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์	S1, S2, S3, S4, S6, S7, S8, S9, S11, S12, S13, S15, S17, S18	14	70.00	คัดเลือก
5. จริยธรรมและความปลอดภัยในการใช้ปัญญาประดิษฐ์	S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14, S16, S18, S19, S20	17	85.00	คัดเลือก

จากตารางที่ 2 พบว่า องค์ประกอบการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา ศึกษาที่ผ่านเกณฑ์ความถี่ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป มีจำนวน 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การวางแผนการจัด การเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ 2) การผลิตสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ 3) การจัด กิจกรรม การเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ 4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ และ 5) จริยธรรม และความปลอดภัยในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ โดยองค์ประกอบที่มีความถี่สูงสุด คือ การผลิตสื่อ และนวัตกรรม การเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ คิดเป็นร้อยละ 90.00 รองลงมา คือ การวางแผนการจัด การเรียนรู้ ด้วยปัญญา ประดิษฐ์ และจริยธรรมและความปลอดภัยในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ คิดเป็นร้อยละ 85.00

ตอนที่ 2 องค์ประกอบ นิยามเชิงปฏิบัติการ และพฤติกรรมบ่งชี้

ตารางที่ 3 องค์ประกอบนิยามเชิงปฏิบัติการและพฤติกรรมบ่งชี้ของการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา

องค์ประกอบ	นิยามเชิงปฏิบัติการ	พฤติกรรมบ่งชี้
1. การวางแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์	ความสามารถของครูในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เป็น เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ ด้วย วิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐาน การเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรม และแนวทางจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับ ผู้เรียน ระดับ ประถมศึกษา	1) ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วย วิเคราะห์ มาตรฐานการ เรียนรู้และตัวชี้วัด 2) ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วย ออกแบบแผนการจัด การเรียนรู้ 3) ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วย กำหนดจุดประสงค์ การเรียนรู้ 4) ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วย ออกแบบกิจกรรมให้ เหมาะสมกับวัยของ ผู้เรียน 5) ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วย ปรับเนื้อหาให้สอดคล้อง กับความแตกต่าง ระหว่างบุคคล



ตารางที่ 3 องค์ประกอบนิยามเชิงปฏิบัติการและพฤติกรรมบ่งชี้ของการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา (ต่อ)

องค์ประกอบ	นิยามเชิงปฏิบัติการ	พฤติกรรมบ่งชี้
2. การผลิตสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์	ความสามารถของครูในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อสร้าง ปรับปรุง หรือพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ใบงาน แบบฝึกหัด ภาพประกอบ สถานการณ์จำลอง และนวัตกรรม การเรียนรู้ที่มีความน่าสนใจเหมาะสมกับเนื้อหา และวัยของผู้เรียน	1) ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วย สร้างใบงานหรือแบบ ฝึกหัด 2) ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วย สร้างสื่อประกอบการสอน 3) ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วย ออกแบบสื่อให้เหมาะสม กับวัยของผู้เรียน 4) ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วย สร้างตัวอย่าง คำถาม หรือกิจกรรมกระตุ้นการเรียนรู้ 5) ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วย ปรับปรุงสื่อการสอนเดิม ให้ทันสมัยและเข้าใจง่าย
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์	ความสามารถของครูในการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อออกแบบและสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมการมีส่วนร่วม การคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และการเชื่อมโยงความรู้ กับชีวิตประจำวันของผู้เรียน	1) ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วย ออกแบบกิจกรรม การเรียนรู้เชิงรุก 2) ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วย สร้างสถานการณ์หรือ โจทย์ปัญหา 3) ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วย ออกแบบกิจกรรมที่ ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ 4) ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วย ออกแบบกิจกรรมที่ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ 5) ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วย จัดกิจกรรมที่เชื่อมโยง เนื้อหากับชีวิตประจำวัน
4. การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์	ความสามารถของครูในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อ สนับสนุนการสร้างแบบทดสอบ ข้อคำถาม เกณฑ์การประเมิน RUBRIC แบบประเมินชิ้นงาน การวิเคราะห์ข้อผิดพลาด และการให้ข้อเสนอแนะ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน	1) ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วย สร้างแบบทดสอบหรือ ข้อคำถาม 2) ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วย สร้างเกณฑ์การประเมิน หรือ RUBRIC 3) ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วย ออกแบบแบบประเมินชิ้น งานหรือภาระงาน 4) ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วย วิเคราะห์ข้อผิดพลาดหรือ จุดที่ควรพัฒนาของผู้เรียน 5) ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วย ให้ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนา การเรียนรู้ของผู้เรียน
5. จริยธรรมและความปลอดภัยในการใช้ปัญญาประดิษฐ์	ความตระหนักและพฤติกรรมของครูในการใช้ปัญญา ประดิษฐ์อย่างมีจริยธรรมปลอดภัย รับผิดชอบ คำนึงถึงความถูกต้อง ของข้อมูล ลิขสิทธิ์ ความเป็นส่วนตัว ของผู้เรียน ความเหมาะสมของเนื้อหา และบทบาททางวิชาชีพครู	1) ตรวจสอบความถูกต้อง ของข้อมูลที่ได้จากปัญญา ประดิษฐ์ก่อนนำไปใช้ 2) ไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล ของนักเรียนผ่าน เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ 3) ใช้ปัญญาประดิษฐ์โดยคำนึง ถึงลิขสิทธิ์และแหล่ง ที่มาของข้อมูล 4) คัดกรองเนื้อหาที่สร้างจาก ปัญญาประดิษฐ์ให้ เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน 5) ใช้ปัญญาประดิษฐ์เป็น เครื่องมือสนับสนุนการ สอน ไม่ใช่แทนการตัดสินใจทางวิชาชีพครู

จากตารางที่ 3 พบว่า องค์ประกอบการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ 25 พฤติกรรมบ่งชี้ โดยแต่ละองค์ประกอบมีความเชื่อมโยง กับบทบาทของครู ทั้งด้านการวางแผนการสอน การผลิตสื่อ การจัดกิจกรรม การวัดและประเมินผล และการใช้เทคโนโลยี อย่างมีความรับผิดชอบ

ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องว่า องค์ประกอบทั้ง 5 ด้าน มีความเหมาะสม ครอบคลุมกระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา และสามารถนำไปใช้ เป็นกรอบ ในการพัฒนาครูหรือพัฒนาเครื่องมือวิจัยต่อไปได้ โดยผู้เชี่ยวชาญเสนอให้เน้น บทบาทของครู ในการตรวจสอบ ความถูกต้องของข้อมูล การคัดกรองความเหมาะสมของเนื้อหา การคุ้มครองข้อมูล ส่วน บุคคลของผู้เรียน และการใช้ปัญญาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจ ทางวิชาชีพ ไม่ใช่ใช้แทนครู

อภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ การผลิตสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ การจัด กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และจริยธรรมและความปลอดภัยในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากองค์ประกอบดังกล่าวครอบคลุมกระบวนการจัดการเรียนรู้ของครู ตั้งแต่การเตรียมการก่อน

สอน การออกแบบและดำเนินกิจกรรม การประเมินผล ตลอดจนการกำกับการใช้เทคโนโลยีอย่างรับผิดชอบ สอดคล้องกับ Redecker, C. ซึ่งเสนอกรอบสมรรถนะดิจิทัลของครูที่ครอบคลุมการใช้ทรัพยากรดิจิทัล การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล (Redecker, C., 2017) และ สอดคล้องกับ UNESCO ที่ให้ความสำคัญกับสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ของครูทั้งในมิติความรู้ การประยุกต์ใช้เพื่อการเรียนการสอน และความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยี (UNESCO, 2024) นอกจากนี้ ยัง สอดคล้องกับกรอบสมรรถนะดิจิทัลของนักการศึกษาของ UNICEF ที่มุ่งให้ครูสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย (UNICEF, 2022)

องค์ประกอบด้านการผลิตสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์มีความถี่สูงสุด คิดเป็นร้อยละ 90.00 แสดงให้เห็นว่า การสร้างและพัฒนาสื่อเป็นบทบาทที่เด่นชัดของปัญญาประดิษฐ์ในการสนับสนุนการทำงานของครู ทั้งนี้อาจเป็นเพราะปัญญาประดิษฐ์ โดยเฉพาะปัญญาประดิษฐ์เชิงกำเนิด สามารถช่วยสร้างข้อความ ข้อคำถาม ตัวอย่าง ใบงาน และเนื้อหาประกอบการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ครูมีทางเลือกในการพัฒนาสื่อให้หลากหลายและปรับให้เหมาะสมกับผู้เรียนมากขึ้น สอดคล้องกับ Kasneci, E. et al. ที่อธิบายว่าแบบจำลองภาษาขนาดใหญ่มีศักยภาพในการสนับสนุนการสร้างเนื้อหาและทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ (Kasneci, E. et al., 2023) และ สอดคล้องกับ Lo, C. K. ที่จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการใช้ ChatGPT ในการศึกษาพบว่า สามารถประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนการสร้างเนื้อหา การเตรียมการสอน และการเรียนรู้ (Lo, C. K., 2023) นอกจากนี้ ยัง สอดคล้องกับ Miao, F. & Holmes, W. ที่เสนอว่าปัญญาประดิษฐ์เชิงกำเนิดสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างและปรับเนื้อหาทางการศึกษาได้ แต่ครูจำเป็นต้องตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของเนื้อหา ก่อนนำไปใช้กับผู้เรียน (Miao, F. & Holmes, W., 2023)

องค์ประกอบด้านการวางแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์มีความถี่ร้อยละ 85.00 สะท้อนให้เห็นว่า ปัญญาประดิษฐ์สามารถทำหน้าที่เป็นเครื่องมือสนับสนุนครูในขั้นเตรียมการจัดการเรียนรู้ ทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การกำหนดจุดประสงค์ การจัดลำดับเนื้อหา และการออกแบบแนวทางการจัดกิจกรรม อย่างไรก็ตาม ผลลัพธ์ที่สร้างโดยปัญญาประดิษฐ์ยังจำเป็นต้องผ่านการพิจารณาของครู เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตร บริบทของสถานศึกษา และพัฒนาการของผู้เรียนระดับประถมศึกษา ข้อค้นพบบ่งชี้ว่า สอดคล้องกับ Holmes, W. et al. ที่กล่าวถึงบทบาทของปัญญาประดิษฐ์ในการสนับสนุนกระบวนการสอนและการออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ (Holmes, W. et al., 2019) และ สอดคล้องกับ UNESCO ที่ให้ความสำคัญกับการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์เข้ากับการปฏิบัติทางการสอน โดยครูยังคงมีบทบาทสำคัญในการออกแบบการเรียนรู้และการตัดสินใจทางวิชาชีพ (UNESCO, 2024) นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับ Redecker, C. ที่ให้ความสำคัญกับสมรรถนะของครูในการเลือกและประยุกต์ใช้ทรัพยากรดิจิทัลให้สัมพันธ์กับวัตถุประสงค์และกระบวนการจัดการเรียนรู้ (Redecker, C., 2017)

องค์ประกอบด้านจริยธรรมและความปลอดภัยในการใช้ปัญญาประดิษฐ์มีความถี่ร้อยละ 85.00 เท่ากับด้านการวางแผนการจัดการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่า การใช้ปัญญาประดิษฐ์ทางการศึกษาไม่สามารถพิจารณาเฉพาะประโยชน์หรือประสิทธิภาพของเทคโนโลยี แต่ต้องคำนึงถึงความถูกต้องของข้อมูล อคติ ความเป็นส่วนตัว ลิขสิทธิ์ ความโปร่งใส และผลกระทบต่อผู้เรียนด้วย โดยเฉพาะผู้เรียนระดับประถมศึกษาซึ่งยังต้องได้รับการคุ้มครองและการคัดกรองข้อมูลอย่างใกล้ชิด ข้อค้นพบนี้ สอดคล้องกับ European Commission ที่กำหนดแนวทางการใช้ปัญญาประดิษฐ์และข้อมูลในการเรียนการสอนอย่างมีจริยธรรม (European Commission, 2022) และ สอดคล้องกับ Miao, F. & Holmes, W. ที่เน้นการใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงกำเนิดอย่างรับผิดชอบ โดยให้ความสำคัญกับความเป็นส่วนตัว ปลอดภัย และการกำกับดูแลโดยมนุษย์ (Miao, F. & Holmes, W., 2023) นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับ Yan, L. et al. ที่ชี้ให้เห็นถึงความท้าทายเชิงปฏิบัติและจริยธรรมของแบบจำลองภาษาขนาดใหญ่



ในบริบทการศึกษา ซึ่งตอกย้ำว่าครูควรทำหน้าที่ตรวจสอบและกำกับผลลัพธ์จากปัญญาประดิษฐ์ก่อนนำไปใช้กับ ผู้เรียน (Yan, L. et al., 2024)

องค์ประกอบด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์มีความถี่ร้อยละ 75.00 สะท้อนให้เห็นว่า ปัญญาประดิษฐ์สามารถสนับสนุนครูในการสร้างสถานการณ์ คำถาม โจทย์ปัญหา และกิจกรรมที่หลากหลาย รวมทั้งช่วยปรับกิจกรรมให้สอดคล้องกับความแตกต่างของผู้เรียน ซึ่งเอื้อต่อการมีส่วนร่วม การคิดวิเคราะห์ การ แก้ปัญหา และการเรียนรู้เฉพาะบุคคล ข้อค้นพบดังกล่าว สอดคล้องกับ Holmes, W. et al. ที่กล่าวถึงศักยภาพ ของปัญญาประดิษฐ์ในการสนับสนุนรูปแบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน (Holmes, W. et al., 2019) และ สอดคล้องกับ Luckin, R. et al. ที่เสนอว่าปัญญาประดิษฐ์สามารถใช้สนับสนุนสภาพแวดล้อม และประสบการณ์การเรียนรู้ที่ปรับตามผู้เรียนได้ (Luckin, R. et al., 2016) ขณะเดียวกัน สอดคล้องกับ Kasneci, E. et al. ที่ชี้ให้เห็นว่าแบบจำลองภาษาขนาดใหญ่สามารถช่วยสร้างคำถาม คำอธิบาย และปฏิสัมพันธ์เพื่อ สนับสนุนการเรียนรู้ได้ (Kasneci, E. et al., 2023) อย่างไรก็ตาม สำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษา ครูยังต้องเป็น ผู้พิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษา ระดับความยาก และรูปแบบกิจกรรมก่อนนำไปใช้จริง

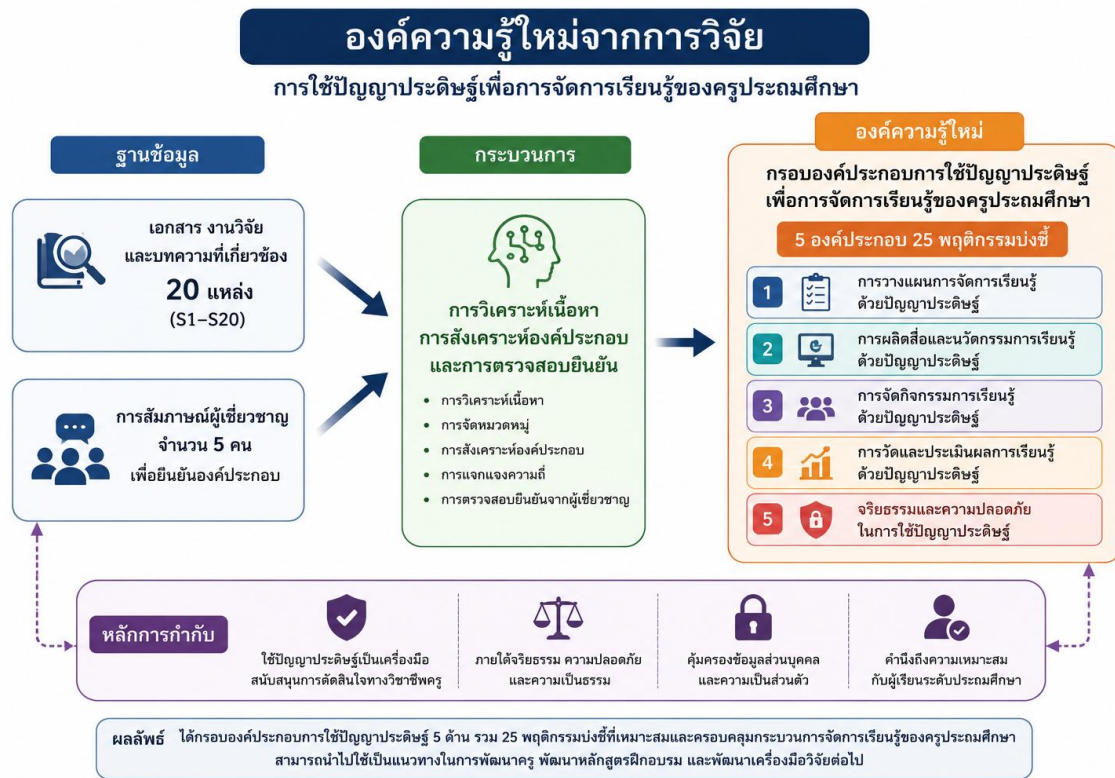
องค์ประกอบด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์มีความถี่ร้อยละ 70.00 ซึ่งแม้จะ ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก แต่มีความถี่ต่ำที่สุดในบรรดาองค์ประกอบทั้ง 5 ด้าน ผลดังกล่าวอาจสะท้อนให้เห็นว่า การ ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวัดและประเมินผลมีความซับซ้อนและต้องอาศัยความระมัดระวังมากกว่าการนำไปใช้ สร้างสื่อหรือสนับสนุนการวางแผน เนื่องจากเกี่ยวข้องโดยตรงกับความเที่ยงตรง ความยุติธรรม การตีความผล และผลกระทบต่อผู้เรียน ปัญญาประดิษฐ์สามารถช่วยสร้างข้อคำถาม เกณฑ์การประเมิน วิเคราะห์ผลงาน และ จัดทำข้อเสนอแนะได้ แต่ไม่ควรทดแทนการตัดสินใจของครู สอดคล้องกับ Redecker, C. ที่กำหนดให้การ ประเมินผลเป็นองค์ประกอบสำคัญของสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักการศึกษา (Redecker, C., 2017) และ สอดคล้องกับ European Commission ที่เน้นความโปร่งใส ความเป็นธรรม และการกำกับโดยมนุษย์เมื่อนำระบบ ปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการศึกษา (European Commission, 2022) นอกจากนี้ ยัง สอดคล้องกับ Miao, F. & Holmes, W. ที่ให้ความสำคัญกับข้อจำกัดด้านความน่าเชื่อถือของผลลัพธ์จากปัญญาประดิษฐ์เชิงกำเนิด และ ความจำเป็นในการตรวจสอบผลลัพธ์ก่อนนำไปใช้ทางการศึกษา (Miao, F. & Holmes, W., 2023) ดังนั้น ครูจึง ควรใช้ปัญญาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือสนับสนุนการประเมินและการให้ข้อมูลย้อนกลับ โดยยังคงใช้ดุลยพินิจทาง วิชาชีพในการตัดสินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

องค์ความรู้ใหม่

องค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ คือ กรอบองค์ประกอบการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อ การจัดการ เรียนรู้ ของครูประถมศึกษา ซึ่งสังเคราะห์จากเอกสาร งานวิจัย และบทความที่เกี่ยวข้อง จำนวน 20 แหล่ง ร่วมกับการ ตรวจสอบยืนยันจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน กรอบดังกล่าวประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การวางแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยปัญญา ประดิษฐ์ 2) การผลิตสื่อและนวัตกรรม การเรียนรู้ด้วย ปัญญาประดิษฐ์ 3) การจัด กิจกรรมการเรียนรู้ด้วย ปัญญาประดิษฐ์ 4) การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ด้วย ปัญญาประดิษฐ์ และ 5) จริยธรรมและ ความปลอดภัยในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ รวม 25 พฤติกรรมบ่งชี้

องค์ความรู้ดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า การใช้ปัญญาประดิษฐ์ของครูประถมศึกษาไม่ใช่เพียงการใช้ เครื่องมือ เพื่อช่วยผลิตงานเฉพาะด้าน แต่เป็นกระบวนการสนับสนุนการจัดการเรียนรู้อย่างครบวงจร ตั้งแต่การ วิเคราะห์ หลักสูตรและออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อและนวัตกรรม การออกแบบ กิจกรรม การเรียนรู้ การสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล ไปจนถึงการกำกับดูแลการใช้เทคโนโลยี อย่าง มีจริยธรรม ปลอดภัย และ เหมาะสมกับผู้เรียนระดับประถมศึกษา โดยจริยธรรมและความปลอดภัย ควรเป็นฐาน กำกับทุกองค์ประกอบ

เพื่อให้ครูสามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือเสริมการ ตัดสินใจ ทางวิชาชีพ และยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม



ภาพที่ 1 กรอบองค์ประกอบการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 20 แหล่ง ร่วมกับการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน สรุปได้ว่า องค์ประกอบการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา มี 5 องค์ประกอบ รวม 25 พหุกิจกรรมบ่งชี้ ได้แก่ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ การผลิตสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และจริยธรรมและความปลอดภัย โดยด้านการผลิตสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้มีความถี่สูงสุด ร้อยละ 90.00 และผู้เชี่ยวชาญยืนยันว่าองค์ประกอบทั้ง 5 ด้านมีความเหมาะสมและครอบคลุมกระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ได้แก่ 1) สถานศึกษาและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาควรใช้องค์ประกอบทั้ง 5 ด้าน เป็นกรอบวางแผนพัฒนาครูอย่างเป็นระบบ โดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการที่เน้นการสร้างผลงานจริง 2) สถานศึกษาควรกำหนดแนวปฏิบัติด้านจริยธรรมและความปลอดภัย ครอบคลุมการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เรียน ลิขสิทธิ์ และการใช้ดุลยพินิจทางวิชาชีพครู และ 3) ครูควรใช้พหุกิจกรรมบ่งชี้ทั้ง 25 ข้อ เป็นแนวทางประเมินตนเองเพื่อพัฒนาการใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างเหมาะสมและปลอดภัย ส่วนข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ได้แก่ 1) ควรนำองค์ประกอบที่ได้ไปประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ แล้วพัฒนาเป็นแบบสอบถามเพื่อศึกษาสภาพและความต้องการจำเป็นของครูประถมศึกษาในบริบทพื้นที่ต่างๆ 2) ควรพัฒนารูปแบบหรือหลักสูตรอบรมพร้อมทดลองใช้เพื่อศึกษาประสิทธิผลที่เกิดขึ้นกับครูและผู้เรียน และ 3) ควรศึกษาองค์ประกอบนี้กับครูในระดับการศึกษาหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เพื่อตรวจสอบความครอบคลุมในบริบทที่แตกต่างกัน



เอกสารอ้างอิง

- European Commission. (2022). Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Holmes, W. et al. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Boston: Center for Curriculum Redesign.
- Holsti, O. R. (1969). Content analysis for the social sciences and humanities. Reading, MA: Addison - Wesley Publishing Company.
- Kasneci, E. et al. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>.
- Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. *Education Sciences*, 13(4), 410. <https://doi.org/10.3390/educsci13040410>.
- Luckin, R. et al. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. London: Pearson.
- Miao, F. & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. Paris: UNESCO.
- OECD. (2021). *OECD digital education outlook 2021: Pushing the frontiers with artificial intelligence, blockchain and robots*. Paris: OECD Publishing.
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Cambridge: Polity Press.
- UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy - makers*. Paris: UNESCO.
- _____. (2024). *AI competency framework for teachers*. Paris: UNESCO.
- UNICEF. (2022). *Educators' digital competence framework*. Retrieved July 1, 2026, from <https://www.unicef.org/eca/reports/educators-digital-competence-framework>
- Yan, L. et al. (2024). Practical and ethical challenges of large language models in education: A systematic scoping review. *British Journal of Educational Technology*, 55(1), 90-112. <https://doi.org/10.1111/bjet.13370>.