

แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
เพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์ของผู้บริหารสถานศึกษา
สังกัดสำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร

Guidelines for Enhancing the Utilization of Information Technology for Learning
Management in Artificial Intelligence Era by School Administrators under the
Bang Khun Thian District Office in the Bangkok Metropolitan Administration

ภูวดล ทองมาก¹ และ ดร.ณิ ปัญจรัตน์กร²
มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์^{1,2}

Phuwadol Tongmark¹ and Darunee Panjarattanakorn²
Rajapruck University^{1,2}

Corresponding Author, Email: bubuphuwadol@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร 2) เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตบางขุนเทียน จำแนกตาม อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ทำงาน และขนาดสถานศึกษา และ 3) ศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร จำนวน 248 คน โดยใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้นตามขนาดสถานศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามที่มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .82 และแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การทดสอบความแปรปรวนรายคู่ด้วยวิธี LSD และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

ผลการวิจัย พบว่า

1) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เรียงลำดับมากไปหาน้อย คือ ด้านสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ด้านแหล่งเรียนรู้ ด้านการวัดและประเมินผล และด้านการจัดการเรียนการสอน

* ได้รับบทความ: 1 กรกฎาคม 2568; แก้ไขบทความ: 29 กรกฎาคม 2568; ตอรับตีพิมพ์: 13 มีนาคม 2569

2) การเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์ของผู้บริหารสถานศึกษา พบว่า ครูผู้สอนที่มีอายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ทำงานต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์ ในภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ส่วนขนาดสถานศึกษาในภาพรวมไม่แตกต่างกัน

3) แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์ ได้แก่ การวางแผนจัดหา พัฒนา และใช้สื่อดิจิทัลอย่างเป็นระบบ โดยอิงข้อมูลจากระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความต้องการของผู้ใช้ ผู้บริหารควรส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครู จัดตั้งคณะทำงานร่วมกับฝ่ายวิชาการและเทคโนโลยี สนับสนุนการใช้สื่อแบบโต้ตอบและปรับตามผู้เรียน จัดทำฐานข้อมูลสื่อกลาง และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนทรัพยากรระหว่างโรงเรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานและยกระดับการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์

คำสำคัญ: การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารสถานศึกษา; การบริหารจัดการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์; สำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร

Abstract

The objective of this research were: 1) to study the utilization of information technology for learning management, 2) to compare the teachers' opinions on the utilization of information technology for learning management, and 3) to explore guidelines for enhancing the utilization of information technology for learning management in the Artificial Intelligence era by school administrators under the Bang Khun Thian District Office in the Bangkok Metropolitan Administration. The sample consisted of 248 teachers selected through stratified random sampling according to school size. The research instrument were a questionnaire with content validity, IOC values between .67-1.00, a reliability value of .82 and a semi-structured interview. The data were analyzed by using frequency, percentage, mean, standard deviation, t-test, one-way ANOVA, and LSD and content analysis.

The research findings revealed that:

1) The utilization of information technology for learning management, overall and specific aspects were at the highest level, ranking from the highest to the lowest mean,

educational media and technology, learning resources, assessment and evaluation, and instructional management.

2) The comparison of the utilization of information technology for learning management in the Artificial Intelligence era among school administrators revealed that teachers with different ages, educational levels, and work experiences had significantly different opinions regarding its use, with statistical significance at the .01 and .05 levels. However, overall, no significant differences were found based on school size.

3) The guidelines for enhancing the utilization of information technology for learning management in the Artificial Intelligence era include systematically planning, developing, and utilizing digital media based on data from Learning Management Systems, student achievement, and user needs. School administrators should encourage teacher participation, establish working groups in collaboration with academic and technology departments, support the use of interactive and adaptive media, create a centralized media database, and promote resource sharing among schools to enhance efficiency and elevate the quality of learning in the age of artificial intelligence.

Keywords: Utilization of information technology by school administrators, learning Management in the Artificial Intelligence Era, Bang Khun Thian District Office in the Bangkok Metropolitan Administration

บทนำ

ในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศและปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ระบบการศึกษาทั่วโลกกำลังเผชิญกับความท้าทายในการปรับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทของสังคมดิจิทัล การเรียนรู้ในปัจจุบันได้เปลี่ยนจากการถ่ายทอดแบบทางเดียวไปสู่การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เช่น การเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized Learning) การเรียนรู้แบบอิงสมรรถนะ (Competency-Based Learning) และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ที่มีความยืดหยุ่นและปรับตามความต้องการ (Holmes et al., 2019; OECD, 2020) หนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงนี้ คือ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบอัจฉริยะในการบริหารจัดการเรียนรู้ ทั้งในระดับห้องเรียนและระดับองค์กร โดยเฉพาะในบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา ซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงและวางนโยบายให้ความท้าทายของศตวรรษที่ 21

แนวคิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์ หมายถึง การนำเทคโนโลยีดิจิทัล อัลกอริทึม และฐานข้อมูลมาใช้วางแผน ควบคุม ติดตาม และประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อให้การตัดสินใจด้านวิชาการมีประสิทธิภาพ โปร่งใส และตอบสนองความต้องการของผู้เรียน (Owoc et al., 2021) แนวคิดนี้ครอบคลุมทั้งในด้านการจัดการเรียนการสอน การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีแหล่งเรียนรู้ และการวัดผล โดยผู้บริหารมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาครู และลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานเพื่อสร้างระบบการเรียนรู้ที่ทันสมัย (Basit, 2024; Ali et al., 2025; Zakariya, 2025)

ในบริบทของกรุงเทพมหานคร สำนักงานเขตบางขุนเทียนมีบทบาทในการส่งเสริมคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2564–2569 ซึ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการพัฒนาครู แหล่งเรียนรู้ และระบบบริหารจัดการที่เหมาะสมกับบริบทของเมือง อย่างไรก็ตาม รายงานผลการดำเนินงาน พบว่าสถานศึกษาหลายแห่งยังมีข้อจำกัด ทั้งด้านทักษะของบุคลากร โครงสร้างพื้นฐานที่ยังไม่ทั่วถึง งบประมาณที่จำกัด และขาดแนวทางสนับสนุนที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน (สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร, 2563) ปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อการบริหารจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งในระยะยาวอาจลดโอกาสของผู้เรียนในการเข้าถึงการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและลดความสามารถของโรงเรียนในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล (Brown, 2024; Zhang and Lin, 2023)

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตบางขุนเทียน โดยมีข้อเสนอแนะทางที่ชัดเจนและสามารถประยุกต์ใช้ได้จริง เพื่อให้การวางแผน ตัดสินใจของผู้บริหารมีความทันสมัย มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาในยุคดิจิทัล ผลการวิจัยครั้งนี้คาดว่าจะประโยชน์ต่อผู้บริหาร ครู บุคลากรทางการศึกษา และหน่วยงานต้นสังกัดในการพัฒนาแผนงานและนโยบาย ที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้อย่างมีทิศทางและยั่งยืนในยุคปัญญาประดิษฐ์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตบางขุนเทียน จำแนกตาม อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ทำงาน และขนาดสถานศึกษา
3. เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตบางขุนเทียน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมวิธีเชิงลำดับ (Sequential Mixed Methodology) โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเชิงปริมาณ ได้แก่ ครูจำนวน 248 คน ในสังกัดสำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ซึ่งสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จำแนกสถานศึกษาออกเป็นขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ ตามเกณฑ์ของ สพฐ. (สังกัดสำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร, 2567) โดยอ้างอิงตารางของเครจซี่และมอร์แกน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (Krejcie & Morgan, 1970 อ้างถึงใน ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์ และอัจฉรา ชำนิประศาสน์, 2562) ส่วนกลุ่มตัวอย่างเชิงคุณภาพ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ประกอบด้วย ผู้อำนวยการเขตบางขุนเทียน ศึกษานิเทศบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร และผู้อำนวยการสถานศึกษา คัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแบบสอบถาม ได้รับการพัฒนาโดยอ้างอิงจากแนวคิดของ Weng and Tang (2014), Wirussawa et al. (2016), Son and Cho (2020), Raksanakorn and Khumsamart (2020), Kovalenk et al. (2022) และศิริลักษณ์ ศรีสุข (2562) และแบบสัมภาษณ์ มีโครงสร้างแบบสอบถามแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคล และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์ของผู้บริหารสถานศึกษา 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านสื่อและเทคโนโลยี เพื่อการศึกษา ด้านแหล่งเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .82 แบบสัมภาษณ์พัฒนาจากผลแบบสอบถามเพื่อวิเคราะห์เชิงลึก ดำเนินการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567 - พฤษภาคม พ.ศ.2568 ผ่านระบบสารสนเทศของเขตพื้นที่ และการสัมภาษณ์แบบรายบุคคล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) และการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี LSD (Least Significant Difference) ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยอาศัยการสังเคราะห์ประเด็นหลักจากการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อนำเสนอข้อค้นพบในเชิงตีความที่สอดคล้องกับบริบทของการวิจัย

ผลการวิจัย

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1 ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตบาง ขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.55$ S.D.= .17) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ($\bar{x} = 4.57$ S.D.= .21) รองลงมาอยู่ระดับมากที่สุด คือ ด้านแหล่งเรียนรู้ ($\bar{x} = 4.57$ S.D.= .23) ด้านการวัด และประเมินผล ($\bar{x} = 4.53$ S.D.= .21) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด

คือ ด้านการจัดการเรียน การสอน ($\bar{x} = 4.52$ S.D. = .21) 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูต่อการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร พบว่า อายุต่างกันมีความคิดเห็นในภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 3.27$, $p = .02$) โดยกลุ่มอายุตั้งแต่ 51 ปีขึ้นไป เห็นด้วยมากกว่ากลุ่มอายุไม่เกิน 30 ปี 31 – 40 ปี และ 41 – 50 ปี ระดับการศึกษาต่างกันมีความคิดเห็นในภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 ($t = 3.77$, $p = .00$) โดยระดับการศึกษาปริญญาตรีเห็นด้วยมากกว่า ระดับสูงกว่าปริญญาตรีประสบการณ์ทำงานต่างกันมีความคิดเห็นในภาพรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F = 6.85$, $p = .00$) โดยประสบการณ์ทำงาน มากกว่า 15 ปี ขึ้นไปเห็นด้วยมากกว่า 1 – 5 ปี และ 6 – 10 ปี ส่วนขนาดสถานศึกษา ต่างกันมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน ($F = 1.55$, $p = .21$) 3. วัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 3 ศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิง คุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ได้แก่ ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ศึกษาในเทศก์ และผู้อำนวยการสถานศึกษา สรุปแนวทางการส่งเสริม ได้แก่ การวางแผน จัดหา พัฒนา และส่งเสริมการใช้สื่อดิจิทัลอย่างเป็นระบบ โดยอ้างอิงข้อมูลจาก ระบบการบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความต้องการของผู้ใช้ ผู้บริหารควรส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครู จัดตั้งคณะทำงานร่วมกับฝ่ายวิชาการและเทคโนโลยี สนับสนุนการใช้สื่อแบบโต้ตอบและปรับตามผู้เรียน จัดทำฐานข้อมูลสื่อกลาง และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนทรัพยากรระหว่างโรงเรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานและยกระดับการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาพบว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้บริหารมีความตระหนักถึงบทบาทของเทคโนโลยีในการยกระดับคุณภาพการศึกษา และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในการจัดการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีแหล่งเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผลอย่างทันสมัยและครอบคลุม ผลดังกล่าวสอดคล้องกับ สุเมธงามกนก (2564) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลเน้นการใช้ AI เพื่อพัฒนาระบบประเมินผลและปรับการเรียนรู้ให้เหมาะกับผู้เรียนแต่ละคน รวมถึงการพัฒนาสื่อการสอนที่ทันสมัย และตรงกับแนวคิดของ วลัยลักษณ์ อินนอก และคณะ (2567) ที่ระบุว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและ AI มีบทบาทสำคัญต่อการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษา เช่น ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหาร ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ และระบบติดตามผลการเรียนรู้ ซึ่งล้วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในยุคดิจิทัลได้ดียิ่งขึ้น

2. ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร สามารถอภิปรายได้ดังนี้

2.1 อายุ พบว่าครูต่างช่วงอายุมีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติทั้งในภาพรวมที่ระดับ .05 และในรายด้านที่ระดับ .01 โดยครูอายุน้อยมีความคุ้นเคย และเปิดรับเทคโนโลยีมากกว่า ในขณะที่ครูอายุมากมีข้อจำกัดด้านทักษะดิจิทัลและมักใช้ วิธีการเดิม ๆ ผลดังกล่าวสอดคล้องกับ Yücel et al. (2022) ที่พบว่าครูอายุน้อยมีทัศนคติเชิงบวกต่อเทคโนโลยี และ Viberg et al. (2023) ยังระบุว่า ความเข้าใจและความมั่นใจในการใช้เทคโนโลยีส่งผลโดยตรงต่อความไว้วางใจของครูต่อระบบเทคโนโลยีในโรงเรียน และเป็นปัจจัยสำคัญในการยอมรับการใช้งานในการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ 2.2 ระดับการศึกษา พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยครูที่ จบปริญญาตรีมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าครูที่มีวุฒิสองเท่า ซึ่งอาจมาจากความคุ้นเคยกับการใช้ เทคโนโลยีจากหลักสูตรที่เรียน ในขณะที่ครูวุฒิสองเท่ามักมีความคาดหวังสูงสุดต่อระบบ เทคโนโลยีและรู้สึกว่ายังไม่ตอบโจทย์ สอดคล้องกับ Akram et al. (2022) ที่ระบุว่าครูที่มี วุฒิสองเท่ามักมีความคาดหวังต่อเทคโนโลยีมากกว่า และอาจรู้สึกว่ายังไม่ตอบสนองความต้องการ และ Cherry (2014) ที่พบว่าครูระดับสูงกว่าปริญญาตรีอาจมีความวิตกกังวลหรือมองเห็นอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีมากกว่าครูระดับปริญญาตรี 2.3 ประสบการณ์ทำงาน พบว่าครูต่างประสบการณ์มีความคิดเห็นแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทั้งภาพรวมและด้านสื่อและเทคโนโลยี โดยครูที่มีประสบการณ์ 1-10 ปี มีทัศนคติเชิงบวกและปรับตัวกับเทคโนโลยีได้ดีกว่าครูกลุ่มประสบการณ์มาก สอดคล้องกับ Akram et al. (2022) ที่พบว่าครูประสบการณ์น้อยมีทัศนคติเชิงบวกและ เปิดรับการใช้เทคโนโลยีมากกว่า รวมถึง Sellami et al. (2024) ที่ระบุว่าครูกลุ่มนี้มีความสามารถในการเข้าถึงและใช้เทคโนโลยีได้ดีกว่า และได้รับการสนับสนุนจากสถาบันการศึกษามากกว่าครูกลุ่มที่มีประสบการณ์มาก 2.4 ขนาดสถานศึกษา ไม่พบความแตกต่างในภาพรวม แต่พบความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในด้านการจัดการเรียนการสอน โดยสถานศึกษาขนาดใหญ่มีทรัพยากรและการสนับสนุนที่เอื้อต่อการใช้เทคโนโลยีมากกว่าสถานศึกษาขนาดเล็ก สอดคล้องกับ Sellami et al. (2024) ที่พบว่า การเข้าถึงเทคโนโลยีและการสนับสนุนจากสถาบันส่งผลต่อการบูรณาการเทคโนโลยีในการสอน และ Akram et al. (2022) ที่ชี้ว่าครูแม้มีทัศนคติเชิงบวกต่อการใช้เทคโนโลยี แต่ยังคงเผชิญกับอุปสรรคจากโครงสร้างพื้นฐานและ การอบรมที่ไม่เพียงพอ

3. แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร มีรายละเอียด ดังนี้

3.1 ด้านการจัดการเรียนการสอน ผู้บริหารสถานศึกษาควรวางแผนจัดหาและพัฒนาสื่อดิจิทัลอย่างเป็นระบบ โดยใช้ข้อมูลจากระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความต้องการของผู้เรียนและครู เพื่อเลือกสื่อที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน พร้อมส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครูในการกำหนด ทดสอบ และพัฒนาสื่อ โดยจัดตั้งคณะทำงานร่วมกับฝ่ายวิชาการและเทคโนโลยี ควรสนับสนุนการใช้สื่อโต้ตอบและสื่อที่ปรับตามผู้เรียน เช่น AI ด้านภาษา เกมการศึกษาที่ปรับระดับได้ และ AR/VR เพื่อจำลองสถานการณ์ พร้อมจัดทำฐานข้อมูลสื่อกลางและส่งเสริมการแบ่งปันทรัพยากรระหว่างโรงเรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดความซ้ำซ้อน นอกจากนี้ ควรส่งเสริมการออกแบบ บทเรียนที่บูรณาการสื่อดิจิทัลกับ AI เช่น Chatbot หรือระบบแนะนำกิจกรรมจากการ วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสร้างประสบการณ์เรียนรู้เฉพาะบุคคล โดยการใช้ข้อมูลจาก LMS ร่วมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนช่วยให้ผู้บริหารสามารถวิเคราะห์จุดแข็ง-จุดอ่อนได้แม่นยำ และพัฒนาสื่อได้อย่างเหมาะสม (Phrompattana & Laosee, 2021) แนวทางนี้สอดคล้องกับ Mohd Taufik Zamri and Mohamad (2025) ที่ชี้ว่าการใช้กรอบ SAMR ช่วยให้ครู ปรับใช้เทคโนโลยีในการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Rao and Meo (2018) ที่ส่งเสริมการเข้าถึงของผู้เรียนทุกกลุ่ม และ Adaptive Learning ของ Kinshuk et al. (2016) ที่เน้นการปรับสื่อ และกิจกรรมให้เหมาะสมกับความต้องการเฉพาะบุคคล

3.2 ด้านสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ผู้บริหารควรวางแผนจัดหาและพัฒนาสื่อดิจิทัลโดยใช้ข้อมูลจากระบบ LMS ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความต้องการของครูและนักเรียน เพื่อให้สื่อที่เลือกใช้นั้นสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน ควรส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครูในการกำหนด ทดสอบ และเสนอความต้องการของสื่อ พร้อมจัดตั้งคณะทำงานร่วมกับฝ่ายวิชาการและเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาสื่อที่ตอบโจทย์การเรียนรู้ในยุค AI รวมถึง สนับสนุนการใช้สื่อโต้ตอบและสื่อที่ปรับตามผู้เรียน เช่น AI ด้านภาษา เกมปรับระดับ และ AR/VR สำหรับการจำลองสถานการณ์การจัดทำฐานข้อมูลสื่อกลาง และการแลกเปลี่ยน ทรัพยากรระหว่างโรงเรียนจะช่วยลดความซ้ำซ้อนและเพิ่มประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ควรสนับสนุนให้ครูออกแบบบทเรียนที่บูรณาการสื่อดิจิทัลกับ AI เช่น Chatbot หรือระบบ แนะนำกิจกรรมจากการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสร้างประสบการณ์เรียนรู้ที่ลึกและตรงความ ต้องการของผู้เรียน แนวทางนี้สอดคล้องกับ Phrompattana and Laosee (2021) ที่ระบุว่า LMS ช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมของครูในการพัฒนาสื่อ และสนับสนุนแนวคิด Universal Design for Learning (UDL) ของ Rao and Meo (2018) ซึ่งเน้นการออกแบบที่ยืดหยุ่น เพื่อให้ผู้เรียนทุกระดับความสามารถสามารถเข้าถึงและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างแท้จริง

3.3 ด้านแหล่งเรียนรู้ผู้บริหารควรส่งเสริมแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ยืดหยุ่น และเข้าถึงได้ง่าย โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและ AI ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน เช่น การจัดตั้งแพลตฟอร์มออนไลน์ ห้องสมุดหรือบ้านหนังสือดิจิทัล พร้อมจัดหาอุปกรณ์ที่ จำเป็น เพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงทรัพยากรได้ทุกที่ทุกเวลาอย่างเท่าเทียม ควรสนับสนุนการเรียนรู้ แบบผสมผสาน ส่งเสริมให้ครูพัฒนา

ทักษะดิจิทัล และใช้ AI วิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ เพื่อออกแบบแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน แนวทางนี้สอดคล้องกับ Nguyen et al. (2023) ที่เสนอระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่เน้นการเข้าถึงและการมีส่วนร่วม, Tuamsuk et al. (2023) ที่เน้นบทบาทของครูและเทคโนโลยีในการยกระดับคุณภาพ ห้องเรียนดิจิทัล และ Wuttikamonchai (2025) ที่พัฒนาโมเดลการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับ AI และโครงการ ซึ่งช่วยเสริมผลสัมฤทธิ์และทักษะดิจิทัลของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญ 3.4 ด้านการวัดและประเมินผล ผู้บริหารควรส่งเสริมการใช้ระบบสารสนเทศ แบบเรียลไทม์ในการประเมินผล เพื่อให้การติดตาม ตรวจสอบ และรายงานผลการเรียนรู้ เป็นไปอย่างต่อเนื่อง โปร่งใส และแม่นยำ โดยควรบูรณาการข้อมูลจาก LMS คะแนนสอบ และกิจกรรมการเรียนรู้เข้ากับระบบสารสนเทศกลาง เพื่อวางแผนพัฒนาที่ตอบโจทย์จุดแข็ง – จุดอ่อน ของผู้เรียน ควรพัฒนาทักษะครูในการใช้และวิเคราะห์ข้อมูลจากระบบสารสนเทศ อบรมการประเมินเชิงดิจิทัล และการใช้ AI เพื่อออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมเป็นธรรมชาติ และส่งเสริมผลสัมฤทธิ์อย่างรอบด้าน แนวทางนี้สอดคล้องกับ Yamkasikorn et al. (2023) ที่เสนอการใช้เทคโนโลยีในการประเมินสมรรถนะครูบนพื้นฐานข้อมูลจริง และ Chakamanont and Thabmali (2025) ที่เน้นการพัฒนาทักษะ AI ของครูไทยเพื่อการประเมินที่แม่นยำและยุติธรรมยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากการศึกษาพบว่า ด้านการจัดการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารสถานศึกษา ผู้บริหารควรวางระบบการจัดเก็บและเข้าถึงบทเรียนดิจิทัลให้เป็นระบบ เช่น การใช้คลังทรัพยากรดิจิทัลหรือระบบ LMS ที่จัดหมวดหมู่เนื้อหาให้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และระดับชั้น รวมถึงจัดตั้งแพลตฟอร์มกลางของโรงเรียน เช่น Google Workspace, Microsoft Teams, หรือระบบ Intranet เพื่อให้ครูสามารถอัปโหลด แชร์ และเข้าถึงบทเรียนได้สะดวก นอกจากนี้ควรจัดอบรมให้ครูมีความรู้ในการทำงานระบบดังกล่าว พร้อมจัดตั้งทีมสนับสนุน เช่น “ครูพี่เลี้ยงทางเทคโนโลยี” เพื่อช่วยเหลือครูที่ยังไม่ถนัดการใช้ระบบดิจิทัล ช่วยลดอุปสรรคในการทำงานและส่งเสริมความต่อเนื่องของการจัดการเรียนรู้

1.2 จากผลการวิจัยพบว่าครูที่มีอายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ทำงานต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงเสนอแนวทางในการนำผลไปใช้ ดังนี้

1.2.1 ด้านอายุควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการที่เหมาะสมกับช่วงวัย โดยเฉพาะ ครูอาวุโส ควรใช้รูปแบบสอนโดยการลงมือทำ ที่เน้นการฝึกปฏิบัติจริง เช่น การใช้ LMS เบื้องต้น การจัดการไฟล์

ออนไลน์ และการใช้แอปประชุม เช่น Zoom หรือ Microsoft Teams ควรจัดอบรมเป็นกลุ่มย่อยใช้ภาษาง่าย และมีคู่มือประกอบ เพื่อเสริมสร้างความ มั่นใจในการใช้เทคโนโลยี

1.2.2 ด้านระดับการศึกษา ควรจัดกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพที่สอดคล้องกับพื้นฐานของครู โดยเฉพาะครูที่มีวุฒิต่ำกว่าปริญญาโท ควรได้รับการสนับสนุนผ่านระบบครูที่เลี้ยงทางเทคโนโลยีซึ่งอาจมีกลไก ดังนี้ 1) คัดเลือกจากครูที่มีทักษะดิจิทัลสูงและมีทัศนคติเชิงบวกต่อการแบ่งปันความรู้ 2) โรงเรียนควรมอบหมายบทบาทอย่างเป็นทางการ และให้เวลาในตารางสอนเพื่อทำหน้าที่ช่วยเหลือครูท่านอื่น และ 3) สนับสนุนค่าตอบแทนรายชั่วโมง หรือมอบเกียรติบัตรเพื่อจูงใจ

1.2.3 ด้านประสบการณ์ทำงาน ควรส่งเสริมกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ระหว่างครูรุ่นใหม่กับครูที่มีประสบการณ์ เช่น การจัดเวทีเสวนา การจับคู่แลกเปลี่ยนเทคนิค การใช้เทคโนโลยี หรือการจัดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง เช่น การแบ่งกลุ่ม ทดลองใช้แอปหรือระบบแล้วสะท้อนผลร่วมกัน

1.2.4 ด้านขนาดสถานศึกษา แม้จะไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แต่ควรมีกลไกสนับสนุนให้โรงเรียนทุกขนาดเข้าถึงเทคโนโลยีอย่างเท่าเทียม เช่น การจัดสรรงบประมาณด้านไอทีอย่างเหมาะสม การให้สิทธิ์เข้าถึงแพลตฟอร์มดิจิทัลระดับเขต และ ส่งเสริมการแบ่งปันทรัพยากร เช่น สื่อดิจิทัล หรือผู้เชี่ยวชาญร่วมกันระหว่างโรงเรียนในเครือข่าย

1.3 แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้ผู้บริหารสถานศึกษาควรนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนจัดทำ พัฒนา และใช้สื่อดิจิทัลอย่างเป็นระบบ โดยอิงข้อมูลจากระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความต้องการของผู้ใช้ ผู้บริหารควรส่งเสริมการมีส่วนร่วมของ ครู จัดตั้งคณะทำงานร่วมกับฝ่ายวิชาการและเทคโนโลยี สนับสนุนการใช้สื่อแบบโต้ตอบและ ปรับตามผู้เรียน จัดทำฐานข้อมูลสื่อกลาง และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนทรัพยากรระหว่าง โรงเรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานและยกระดับการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาทักษะและความพร้อมของครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใน การจัดการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์ โดยเน้นการเก็บข้อมูลจากครูผู้สอนซึ่งเป็นผู้ใช้งานจริง ทั้งนี้สามารถใช้แบบสอบถามเพื่อวัดระดับทักษะด้านดิจิทัลร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับอุปสรรคและความต้องการในการใช้เทคโนโลยีของครูในบริบทจริง 2.2 ควรศึกษาผลลัพธ์ของการดำเนินแนวทางส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่เสนอไว้ในงานวิจัยนี้ต่อคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม โดยอาจใช้วิธีวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) หรือการวิจัยเชิงประเมิน (evaluation research) เพื่อติดตามผลการเปลี่ยนแปลงด้านผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน หรือพฤติกรรมการเรียนรู้ในบริบทการใช้งานจริง

องค์ความรู้ใหม่



ภาพที่ 1 แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้
ในยุคปัญญาประดิษฐ์ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร

เอกสารอ้างอิง

- นธิยา ภัทรวังฟ้า, นัญจรี เจริญสุข และ สถาพร สังข์ขาวสุทธิรักษ์. (2563). การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 4. วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏ ชัยภูมิ, 2(2), 1-12.
- ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์ และ อัจฉรา ชำนิประศาสน์. (2562). ระเบียบวิธีการวิจัย. (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: เจริญดีมั่นคงการพิมพ์.
- วลัยลักษณ์ อินนอก และคณะ. (2567). การบริหารวิชาการในสถานศึกษายุคดิจิทัล. วารสารบริหาร การศึกษาบัวบัณฑิต, 7(3), 51-67.
- สุเมธ งามกนก. (2564). การบริหารงานวิชาการในยุคดิจิทัล. วารสารสมาคมพัฒนาวิชาชีพรบริหาร การศึกษาแห่งประเทศไทย, 3(1), 59-67.
- Akram, H., Abdelrady, A. H., Al-Adwan, A. S., & Ramzan, M. (2022). Teachers' perceptions of technology integration in teaching-learning practices: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 13, 920317. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.920317>

- Ali, M. F., Wanjau, J., & Maguta, A. (2025). Effects of strategic information technology agility on sustainable performance of selected private schools in Mombasa County. *Journal of Frontiers of Humanities and Social Sciences*, 3(1), 43–52. <https://blueprintacademicpublishers.com/index.php/JOFHSCS/article/view/188>
- Brown, G. T. L. (2024). Insights in assessment, testing, and applied measurement: 2022. *Frontiers in Education*, 9, Article 1488012. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2024.1488012/full>
- Chakamanont, P., & Thabmali, P. (2025). Enhancing Thai Teachers' AI Literacy for Effective Learning Design and Fair Assessment. *Naresuan University Educational Journal*, 27(1), 112–128. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/275674
- Cherry, J. (2014). Technology integration in education: An examination of technology adoption in teaching and learning by secondary teachers in Minnesota. University of Minnesota. <https://conservancy.umn.edu/items/943a0084-8b79-4d39-af91-3777d36c3bb1>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign.
- Kinshuk, Chen, N.-S., & Cheng, W. (2016). Cognitive tools and adaptive learning: A new frontier in teacher education. *Computers & Education*, 98, 130–138.
- Mohd Taufik Zamri, & Mohamad, S. N. A. (2025). Technology integration in education: A review and analysis of SAMR model. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 7(III S), 6195–6205.
- Nguyen, L. T., Kanjug, I., Lowatcharin, G., Manakul, T., Poonpon, K., Sarakorn, W., Somabut, A., Srisawasdi, N., & Traiyarach, S. (2023). Digital learning ecosystem for classroom teaching in Thailand high schools. *SAGE Open*, 13(1), 1–14. <https://doi.org/10.1177/21582440231158303>
- OECD. (2020). Back to the future of education: Four OECD scenarios for schooling. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/178ef527-en>
- Owoc, M. L., Sawicka, A., & Weichbroth, P. (2021). Artificial Intelligence technologies in education: Benefits, challenges and strategies of implementation. arXiv preprint arXiv:2102.09365. <https://arxiv.org/abs/2102.09365>

- Phrompattana, P., & Laosee, O. (2021). Data-driven media selection in secondary schools: A case study in Bangkok. *Journal of Educational Administration and Management*, 32(1), 45–62.
- Rao, K., & Meo, G. (2018). Universal design for learning and technology: A systematic review of the literature. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 18(2), 1–17.
- Sellami, A., Santhosh, M. E., Bhadra, J., & Ahmad, Z. (2024). High school teachers' perceptions of technology integration in instruction. *On the Horizon: The International Journal of Learning Futures*. https://www.researchgate.net/publication/381548165_High_School_Teachers%27_Perceptions_of_Technology_Integration_in_Instruction
- Tuamsuk, K., Nguyen, L. T., Kanjug, I., Lowatcharin, G., Manakul, T., Poonpon, K., Sarakorn, W., Somabut, A., Srisawasdi, N., & Traiyarach, S. (2023). Key success factors for transforming classrooms into learning communities in digital learning ecosystem at secondary schools in Thailand. *Contemporary Educational Technology*, 15(2).
- Viberg, O., Cukurova, M., Feldman-Maggor, Y., Alexandron, G., Shirai, S., Kanemune, S., Wasson, B., Tømte, C., Spikol, D., Milrad, M., Coelho, R., & Kizilcec, R. F. (2023). What explains teachers' trust of AI in education across six countries? *arXiv preprint arXiv:2312.01627*. <https://arxiv.org/abs/2312.01627>
- Yamkasikorn, M., Sinlarat, P., & Suksudaj, K. (2023). Development of a Competency-Based Assessment System for Secondary School Teachers Using Digital Technology. *Journal of Research in Curriculum Development*, 20(1), 45–58.
- Yücel, N. B., Giliç, F., & İnandı, Y. (2022). School administrators' attitudes towards technology: Do they resist to change? *Journal of Educational Leadership and Policy Studies*, 6(2). 1-22.
- Zakariya, Y. F. (2025, January 21–28). Artificial intelligence in education: A phenomenological approach to exploring pre-service teachers' experience. Paper presented at the 9th International Conference on Global Practice of Multidisciplinary Scientific Studies, Havana, Cuba.
- Zhang, K., & Lin, Y. (2023). Automated grading systems: Advances and administrative implications. *Journal of Educational Technology Research*, 41(3), 45–62.