

นวัตกรรมการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครู
ประถมศึกษาในยุคดิจิทัล

Innovative Work Environment Administration Facilitates The Thinking Process of
Primary Teachers in The Digital Age

สัชฌุกรณญณ์ เรืองโรจน์ธนากุล^{1*}, ทนง ทองภูเบศร์^{2*}, ละมุล รอดขวัญ³

Satchukan Roengrotthanakoon^{1*} Thanong Thongphubate^{2*} and Lamun Rodkhwan³

วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

College of Innovative Management, Rajamangala University of Technology Ratanakosin Thailand^{1,2,3}

Corresponding Author E-mail: satchukan.roe@rmutr.ac.th

Retrieved; 25-04-2025; Revised; 11-06-2025. Accepted; 31-08-2026

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ มีวัตถุประสงค์สองประการ คือ (1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครูประถมศึกษาในยุคดิจิทัล และ (2) เพื่อสร้างนวัตกรรมการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครูประถมศึกษาในยุคดิจิทัล กลุ่มตัวอย่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 272 คน ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียน รักษาการผู้อำนวยการโรงเรียน และครู คำนวณด้วยโปรแกรม G*Power เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าดัชนีความต้องการจำเป็น ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันของการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครูประถมศึกษาในยุคดิจิทัลในภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง โดยด้านสภาพแวดล้อมทางจิตใจมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมา คือ ด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม และด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และ 2) นวัตกรรมการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครูประถมศึกษาในยุคดิจิทัล ประกอบด้วย 3 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม และ ด้านสภาพแวดล้อมทางจิตใจ รวม 27 ตัวบ่งชี้ เพื่อเป็นแนวทางเชิงปฏิบัติในการพัฒนาสภาพแวดล้อมการทำงานของครูให้เอื้อต่อการคิด วิเคราะห์ และสร้างสรรค์ในยุคดิจิทัลอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: นวัตกรรมจัดการ สภาพแวดล้อมการทำงาน กระบวนการคิดของครู ยุคดิจิทัล

Abstract

This quantitative research had two objectives: (1) to examine the current state of the management of work environments conducive to the thinking processes of primary school teachers in the digital age; and (2) to develop an innovation for managing work environments conducive to the thinking processes of primary school teachers in the digital age. The sample consisted of 272 participants, comprising school principals, acting school principals, and teachers, with the sample size determined using G*Power software. The research instrument was a questionnaire, and the data were analyzed using descriptive statistics, namely frequency, percentage, mean, standard deviation, and the Priority Needs Index (PNI). The findings revealed that: (1) the current state of the management of work environments conducive to the thinking processes of primary school teachers in the digital age was at a moderate level both overall and in each dimension, with the psychological environment obtaining the highest mean, followed by the social environment and the physical environment respectively; and (2) the innovation for managing work environments conducive to the thinking processes of primary school teachers in the digital age consisted of three main dimensions, namely the physical, social, and psychological environments, comprising 27 indicators in total. This innovation is intended to serve as a practical guideline for developing teachers' work environments in ways that foster thinking, analysis, and sustainable creativity in the digital age.

Keywords: Management innovation, Work environment, Teachers' thinking process, Digital era

บทนำ

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและดิจิทัลภายใต้พลวัตของความเปลี่ยนแปลงเชิงพลิกผันทางดิจิทัล (digital disruption) ได้เปลี่ยนผ่านโครงสร้างสังคมสู่สังคมดิจิทัลและส่งผลกระทบโดยตรงต่อระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทำให้การจัดการศึกษา การออกแบบหลักสูตร และการเรียนการสอนต้องปรับตัวทั้งเชิงกระบวนการและทรัพยากรให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง โดยแผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2566–2570 ชี้ว่าสถานศึกษาต้องเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับสังคมและภาคภายนอก พร้อมพัฒนาหลักสูตรที่ตอบสนองผู้เรียนรายบุคคลด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล แนวทางนี้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561–2580 ที่เน้นการปฏิรูปการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 และยกระดับสมรรถนะครูยุคใหม่ ในบริบทนี้ สภาพแวดล้อมการทำงานจึงเป็นโครงสร้างสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพครูและผู้เรียน (Lis et al., 2022) อีกทั้งยังเป็นปัจจัยที่สร้างบรรยากาศการทำงานที่ส่งเสริมประสิทธิภาพและความพึงพอใจในงาน (Adriana et al., 2023; Tannady & Budi, 2023) สำหรับครู สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมช่วยเสริมแรงจูงใจ ความเชื่อมั่น และความสุขในการทำงาน ซึ่งมีผลต่อคุณภาพการสอนและผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน โดยครอบคลุมทั้งมิติกายภาพและจิตใจ เช่น พื้นที่ทำงานที่สะดวก ความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมงาน และวัฒนธรรมองค์กร (Uy et al., 2024) ทั้งนี้ นักวิชาการเห็นพ้องว่าสภาพแวดล้อมการทำงานที่ดีสัมพันธ์กับสมรรถนะและพฤติกรรมการทำงานเชิงบวก (เกียรติก้องศักดิ์ ศุภรัตน์ และกล้าหาญ ณ น่าน,

2566) ในยุคดิจิทัล สภาพแวดล้อมดังกล่าวยังมีบทบาทสำคัญต่อการส่งเสริมกระบวนการคิดของครู ซึ่งเป็นทักษะระดับสูงในการวิเคราะห์ วางแผน และประเมินผลการสอน (Danielson, 2012) กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดนโยบายพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครูและใช้แพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ โดยมุมมองนวัตกรรมดิจิทัลของ Sheninger (2014) ตลอดจนแนวทางการออกแบบพื้นที่ทำงานยุคใหม่ชี้ให้เห็นว่าการจัดสภาพแวดล้อมทั้งทางกายภาพ สังคม และจิตใจอย่างเป็นระบบ จะเป็นพลังขับเคลื่อนกระบวนการคิดเชิงลึกของครูยุคดิจิทัลได้อย่างแท้จริง

ภูมิทัศน์การศึกษาไทยยังสะท้อนความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลอย่างเด่นชัด โดยเฉพาะในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กที่ขาดงบประมาณ อุปกรณ์ และบุคลากรด้านเทคโนโลยี ส่งผลต่อโอกาสเรียนรู้ดิจิทัลของผู้เรียนและภาระงานของครูที่เพิ่มขึ้นจนเกิดภาวะเครียดและหมดไฟ (ศรีสกุล เขียวแหลม, 2562) สอดคล้องกับงานวิจัยต่างประเทศที่ชี้ว่าสภาพแวดล้อมงาน วัฒนธรรมองค์กร และการบริหารมีอิทธิพลต่อความเหนื่อยล้าทางอาชีพของครู (Cherniss, 2014) ในทางกลับกัน สภาพแวดล้อมการทำงานที่เหมาะสมมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับแรงจูงใจและประสิทธิภาพการสอน ดังนั้น งานวิจัยนี้มุ่งพัฒนานวัตกรรมการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครูประถมศึกษายุคดิจิทัลในโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้การวิจัยแบบผสมวิธีเชิงอธิบาย เพื่อออกแบบแนวทางการจัดสภาพแวดล้อมทั้งกายภาพ สังคม และจิตใจให้เกื้อหนุนต่อการคิด การสอน และการพัฒนาวิชาชีพของครูอย่างเป็นระบบ เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาและความเท่าเทียมอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครูประถมศึกษายุคดิจิทัล
2. เพื่อสร้างนวัตกรรมการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครูประถมศึกษายุคดิจิทัล

การทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครูประถมศึกษายุคดิจิทัล ทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งมีประเด็นสำคัญ ๆ ดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับนวัตกรรม

นวัตกรรมในมิติการศึกษาและการบริหารหมายถึงการนำสิ่งใหม่ เช่น แนวคิด วิธีการ กระบวนการ ผลิตภัณฑ์ หรือเทคโนโลยี มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและคุณค่าขององค์กรและสังคม โดยอาศัยความคิดสร้างสรรค์และการออกแบบเชิงระบบ (Damanpour, 1987) ครอบคลุมทั้งนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีและการบริหาร (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2559) โดยกระบวนการพัฒนานวัตกรรมเริ่มจาก

การวิเคราะห์ ออกแบบ ทดลอง ประเมิน และเผยแพร่ เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบและผลลัพธ์ที่ยั่งยืน (รัตนะ บัวสนธิ์, 2565)

2. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงาน

แนวคิดการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานของครูในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กของรัฐมุ่งบูรณาการองค์ประกอบด้านกายภาพ สังคม จิตใจ และการบริหาร เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการทำงาน และคุณภาพการสอน โดยสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เหมาะสมช่วยลดความเครียดและเพิ่มสมรรถนะ (เกียรติศักดิ์ ศุภรัตน์ และกล้าหาญ ณ น่าน, 2566; Uy et al., 2024) ส่วนสภาพแวดล้อมทางสังคมและจิตใจส่งเสริมแรงจูงใจและความสุขในการทำงาน (จงดี เพชรสังคุณ, สมเกียรติ อุดมรัตน์ชัยกุล, และจุฬารัตน์ ณะแพทย์, 2562; Sembiring, 2023) การสนับสนุนจากผู้บริหารและวัฒนธรรมการทำงานร่วมกันช่วยเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้ (Tannady & Budi, 2023) ขณะที่การบริหารที่โปร่งใส การสื่อสารเปิดกว้าง และการพัฒนาเทคโนโลยีต่อเนื่องช่วยเสริมศักยภาพครูและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนอย่างยั่งยืน

3. แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดของครูประถมศึกษายุคดิจิทัล

กระบวนการคิดของครูประถมศึกษายุคดิจิทัลเป็นระบบพลวัตที่ผสานสมรรถนะดิจิทัล การคิดเชิงวิพากษ์ และความคิดสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาการสอนให้ตอบโจทย์ยุคดิจิทัล ครูต้องใช้เทคโนโลยีในการออกแบบ วิเคราะห์ และประเมินผลการสอนบนฐานข้อมูลดิจิทัล พร้อมปรับตัวจากผู้ถ่ายทอดความรู้เป็นผู้ออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ (ชนิสรา อริยะเดชชัย, ณัฐรัชย์ จันทชุม, และทัศนีย์ นาคนูต, 2562; ปิยะพันธุ์ ชนไร่, พิมพ์กา ธรรมสิทธิ์, และเชาวฤทธิ์ จันทน์, 2564) ทั้งนี้ การเสริมพลังการคิดริเริ่ม การสะท้อนคิด และการใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ จะช่วยพัฒนาสมรรถนะครูให้สามารถออกแบบการเรียนรู้ที่เท่าทันเทคโนโลยีและสร้างผลลัพธ์เชิงนวัตกรรมได้อย่างยั่งยืน (Ganiyeva, 2023)

4. แนวคิดการออกแบบสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้และการคิด

การออกแบบสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้และการคิด (Learning Environment Design) มุ่งสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการคิดอย่างมีระบบและสร้างสรรค์ โดยอาศัยหลักการร่วมมือ ฟังพาดูอย่างกันเชิงบวก และการสะท้อนคิดร่วมกัน (Johnson & Johnson, 1999) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Sasson et al. (2022) และ Geitz et al. (2024) ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและสร้างชุมชนการเรียนรู้ แนวคิดนี้ประยุกต์ใช้กับครูยุคดิจิทัลในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร โดยออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคม และจิตใจให้ส่งเสริมการคิดเชิงลึกและความร่วมมือ ผ่านพื้นที่แลกเปลี่ยนความคิดเห็น แพลตฟอร์มดิจิทัล และวัฒนธรรมการสะท้อนคิดร่วม (Isaksen, 2023) เพื่อพัฒนาครูให้เป็นส่วนหนึ่งของชุมชนการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล

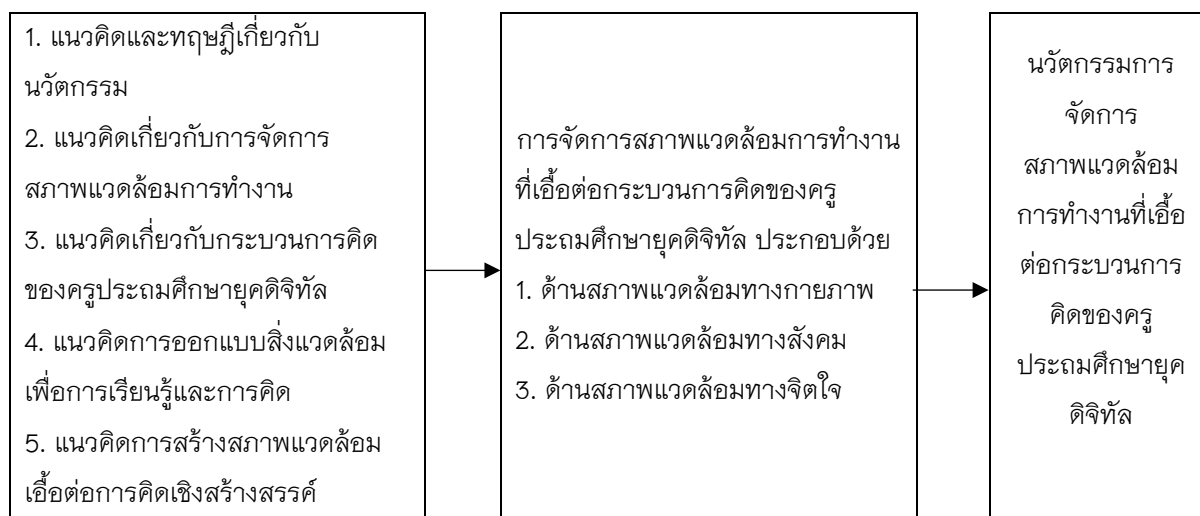
5. แนวคิดการสร้างสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการคิดเชิงสร้างสรรค์

การออกแบบสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้และการคิด (Learning and Thinking Environment Design) สำหรับครูประถมศึกษายุคดิจิทัลต้องบูรณาการแนวคิดด้านกระบวนการคิด การออกแบบสิ่งแวดล้อม และ

การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ครูสามารถคิด วิเคราะห์ และสร้างนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้ความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี (Isaksen, 2023; da Silva Veiga & Cortez, 2021) สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมควรสร้างแรงจูงใจ เปิดโอกาสให้ครูมีอิสระในการคิด ทดลอง และรู้สึกลดภัยเมื่อนำเสนอแนวคิดใหม่ (Ekvall, 1996) โดยเฉพาะในโรงเรียนขนาดเล็กที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร การออกแบบควรมุ่งสร้างพื้นที่แลกเปลี่ยนไอเดีย ทดลองใช้สื่อดิจิทัล และส่งเสริมการสื่อสารสะท้อนคิดในชุมชนวิชาชีพ เพื่อเสริมกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและนำไปสู่นวัตกรรมการสอนที่ตอบโจทย์ศตวรรษที่ 21

กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research Design) โดยใช้เทคนิคการวิจัยเชิงสำรวจ (Creswell & Clark, 2018) ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยตามแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับนวัตกรรม แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงาน แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดของครู ประถมศึกษายุคดิจิทัล แนวคิดการออกแบบสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้และการคิด และแนวคิดการสร้างสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการคิดเชิงสร้างสรรค์ โดยมีรายละเอียดตามภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยนี้เชื่อมโยงฐานทฤษฎีกับการพัฒนานวัตกรรมผ่านแนวคิดหลัก 5 ด้าน ได้แก่ นวัตกรรม การจัดการสภาพแวดล้อมการทำงาน กระบวนการคิดของครูยุคดิจิทัล การออกแบบสื่อและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ และการสร้างสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการคิดเชิงสร้างสรรค์ หลอมรวมเป็นกรอบแนวคิดการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครูประถมศึกษายุคดิจิทัล ประกอบด้วย 3 มิติที่สัมพันธ์กัน ได้แก่ มิติทางกายภาพ มิติทางสังคม และมิติทางจิตใจ ซึ่งสะท้อน

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมกับคุณภาพของกระบวนการคิดของครู ตั้งแต่การวิเคราะห์วางแผน การสอน การประเมิน และการสะท้อนผล เพื่อยกระดับคุณภาพครูและผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างยั่งยืนในระดับสถานศึกษา

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้เทคนิคการวิจัยเชิงสำรวจ (Creswell & Clark, 2018) ภายใต้ระเบียบวิธีวิจัยแบบการประเมินความต้องการจำเป็นในรูปแบบการอธิบายสถานการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่เน้นการเปรียบเทียบหรือการหาช่องว่างระหว่างสภาพปัจจุบันกับสภาพที่พึงประสงค์ (Descriptive Needs Assessment) (สุวิมล ว่องวาณิช, 2562) ซึ่งเป็นการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการของกลุ่มเป้าหมายในการพัฒนาการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครู ประถมศึกษายุคดิจิทัล ด้วยการวิเคราะห์ใช้ค่าระดับความต้องการพัฒนาเป็นเกณฑ์ในการกำหนดแนวทางการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครูประถมศึกษายุคดิจิทัลให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครูประถมศึกษายุคดิจิทัล มีรายละเอียดดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 1,492 คน ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียนหรือรักษาราชการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน และครู ที่ปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียนหรือรักษาราชการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน และครู ที่ปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวนอย่างน้อย 272 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการคำนวณด้วยโปรแกรม G*Power (Verma, J. P., Abdel-Salam, A. S. G., & Verma, P., 2020) โดยกำหนดกลุ่มสถิติทดสอบเป็นการทดสอบค่าที่เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยกับค่าคงที่ ทิศทางการทดสอบทางเดียว (one-tailed) ขนาดของอิทธิพล (Effect Size) เท่ากับ 0.2 (Cohen, 1988) ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (α error probability) เท่ากับ 0.05 อำนาจการทดสอบทางสถิติ ($1 - \beta$ error) เท่ากับ 0.95 ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เนื่องจากกลุ่มประชากรมีการบริหารสถานศึกษาภายใต้นโยบายเดียวกัน

เครื่องมือการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยออกแบบและสร้างเครื่องมือวิจัย จำนวน 1 ชิ้น มีรายละเอียด ดังนี้

แบบสอบถามการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครูประถมศึกษายุคดิจิทัล ประกอบด้วย 2 ตอน จำนวน 31 ข้อ ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ จำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบันการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครู ประถมศึกษายุคดิจิทัล จำนวน 27 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิด Likert (Joshi, et al., 2015) โดยมีความหมายของคะแนน คือ คะแนน 5 หมายถึง สภาพปัจจุบันมีการปฏิบัติมากที่สุด คะแนน 4 หมายถึง สภาพปัจจุบันมีการปฏิบัติมาก คะแนน 3 หมายถึง สภาพปัจจุบันมีการปฏิบัติปานกลาง คะแนน 2 หมายถึง สภาพปัจจุบันมีการปฏิบัติน้อย และคะแนน 1 หมายถึง สภาพปัจจุบันมีการปฏิบัติน้อยที่สุด

การสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับนวัตกรรม แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงาน แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดของครูประถมศึกษายุคดิจิทัล แนวคิดการออกแบบสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้และการคิด และแนวคิดการสร้างสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการคิดเชิงสร้างสรรค์

2. กำหนดกรอบการสร้างแบบสอบถามจากแนวคิด ทฤษฎี เอกสารวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. สร้างแบบสอบถาม ให้ครอบคลุมนิยามศัพท์เฉพาะ โดยยึดวัตถุประสงค์งานวิจัยเป็นหลัก

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย 3 ด้าน ดังนี้

1) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้านความถูกต้อง ชัดเจน กระชับ ไม่ซ้ำซ้อน และเข้าใจง่ายของการใช้ภาษา สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา

2) ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวัด (Item-Objective Congruence: IOC) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC มากกว่า 0.5 (Rovinelli & Hambleton, 1976)

3) ทดลองใช้แบบสอบถาม (try out) ประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน และวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha coefficient alpha) ของ Cronbach (1990) ได้เท่ากับ 0.980

4. จัดทำเป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครูประถมศึกษายุคดิจิทัลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยส่งและรับผ่านทาง Google Form ภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์ ได้แบบสอบถามกลับคืนมา จำนวน 278 ฉบับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ดำเนินการตามลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ และค่าร้อยละ

2. การวิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัจจุบันของการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครูประถมศึกษาศึกษาศึกษิตัลด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ย ได้แก่ 4.51-5.00 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับมากที่สุด 3.51-4.50 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับมาก 2.51-3.50 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง 1.51-2.50 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับน้อย และ 1.00-1.50 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับน้อยที่สุด (Best,1981)

3. การประเมินระดับความต้องการพัฒนาโดยใช้ค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}_{\max}$) ค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X}_{\min}$) ค่ากลางของค่าเฉลี่ย $(\bar{X}_{\max} - \bar{X}_{\min})/2$ ค่าขอบบนของค่าต่ำ (ค่ากลางของค่าเฉลี่ย + $\bar{X}_{\min}$) ค่าขอบล่างของค่าสูง (ค่าขอบบนของค่าต่ำ + 0.001) โดยมีเกณฑ์การประเมินระดับความต้องการพัฒนา ดังนี้

ระดับความต้องการพัฒนาสูง คือ ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง $\bar{X}_{\min}$ ถึง ค่าขอบบนของค่าต่ำ

ระดับความต้องการพัฒนาต่ำ คือ ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่างค่าขอบล่างของค่าสูง ถึง $\bar{X}_{\max}$

(กตিকা พุกจันทร์ ทนง ทองภูเบศร์ และวรรณรี ปานศิริ, 2567, หน้า 99)

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างนวัตกรรมการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครูประถมศึกษาศึกษาศึกษิตัล

ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1 ผลการวิจัยมีรายละเอียด ดังนี้

ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครูประถมศึกษาศึกษาศึกษิตัล โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.323$, $SD = 1.239$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านสภาพแวดล้อมทางจิตใจ (Psychological Work Environment: PsWE) มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด อยู่ในระดับปานกลางเช่นกัน ($\bar{X} = 3.492$, $SD = 1.202$) แสดงให้เห็นว่าครูรู้สึกว่าการบรรยายกาการทำงานมีความมั่นคงทางอารมณ์ ได้รับการยอมรับและแรงจูงใจที่ส่งเสริมการคิดเชิงสร้างสรรค์ รองลงมา คือ ด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม (Social Work Environment: SWE) ($\bar{X} = 3.451$, $SD = 1.295$) สะท้อนให้เห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างครู ผู้บริหาร และเพื่อนร่วมงานมีลักษณะสนับสนุนซึ่งกันและกัน เอื้อต่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการพัฒนาแนวทางการคิดอย่างสร้างสรรค์ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Work Environment: PWE) ($\bar{X} = 3.026$, $SD = 1.350$) ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางเช่นกัน แสดงให้เห็นว่าสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เช่น ห้องทำงาน แสงสว่าง อุปกรณ์เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวก ยังมีข้อจำกัดบางประการที่อาจไม่เอื้อต่อการใช้กระบวนการคิดเชิงลึกได้อย่างเต็มศักยภาพ ผลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานของครูในศึกษิตัลยัง

มีช่องว่างในการพัฒนา โดยเฉพาะด้านกายภาพที่ควรได้รับการส่งเสริมให้เหมาะสมต่อการคิดและการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

วัตถุประสงค์ที่ 2 ผลการวิจัยมีรายละเอียด ดังนี้

จากผลการวิเคราะห์ระดับความต้องการพัฒนาของการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อการกระบวนการคิดของครูประถมศึกษายุคดิจิทัล ทั้ง 3 ด้าน ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อการกระบวนการคิดของครูประถมศึกษายุคดิจิทัล ครอบคลุมตัวบ่งชี้ครบทั้ง 3 ด้าน จำนวน 27 ตัวบ่งชี้ โดยจัดทำเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ (1) แนวทางการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อการกระบวนการคิดของครูประถมศึกษายุคดิจิทัล ที่มีระดับความต้องการพัฒนาระดับสูง และ (2) แนวทางการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อการกระบวนการคิดของครูประถมศึกษายุคดิจิทัล ที่มีระดับความต้องการพัฒนาระดับต่ำ ทั้งนี้ กำหนดหลักการ และแนวทาง/วิธีดำเนินการ โดยอาศัยกรอบคิดกระบวนการคิดของครูยุคดิจิทัลที่ต้องมีการวิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติ ประเมิน และสะท้อน แนวคิดการออกแบบสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้และการคิดที่เน้นโครงสร้าง กิจกรรม และสื่อที่สอดคล้องการคิดอย่างลึก และแนวคิดการสร้างสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการคิดเชิงสร้างสรรค์ที่จัดการบรรยากาศ ความเป็นอิสระ การสนับสนุน สัมพันธภาพ และทรัพยากรเชิงระบบ มีรายละเอียด ดังนี้

1) แนวทางการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อการกระบวนการคิดของครูประถมศึกษายุคดิจิทัล ที่มีระดับความต้องการพัฒนาระดับสูง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แนวทางการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อการกระบวนการคิดของครูประถมศึกษายุคดิจิทัล ที่มีระดับความต้องการพัฒนาระดับสูง

หลักการ	แนวทาง/วิธีดำเนินการ
1. ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ (PWE) ในยุคดิจิทัล สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีอินเทอร์เน็ต เสถียร พื้นที่สงบ และการจัดพื้นที่ทำงานอย่างเป็นระบบ ช่วยส่งเสริมการคิดเชิงสร้างสรรค์และไตร่ตรองของครู เปิดโอกาสให้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเครือข่ายภายนอก และเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนตัดสินใจทางวิชาชีพ (3 แนวทาง)	PWE6 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลเพื่อการคิดเชิงนวัตกรรม PWE4 การสร้างพื้นที่สงบเพื่อกระบวนการคิดเชิงลึกของครู PWE3 การจัดโต๊ะทำงานและอุปกรณ์สำนักงานเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงดิจิทัล
2 ด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม (SWE) สภาพแวดล้อมทางสังคมที่เปิดโอกาสให้ครูแลกเปลี่ยนประสบการณ์และแนวคิดในบรรยากาศแห่งความไว้วางใจ และความปลอดภัยทางจิตใจ ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วม การคิดวิเคราะห์ และนวัตกรรมการสอน โดยความร่วมมือระหว่างครูและผู้บริหารช่วยสร้างวัฒนธรรมการคิดร่วม	SWE8 การจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อเสริมการคิดวิเคราะห์ SWE9 การพัฒนากิจกรรมอบรมและประชุมเพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ SWE1 ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับเพื่อนร่วมงานมีลักษณะที่เกื้อกูลและสนับสนุนการแลกเปลี่ยนความคิด

หลักการ	แนวทาง/วิธีดำเนินการ
และบรรยากาศสร้างสรรค์อย่างยั่งยืนในโรงเรียน ประถมศึกษาขนาดเล็ก (5 แนวทาง)	SWE5 การเสริมสร้างความไว้วางใจในทีมงานเพื่อความกล้าแสดงออกทางความคิด SWE7 การสร้างความร่วมมือระหว่างครูกับผู้บริหารเพื่อพัฒนาการสอน
3. ด้านสภาพแวดล้อมทางจิตใจ (PsyWE) การจัดสภาพแวดล้อมทางจิตใจที่ดีควรมุ่งสร้างแรงจูงใจภายใน ความภาคภูมิใจในบทบาท และความผูกพันต่อองค์กร โดยเปิดพื้นที่ปลอดภัยทางความคิด ส่งเสริมสุขภาวะจิตใจ ความไว้วางใจ และการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อให้ครูมั่นใจ กล้าคิดสร้างสรรค์ และพัฒนานวัตกรรมอย่างยั่งยืนในบริบทโรงเรียนขนาดเล็ก (6 แนวทาง)	PsyWE2 การเสริมสร้างคุณค่าในบทบาทครูเพื่อกระตุ้นพลังความคิด PsyWE1 การสร้างบรรยากาศการทำงานที่ผ่อนคลายและกระตุ้นการคิด PsyWE9 การจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาวะทางจิตใจเพื่อพัฒนาพลังความคิด PsyWE5 การเปิดโอกาสให้ครูคิดและวางแผนอย่างอิสระในงานสอน PsyWE8 การเสริมสร้างความเชื่อมั่นในศักยภาพตนเองเพื่อการคิดแก้ปัญหา PsyWE7 การสร้างความผูกพันต่อโรงเรียนเพื่อพัฒนาความคิดอย่างยั่งยืน

2) แนวทางการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครู
ประถมศึกษายุคดิจิทัล ที่มีระดับความต้องการพัฒนาระดับต่ำ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แนวทางการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครูประถมศึกษายุคดิจิทัล ที่มีระดับความต้องการพัฒนาระดับต่ำ

หลักการ	แนวทาง/วิธีดำเนินการ
1. ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ (PWE) การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่สะอาด เป็นระเบียบ ปลอดภัย มีแสงและอากาศเหมาะสม พร้อมตารางสอนที่ยืดหยุ่น จะช่วยสร้างพื้นที่การคิดอย่างมีคุณภาพ ส่งเสริมสมาธิ ความร่วมมือ และการสร้างสรรค์นวัตกรรมของครูในโรงเรียนขนาดเล็กยุคดิจิทัลได้อย่างต่อเนื่อง (6 แนวทาง)	PWE8 การส่งเสริมความสะอาดและความเป็นระเบียบเพื่อสร้างสมดุลทางความคิด PWE7 การบริหารตารางสอนแบบยืดหยุ่นเพื่อเปิดโอกาสให้ครูคิดวิเคราะห์และวางแผน PWE9 การพัฒนาบรรยากาศโดยรวมของโรงเรียนให้เอื้อต่อการคิดสร้างสรรค์ PWE5 การควบคุมอุณหภูมิและอากาศภายในห้องเรียนเพื่อส่งเสริมพลังการคิด PWE2 การพัฒนาอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อความปลอดภัยและการทำงานเชิงสร้างสรรค์ PWE1 การปรับระบบแสงสว่างเพื่อเสริมสมาธิและการคิดของครู

หลักการ	แนวทาง/วิธีดำเนินการ
2 ด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม (SWE) สภาพแวดล้อมทางสังคมที่เปิดโอกาสให้ครูมีส่วนร่วมในการคิดและตัดสินใจ ส่งเสริมการสื่อสารแบบเปิด ความไว้วางใจ และการทำงานเป็นทีม ช่วยสร้างแรงจูงใจภายใน และวัฒนธรรมการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรมทางการสอนในโรงเรียนขนาดเล็ก (3 แนวทาง)	SWE2 การสนับสนุนจากผู้บริหารเพื่อเปิดพื้นที่ทางความคิดและนวัตกรรม SWE6 การส่งเสริมการทำงานเป็นทีมเพื่อพัฒนากระบวนการคิดรวม SWE4 การส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้ร่วมกันของครู
3. ด้านสภาพแวดล้อมทางจิตใจ (PsyWE) การสร้างสภาพแวดล้อมทางจิตใจที่ดีในโรงเรียน ประถมศึกษายุคดิจิทัลควรส่งเสริมแรงจูงใจภายใน ผ่านการยอมรับ ชื่นชม และภาวะผู้นำเชิงบวก เพื่อให้ครูรู้สึกมีคุณค่า กล้าคิดสร้างสรรค์ และพัฒนานวัตกรรมอย่างต่อเนื่องในบรรยากาศแห่งการเรียนรู้และความไว้วางใจร่วมกัน (3 แนวทาง)	PsyWE4 การใช้แรงจูงใจเชิงบวกจากผู้บริหารเพื่อส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ PsyWE6 การยอมรับและชื่นชมผลงานเพื่อเสริมพลังความคิดของครู PsyWE3 การส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาตนเองของครูอย่างต่อเนื่อง

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย พบว่า ระดับการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยด้านสภาพแวดล้อมทางจิตใจ (PsyWE) สูงกว่าด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม (SWE) และด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ (PWE) ซึ่งให้เห็นบทบาทนำของบรรยากาศทางจิตวิทยา องค์กร และแรงจูงใจต่อสมรรถนะครูและความคิดสร้างสรรค์เชิงวิชาชีพ กล่าวคือ บรรยากาศองค์กรและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สัมพันธ์เชิงบวกกับผลการปฏิบัติงานของครู (Adriana, et al., 2023) ขณะที่วัฒนธรรมองค์กรและสภาพแวดล้อมการทำงานเป็นตัวพยากรณ์สำคัญของผลงานบุคลากรสายวิชาชีพ (Tannady & Budi, 2023) นอกจากนี้การที่ด้านสภาพแวดล้อมทางจิตใจ (PsyWE) มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยเรื่องความปลอดภัยทางจิตใจ ความไว้วางใจ การสนับสนุนจากผู้นำ ซึ่งช่วยให้ครูกล้าเสนอแนวคิด ทดลองแนวปฏิบัติ และยกระดับการคิดเชิงวิพากษ์ในการออกแบบการสอน เชื่อมโยงระหว่างสภาพแวดล้อมการทำงาน การกำกับของผู้บริหาร และทัศนคติงานกับคุณภาพการทำงานของครูที่ (Uy et al., 2024) และยืนยันว่า องค์ประกอบเชิงสังคมและจิตใจเป็นกลไกผลักดันผลการสอน สอดคล้องกับงานวิจัยของ เกียรติศักดิ์ ศุภรัตน์ และกล้าหาญ ณ น่าน (2566) ที่ศึกษาพบว่า สภาพแวดล้อมการทำงานที่ดีเอื้อต่อพฤติกรรมการสร้างนวัตกรรมของครูประถมศึกษา ขณะเดียวกันข้อค้นพบจากงานวิจัยที่ว่า ด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม (SWE) และด้านสภาพแวดล้อมทางจิตใจ (PsyWE) ผลักดันการคิดริเริ่มและการพัฒนานวัตกรรมการสอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lis, et al., (2022) ที่พบว่า สภาพแวดล้อมการทำงานและการพัฒนาอาชีพส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ผ่านแรงจูงใจ สอดรับกับผลการวิจัยที่ชี้ให้เพิ่มเครื่องมือ

สนับสนุนจิตใจและโอกาสก้าวหน้าในอาชีพ เพื่อส่งเสริมการแสดงออกซึ่งศักยภาพทางความคิดของครูในยุคดิจิทัล สอดคล้องกับกรอบการออกแบบองค์กรของ Cherniss (2014) ที่ช่วยอธิบายว่า การจัดวางโครงสร้าง กระบวนการ และบรรทัดฐานที่เหมาะสม จะลดความตึงเครียดจากการทำงานและขยายพื้นที่ความคิดเชิงสร้างสรรค์ของครู

นอกจากนี้ข้อจำกัดด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ (PWE) ที่อยู่ในระดับปานกลางและเป็นด้านที่มีระดับสภาพปัจจุบันต่ำที่สุด ซึ่งสะท้อนบริบทโรงเรียนประถมศึกษาที่เผชิญข้อจำกัดด้านงบประมาณ และโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล (Tannady & Budi, 2023; Lis et al., 2022) อีกทั้งผลการวิจัยของ Adriana et al. (2023) ที่มุ่งวิเคราะห์แรงจูงใจ บรรยากาศองค์กรต่อผลการสอนในบริบทอิสลามศึกษา ซึ่งต่างบริบทเชิงวัฒนธรรมและระบบการบริหารจากโรงเรียนประถมศึกษา ขณะที่ Uy et al., (2024) ได้ศึกษาโดยเน้นมุมมองผู้ปฏิบัติในประเทศฟิลิปปินส์ ซึ่งให้เห็นว่า บทบาทผู้บริหารสถานศึกษาและทัศนคติคล้ายคลึงกัน แต่โครงสร้างการกำกับดูแลและระบบทรัพยากรไม่เหมือนกัน นอกจากนี้ กรอบออกแบบองค์กรของ Cherniss (2014) เน้นการปรับโครงสร้างงานและลดอุปสรรคระบบ ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอเชิงนโยบายจากงานวิจัยนี้ แต่ยังไม่เพียงพอให้โรงเรียนประถมศึกษาบริหารจัดการภาระงานของครูเพื่อลดข้อจำกัดต่อการพัฒนากระบวนการคิดของครู ความสอดคล้องของผลการวิจัยกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ บทบาทของบรรยากาศองค์กร แรงจูงใจ และภาวะผู้นำในการกระตุ้นกระบวนการคิดและสมรรถนะของครู ในส่วนที่แตกต่าง คือ ความพร้อมเชิงกายภาพและดิจิทัล ซึ่งทำให้การออกแบบนวัตกรรมครั้งนี้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล พื้นที่สงบเพื่อคิดเชิงไตร่ตรอง และกลไกสร้างความไว้วางใจในทีม เพื่อลดช่องว่างด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ (PWE) พร้อมเสริมแรงด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม (SWE) และด้านสภาพแวดล้อมทางจิตใจ (PsyWE) ในการขับเคลื่อนกระบวนการคิดของครูได้อย่างยั่งยืน

องค์ความรู้ใหม่จากงานวิจัย

องค์ความรู้ใหม่จากงานวิจัยเรื่องนี้ คือ การพัฒนานวัตกรรมจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครูประถมศึกษายุคดิจิทัลที่ผสานแนวคิดด้านกายภาพ สังคม และจิตใจเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ โดยใช้หลักการออกแบบสิ่งแวดล้อมเพื่อการคิดและทฤษฎีสภาพแวดล้อมสร้างสรรค์ เป็นกรอบแนวทาง ส่งผลให้เกิดองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับโครงสร้างการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานเชิงบูรณาการ ที่สามารถส่งเสริมการคิดเชิงวิพากษ์ การคิดสร้างสรรค์ และการใช้เทคโนโลยีของครูโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ องค์ความรู้นี้ยังเป็นฐานแนวคิดสำคัญสำหรับการพัฒนาโรงเรียนดิจิทัลในอนาคต ที่มุ่งสร้างบรรยากาศการทำงานแบบมีส่วนร่วม สนับสนุนความสุข ความคิดสร้างสรรค์ และการเรียนรู้ต่อเนื่องของครูโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก

สรุป

วัตถุประสงค์ที่ 1 สรุปผลการวิจัยได้ว่า สภาพปัจจุบันของการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครูประถมศึกษายุคดิจิทัล ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสะท้อนว่าการจัดการสภาพแวดล้อมในโรงเรียนยังมีช่องว่างให้พัฒนาเพิ่มเติม โดยเฉพาะในด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ยังมีข้อจำกัดบางประการ เช่น พื้นที่ทำงานและทรัพยากรเทคโนโลยีที่ยังไม่เพียงพอ ส่วนสภาพแวดล้อมทางสังคมอยู่ในระดับที่ดี โดยมีการส่งเสริมความร่วมมือและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนร่วมงานและผู้บริหาร ซึ่งช่วยกระตุ้นให้เกิดบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ร่วมกัน ขณะที่สภาพแวดล้อมทางจิตใจมีความเด่นชัดในด้านความรู้สึกรับประกันทางอารมณ์ การได้รับการยอมรับ และแรงจูงใจในงานที่ทำ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนากระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์ของครู ผลการวิเคราะห์ชี้ว่าการพัฒนาสภาพแวดล้อมทั้งสามด้านอย่างสมดุล โดยเฉพาะด้านกายภาพ ควรถูกกำหนดเป็นแนวทางหลักในการส่งเสริมการคิดเชิงนวัตกรรมของครู เพื่อให้การจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลเกิดประสิทธิผลอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ที่ 2 สรุปผลการวิจัยได้ว่า แนวทางการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของครูประถมศึกษายุคดิจิทัล มุ่งสร้างระบบการบริหารจัดการเชิงบูรณาการที่ครอบคลุมทั้งด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ (PWE) ด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม (SWE) และด้านสภาพแวดล้อมทางจิตใจ (PsyWE) เพื่อส่งเสริมให้ครูสามารถคิด วิเคราะห์ วางแผน สะท้อนผล และพัฒนานวัตกรรมการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในบริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัล โดยในด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ (PWE) โรงเรียนควรจัดพื้นที่ทำงานที่เอื้อต่อสมาธิและความคิดสร้างสรรค์ มีสื่อ เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ทันสมัย รวมถึงโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่เชื่อมโยงข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ร่วมกัน ส่วนด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม (SWE) ควรส่งเสริมวัฒนธรรมองค์กรแห่งการเรียนรู้และการมีส่วนร่วม เปิดพื้นที่ให้ครูได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น สร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) และมีระบบการสื่อสารที่โปร่งใส เกื้อกูล และเอื้อต่อการทำงานเป็นทีม ขณะที่ด้านสภาพแวดล้อมทางจิตใจ (PsyWE) ต้องเน้นการสร้างบรรยากาศทางจิตวิทยาเชิงบวก เช่น ความไว้วางใจ ความปลอดภัยทางจิตใจ แรงจูงใจ และความภาคภูมิใจในบทบาท ซึ่งจะช่วยปลดปล่อยศักยภาพการคิดของครูอย่างเต็มที่ ทั้งนี้ การบริหารจัดการภาระงานควรถูกปรับให้ลดข้อจำกัดต่อกระบวนการคิดเชิงวิชาชีพของครู โดยใช้เทคโนโลยีช่วยลดภาระงานซ้ำซ้อนและคืนเวลาให้ครูใช้ในการคิด วางแผน และพัฒนาการสอนอย่างสร้างสรรค์ นอกจากนี้ โรงเรียนควรมีระบบสนับสนุนด้านนวัตกรรมและการพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง ผ่านเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการฝึกอบรมในรูปแบบดิจิทัล เพื่อให้ครูสามารถบูรณาการสมรรถนะดิจิทัลเข้ากับกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ วิพากษ์ และสร้างสรรค์ได้อย่างสมดุล ส่งผลให้เกิดการยกระดับคุณภาพการสอนและผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างยั่งยืนในยุคดิจิทัล

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานควรนำนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงานของโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดและนวัตกรรมทางการสอนของครูให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น
2. ผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กควรใช้ผลการวิจัยเป็นกรอบในการออกแบบนโยบายและกิจกรรมภายในโรงเรียน เพื่อสร้างบรรยากาศการทำงานที่เอื้อต่อการคิดเชิงสร้างสรรค์และการพัฒนาศักยภาพดิจิทัลของครูอย่างยั่งยืน
3. ครูโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กควรนำนวัตกรรมไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองและการทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมวิชาชีพ เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลที่ตอบสนองต่อผู้เรียน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยการพัฒนาระบบสภาพแวดล้อมดิจิทัลแบบอัจฉริยะเพื่อสนับสนุนการคิดเชิงนวัตกรรมของครูผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลแบบเรียลไทม์และปัญญาประดิษฐ์
2. ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อประเมินผลการใช้สภาพแวดล้อมการทำงานดิจิทัลต่อการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงและการเรียนรู้ของนักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็ก
3. ควรมีการศึกษาวิจัยการสร้างโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างระหว่างสภาพแวดล้อมทางจิตสังคม ความสุขในการทำงาน และการคิดสร้างสรรค์ของครูยุคดิจิทัลในบริบทของการเปลี่ยนผ่านทางเทคโนโลยี

เอกสารอ้างอิง

- กิตติกา พุกจันทร์ ทนง ทองภูเบศร์, และ วรณรี ปานศิริ. (2567). กลยุทธ์การบริหารทรัพยากรการศึกษาโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กยุคหลังโควิด-19 [ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์]
- เกียรติศักดิ์ ศุภรัตน์, และ กล้าหาญ ณ น่าน. (2566). สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการสร้างนวัตกรรมในการทำงานของข้าราชการครูประถมศึกษา. *วารสารวิชาการ การตลาดและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี*, 10(1), 20–35.
- จงดี เพชรสังคุณ, สมเกียรติ อุดมรัตน์ชัยกุล, และ จุฬารัตน์ ณะแพทย์. (2562). รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน: รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของ โรงเรียนสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน. *วารสารมณีเชษฐารามวัดจอมมณี*, 6(6), 39–51.

- ชนิสรา อริยะเดช, ญัฐชัย จันทุม, และ ทศนี นาคคุณทรง. (2562). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา. *วารสาร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 13(3), 149–157.
- ปิยะพันธุ์ ชันไร่, พิมพ์า ธรรมสิทธิ์, และ เซวฤทธิ์ จันจัน. (2564). องค์ประกอบทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา น่าน เขต 1. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 6(8), 42–55.
- รัตนะ บัวสนธิ์. (2565). การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัตนภรณ์ ผิวฉนวน และดารณี พิมพ์ช่วงทอง. (2563). สภาพแวดล้อมและคุณภาพชีวิตในการทำงานที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเชิงวิศวกรรมโยธาในเขต กรุงเทพมหานคร. *วารสารวิจัยราไพพรรณี*, 14(1), 66–73.
- ศรีสกุล เขียบแหลม. (2562). *ภาวะหมดไฟในการทำงาน*. วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี. จันทบุรี.
- สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. (2559). *รายงานประจำปี 2559*. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2557). *รายงานการวิจัย สมรรถนะครูและแนวทางการพัฒนาครูในสังคมที่เปลี่ยนแปลง*. กระทรวงศึกษาธิการ. สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2562). *การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น* (พิมพ์ครั้งที่ 4). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Adriana, M., Santoso, D., Hadijaya, Y., & Srinio, F. (2023). Effect of organizational climate and achievement motivation on teacher performance. *Nidhomul Haq: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 8(2), 152–165.
- Cherniss, C. (2014). *Human service programs as work organizations: Using organizational design*. Evaluation and action in the social environment, 125–153.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2018). *Designing and conducting mixed methods research*. SAGE Publications.
- Cronbach, L. J. (1990). *Essentials of psychological testing* (5th ed., pp. 202–204). HarperCollins College Publishers.
- da Silva Veiga, H. M., & Cortez, P. A. (2021). Creativity climate: An analysis of measurement scales. In *Assessing Organizational Behaviors: A Critical Analysis of Measuring Instruments* (pp. 173–189). Cham: Springer International Publishing.
- Damanpour, F. (1987). The adoption of technological, administrative, and ancillary innovations: Impact of organizational factors. *Journal of management*, 13(4), 675–688.

- Danielson, C. (2012). Observing classroom practice. *Educational leadership*, 70(3), 32–37. Education institution which supported by corporate). *Journal on Education*, 5(4), 13020–13025.
- Ekvall, G. (1996). Organizational climate for creativity and innovation. *European journal of work and organizational psychology*, 5(1), 105–123.
- Ganiyeva, M. (2023). The main directions of developing the logical thinking of future elementary school teachers (In mathematics lessons). *Science and innovation*, 2(B3), 30–33.
- Geitz, G., Donker, A., & Parpala, A. (2024). Studying in an innovative teaching–learning environment: design–based education at a university of applied sciences. *Learning environments research*, 27(1), 17–35.
- Isaksen, S. G. (2023). Assessing the work environment for creativity and innovation: Building on Mathisen and Einarsen’s review (2004). *Creativity Research Journal*, 35(2), 227–253.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning* (5th ed.). Allyn & Bacon.
- Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. K. (2015). Likert scale: Explored and explained. *British Journal of Applied Science & Technology*, 7(4), 396–403.
- Lis, E. Y., Wahyuddin, W., Thoyib, A., Ilham, R. N., & Sinta, I. (2022). The effect of career development and work environment on employee performance with work motivation as intervening variable at the office of agriculture and livestock in Aceh. *International Journal of Economic, Business, Accounting, Agriculture Management and Sharia Administration (IJEBAAS)*, 2(2), 227–236.
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1976). On the use of content specialists in the assessment of content validity of objective tests. *Applied Psychological Measurement*, 1(3), 14.
<https://doi.org/10.1177/014662167700100306>
- Sasson, I., Yehuda, I., Miedijensky, S., & Malkinson, N. (2022). Designing new learning environments: An innovative pedagogical perspective. *The Curriculum Journal*, 33(1), 61–81.
- Sembiring, E. R. B. (2023). The influence of situational leadership, work environment and innovativeness on teachers’ job satisfaction in elementary school. *International. Journal of Social Science and Education Research Studies*, 3, 437–450.
- Sheninger, E. (2014). Pillars of digital leadership. *International Center for Leadership in Education*, 1(4), 1–4.

- Tannady, H., & Budi, I. S. K. (2023). *The influence of Organization culture, work environment and leadership on performance of fulltime lecturer (Case study of private higher.*
- Uy, F., Kilag, O. K., Calledo, M. F., Cerna, Y. D., Angtud, N. A., & Villanueva, K. (2024). Quality performance of teachers: Work environment, work attitude, and principal supervision: Qualitative investigation. *International Multidisciplinary Journal of Research for Innovation, Sustainability, and Excellence (IMJRISE)*, 1(1), 101–109.
- Van Droogenbroeck, F., Spruyt, B., Quittre, V., & Lafontaine, D. (2021). Does the school context really matter for teacher burnout? Review of existing multilevel teacher burnout research and results from the teaching and learning international survey 2018 in the Flemish–and French–speaking communities of Belgium. *Educational Researcher*, 50(5), 290–305.
- Verma, J. P., Abdel–Salam, A. S. G., & Verma, P. (2020). *Sample size determination and statistical power analysis using G Power: A handbook*. Springer Nature Singapore.