

รูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้
ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน*

A Model of AI-Integrated Supervision of Teaching for
Learning Management of Teachers in Extra-Large Secondary
Schools Under the Office of the Basic Education Commission

บุษกร วิเศษสมบัติ, จอมพงศ์ มงคลวนิช และปรัชญนันท์ นิลสุข

Budsakorn Wisetsombut, Jomphong Mongkhonvanit and Prachyanun Nilsook

มหาวิทยาลัยสยาม, ประเทศไทย

Siam University, Thailand

Corresponding Author, E-mail: budsakornwiset@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพและปัญหาของการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) สร้างรูปแบบการนิเทศการสอนฯ และ 3) ตรวจสอบและประเมินความเหมาะสมของรูปแบบฯ เป็นการวิจัยแบบผสมผสานวิธี ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมทั้งสิ้น 2,363 แห่ง มีวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหาร และผู้ที่รับผิดชอบงานนิเทศการสอนภายในโรงเรียน รวมผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด 360 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามและแบบประเมิน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพและปัญหาการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพบว่าสภาพการดำเนินงานมีความก้าวหน้า แต่ยังมีปัญหาในด้านการติดตามผลแบบเรียลไทม์และการเข้าถึงเครื่องมือเทคโนโลยี

*ได้รับบทความ: 25 กรกฎาคม 2568; แก้ไขบทความ: 15 มกราคม 2569; ตอปรับตีพิมพ์: 23 มีนาคม 2569

Received: July 25, 2025; Revised: January 15, 2026; Accepted: March 23, 2026



2. รูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ ขั้นตอนที่ 2 การวางแผน ขั้นตอนที่ 3 การสร้างสื่อและเครื่องมือนิเทศ ขั้นตอนที่ 4 การลงมือปฏิบัติ ขั้นตอนที่ 5 การนิเทศติดตามผล และขั้นตอนที่ 6 รายงานผลและการสะท้อนผล

3. ผลการประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ($M = 4.40-4.70$) และมีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก ($M = 4.20-4.35$) แต่ยังต้องการการสนับสนุนด้านทรัพยากรและการฝึกอบรมเพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: การนิเทศการสอน; ปัญญาประดิษฐ์; โรงเรียนมัธยมศึกษา

Abstract

This research aimed to; 1) study the current state and problems of artificial intelligence-enhanced instructional supervision for learning management of teachers in large special secondary schools under the Office of the Basic Education Commission, 2) develop a model for AI-enhanced instructional supervision, and 3) examine and evaluate the appropriateness of the developed model. This study employed a mixed-methods research design. The population consisted of 2,363 large special secondary schools under the Office of the Basic Education Commission. Stratified sampling was used to select the sample group, which included school administrators and personnel responsible for internal instructional supervision, totaling 360 respondents. The research instruments were questionnaires and evaluation forms. Statistical analyses included mean, standard deviation, and content analysis.

The results revealed that:

1. The overall conditions and challenges of AI-based instructional supervision were at a high level, indicating progressive implementation efforts but also limitations in real-time monitoring and access to digital tools.

2. The AI-enhanced instructional supervision model for learning management of teachers in large special secondary schools under the Office of the Basic Education Commission consisted of 6 steps: Step 1 - Analysis (A), Step 2 - Planning (P), Step 3 - Media & Tools creation (M), Step 4 - Implementation/Doing (D), Step 5 - Supervision



monitoring (S), and Step 6 - Report and Reflection (2R).

3. The evaluation results showed that the appropriateness was at high to highest levels ($M = 4.40-4.70$) and the feasibility was at a high level ($M = 4.20-4.35$). However, support in terms of resources and training is still needed to ensure effective implementation.

Keywords: Instructional Supervision; Artificial Intelligence; Secondary Schools

1. บทนำ

เทคโนโลยีทางปัญญาประดิษฐ์ เป็นการพัฒนาขีดความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ให้สามารถรับรู้ เรียนรู้ คิดวิเคราะห์ เพื่อการตัดสินใจ และสามารถสนทนาโต้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์ได้ด้วยภาษาธรรมชาติเช่นเดียวกับมนุษย์ และสามารถนำเทคโนโลยีทางปัญญามาใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นต่อการพัฒนาการศึกษาและการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนในอนาคต โดยสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่องานทางการศึกษาไม่ว่าจะเป็น ด้านการบริหารการศึกษาอัจฉริยะ (Smart Administration) ด้านการพัฒนาหลักสูตรอัจฉริยะ (Smart Curriculums) ด้านระบบการเรียนรู้อัจฉริยะ (Smart Learning System) ที่สามารถตรวจให้คะแนนและให้ข้อเสนอแนะได้โดยอัตโนมัติ และด้านการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนแบบอัจฉริยะ (Smart Learner) ที่ช่วยวิเคราะห์รูปแบบพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน (ศักดิ์ชัย ไชยรักษ์ และปณิตา วรณพิรุณ, 2563, หน้า 315-328)

นอกจากนี้ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ยังมีบทบาทสำคัญในการทำให้กิจกรรมพื้นฐานทางการศึกษามีความสะดวกและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะด้านการประมวลผลข้อมูล ซึ่งสามารถสนับสนุนการเรียนการสอนในหลายมิติ เช่น การเตรียมการสอน การสร้างสื่อ การออกแบบข้อสอบ และการประเมินผลผู้เรียนให้สอดคล้องกับความต้องการและศักยภาพเฉพาะบุคคล อีกทั้งยังช่วยลดภาระงานของผู้สอนในการตรวจงานและให้ข้อมูลป้อนกลับได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงสามารถปรับระดับความยากง่ายของกิจกรรมการเรียนรู้ และให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อพัฒนาวิธีการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วรลักษณ์ ทิมะกลัส, 2566) การใช้ AI ในการศึกษาจึงเผชิญกับความท้าทายสำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเทคนิค ด้านผู้สอนและผู้เรียน และด้านจริยธรรมทางสังคม (Zhai et al., 2021, pp. 1-18) โดยแม้ว่า AI จะสามารถให้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว แต่ยังมีข้อจำกัดในการตอบสนองต่อการเรียนรู้เฉพาะบุคคลอย่างลึกซึ้ง และอาจส่งผลให้ผู้สอนให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีมากกว่าการพัฒนาสาระการเรียนรู้ ขณะเดียวกัน ผู้เรียนอาจพึ่งพา AI มากเกินไปจนลดทอนกระบวนการคิดวิเคราะห์และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้เชิงลึก (Zhai et al., 2021) และยังมีประเด็นด้านจริยธรรม เช่น การใช้และการแบ่งปันข้อมูลอย่างไม่เหมาะสม รวมถึงการใช้สื่อรูปแบบเกม (Gamification) ที่อาจเน้นความบันเทิงมากกว่าสาระการเรียนรู้ อีกทั้งความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยียังเป็นปัญหาสำคัญ โดยผู้เรียนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดีกว่า



จะมีโอกาสเข้าถึงเทคโนโลยีมากกว่า ในขณะที่ผู้เรียนจากครอบครัวรายได้น้อยยังคงพึ่งพาระบบการศึกษาแบบดั้งเดิม ส่งผลให้เกิดความไม่เท่าเทียมด้านประสบการณ์ทางการศึกษา

ด้วยภารกิจหลักที่สำคัญของโรงเรียนคือการดำเนินการให้มีการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนให้สามารถส่งเสริมนักเรียนให้มีพัฒนาการทุกด้านเต็มตามวัยและเต็มตามศักยภาพ บุคลากรสำคัญที่จะเป็นผู้ปฏิบัติภารกิจนี้ให้บรรลุผล คือ ครูผู้สอน ครูเหล่านี้มีความแตกต่างกัน ทั้งทางด้านความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงาน เจตคติที่มีต่อวิชาชีพ บุคลิกภาพ และความต้องการ ผู้บริหารโรงเรียนจะต้องให้ความช่วยเหลือ แนะนำ นิเทศ ให้ครูสามารถปฏิบัติภารกิจของตนคือการสอนจนประสบความสำเร็จตามความต้องการของหน่วยงาน ในขณะเดียวกันก็มีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ในการทำงาน สร้างเสริมขวัญและกำลังใจแก่ครู เพื่อให้ครูสามารถปรับปรุง พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของตนให้ดีขึ้นอยู่เสมอและตรงตามความต้องการของนักเรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2555)

การนิเทศการสอนเป็นกิจกรรมที่สำคัญ โดยการจัดการศึกษาในโรงเรียนต่างๆ นั้น การนิเทศการสอนภายในเป็นหน้าที่โดยตรงของผู้บริหารโรงเรียนที่จะต้องจัดทำหรือดำเนินการให้มีขึ้นภายในโรงเรียนที่ตนรับผิดชอบอยู่ เนื่องจากภารกิจหลักของผู้บริหารโรงเรียน คือ บริหารงานที่รับผิดชอบหรืองานในหน้าที่โรงเรียนต้องบริหารงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานวิชาการ เพื่อส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดผลสัมฤทธิ์ตามจุดหมายของหลักสูตร จึงกล่าวได้ว่าการนิเทศการสอนเป็นกิจกรรมที่สำคัญที่สุดในการสนับสนุนการเรียนการสอนภายในโรงเรียนให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ แม้จะเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า การนิเทศการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารการศึกษาก็ตาม แต่เมื่อนำไปสู่การปฏิบัติ ปรากฏว่ายังมีอุปสรรคอยู่มาก พบว่า การปฏิบัติการนิเทศการสอนไม่ได้ปฏิบัติกันอย่างจริงจัง ทั้งนี้เพราะผู้บริหารโรงเรียนไม่เข้าใจหลักการนิเทศการศึกษา และไม่ได้ปฏิบัติงานนิเทศภายในอย่างเต็มที่ การนิเทศติดตามผลยังทำไม่ทั่วถึง ขาดรูปแบบวิธีการและขาดเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นหน้าที่โดยตรงของผู้บริหารโรงเรียนที่จะต้องให้ความสำคัญและดำเนินการนิเทศการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ และได้มาตรฐานตามที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2554) ซึ่งการนิเทศการสอน ถือเป็นเรื่องที่มีความสำคัญจำเป็นอย่างมาก ดังที่มีข้อมูลในต่างประเทศที่ศึกษาประเด็นต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของกระบวนการนิเทศการศึกษา (Harris, 1985) หลักการนิเทศการศึกษา (Beach & Reinhartz, 2000) การดำเนินการนิเทศภายในโรงเรียนว่า ผู้นิเทศจะมีบทบาทอย่างไร (Mark & Stoop, 1985) ความมุ่งหมายของการนิเทศการศึกษา (Sergiovanni, & Starratt, 2007)

ข้อค้นพบที่เป็นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศในประเทศ จะเป็นในลักษณะของการศึกษาของกลุ่มเฉพาะของแต่ละโรงเรียน ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาารูปแบบการนิเทศการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถภาพการ



จัดการเรียนรู้ของครูตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในสังกัดเทศบาลนครตรัง (ศิลาสงอาจินต์, นพรัตน์ ชัยเรือง และจำเริญ ชูช่วยสุวรรณ, 2561, หน้า 160-175) รูปแบบการนิเทศที่มีประสิทธิผลต่อการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนเทศบาลวัดท่าสะอาด (ธัญญา วุฒิวิณชัย, 2563, หน้า 302-314) หรือเป็นในลักษณะของกลุ่มพิเศษที่มีความเฉพาะ คือ งานวิจัยที่ศึกษารูปแบบการนิเทศภายในสำหรับการจัดการเรียนร่วมในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร (ศุภลักษณ์ มีปาน, เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต และขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ, 2562, หน้า 87-101) แต่ยังไม่พบการศึกษา รูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาพกว้าง ที่สามารถนำไปใช้ได้หลายอย่าง ดังนั้น การที่ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษารูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน นั้น และเพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ตอบสนองความต้องการของสังคม ผู้ที่มีผลโดยตรงต่อการพัฒนาให้เด็กและเยาวชนของประเทศมีทักษะและคุณลักษณะที่เหมาะสมคือครู ครูจึงต้องมีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่เหมาะสม สำหรับพัฒนาประเทศในยุคปัจจุบัน

การพัฒนาพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูนั้นอาจทำได้หลายวิธี แต่วิธีหนึ่งน่าจะส่งผลโดยตรงทำให้ครูสามารถปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ กระบวนการนิเทศการสอน ดังนั้น ในการนิเทศการสอน ผู้นิเทศหรือผู้ทำหน้าที่นิเทศจะต้องเลือกใช้วิธีการนิเทศที่เหมาะสม เพื่อช่วยให้ครูที่เป็นผู้ใหญ่ได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพและสามารถมีการพัฒนาถึงจุดสูงสุด โดยมุ่งเน้นครูเป็นสำคัญ (Teacher Central) โดยการช่วยเหลือ แนะนำให้ครูสามารถพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง โดยไม่คำนึงถึงระดับความเชี่ยวชาญหรือความสามารถทางการคิด และแรงจูงใจในการพัฒนา โดยมีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อช่วยครูให้สามารถปรับปรุงและพัฒนางานในวิชาชีพของตนเองได้อย่างต่อเนื่องและเกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อผู้เรียน

นอกจากนี้ ผลจากการสร้างและประเมินคุณภาพรูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์ เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จะสามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลสารสนเทศที่ทำให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์ได้จริง ทั้งในเชิงวิชาการ และการวางนโยบายไปสู่การปฏิบัติ รวมถึงการนำไปสู่การพัฒนาครูให้สามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถให้ดีขึ้นได้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาของการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



2. เพื่อสร้างรูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3. เพื่อตรวจสอบและประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed methods research) ประกอบด้วย การวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ แบ่งการวิจัยเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพและปัญหาที่เกี่ยวกับการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีการดำเนินการดังนี้ 1) ประชากรในการวิจัย ได้แก่ โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมทั้งสิ้น 2,363 แห่ง ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2567 โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างใช้กฎแห่งความชัดเจน (Rule of Thumb) ซึ่งเป็นการกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการยอมรับในการวิเคราะห์สถิติที่มีตัวแปรพหุ โดยกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างต้อง 10-20 เท่าของตัวแปรสังเกตได้ ในการวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด 12 ตัวแปร ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 เท่าของตัวแปร โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified sampling) โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างตามภูมิภาค 4 ภาค สุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่ายเลือกจังหวัด และโรงเรียน เลือกสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างสุ่ม (random selected) ได้โรงเรียนจำนวน 180 แห่ง สุ่มอย่างง่ายได้ผู้ให้ข้อมูลโรงเรียนละ 2 คน ได้แก่ ผู้บริหาร และผู้ที่รับผิดชอบงานนิเทศการสอนภายในโรงเรียน รวมผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด จำนวน 360 คน โดยในกรณีที่ผู้ให้ข้อมูลไม่ครบตามกลุ่มที่กำหนด ให้คณะครูที่ดูแลงานนิเทศการสอน เป็นผู้ให้ข้อมูลตอบแบบสอบถามแทน และ 2) แบบสอบถามศึกษาสภาพและปัญหาที่เกี่ยวกับการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแบบของลิเคอร์ท (Likert Scale) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความชัดเจนของภาษา (Content validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผลการตรวจสอบ อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 และนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ทั้งฉบับ ผลการหาค่าความเชื่อมั่น 0.92 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษา



สภาพและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ใช้ค่าสถิติ คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ระยะที่ 2 การสร้างรูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีการดำเนินการดังนี้ 1) รวบรวมผลการวิจัยในระยะที่ 1 และผลจากการสังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างรูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครู โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา และ 2) ยกร่างรูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ระยะที่ 3 การประเมินคุณภาพรูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อจัดการเรียนรู้ของครูมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีการดำเนินการดังนี้ 1) ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 9 คน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับ การนิเทศการสอน และมีความรอบรู้ด้านการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 9 คน โดยเป็น อาจารย์มหาวิทยาลัย ผู้บริหารศึกษานิเทศก์ 2) การนำรูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาพิจารณาความเหมาะสม ความเป็นไปได้ จากการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คนข้างต้น ในความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์ เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 3) มีแบบประเมินคุณภาพรูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อจัดการเรียนรู้ของครูมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความชัดเจนของภาษา (Content validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผลการตรวจสอบ อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 และ 4) การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินผู้วิจัยวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)

4. สรุปผลการวิจัย

1. การศึกษาสภาพและปัญหาของการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของสภาพที่เป็นจริงโดยภาพรวม (n = 360)

การนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์	\bar{X}	S.D.	ระดับ	อันดับที่
กลุ่มตัวแปรอิสระ การนิเทศการสอน	3.59	1.11	มาก	
ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์	3.59	1.12	มาก	4
ขั้นตอนที่ 2 การวางแผน	3.61	1.05	มาก	2
ขั้นตอนที่ 3 การสร้างสื่อและเครื่องมือนิเทศ	3.67	1.10	มาก	1
ขั้นตอนที่ 4 การลงมือปฏิบัติ	3.59	1.09	มาก	3
ขั้นตอนที่ 5 การนิเทศติดตามผล	3.54	1.18	มาก	6
ขั้นตอนที่ 6 รายงานผลและการสะท้อนผล	3.56	1.12	มาก	5
กลุ่มตัวแปรตาม การจัดการเรียนรู้ของครู 6 ด้าน	4.25	0.08	มาก	
ด้านที่ 1 การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา	4.21	0.85	มาก	5
ด้านที่ 2 การบูรณาการความรู้และศาสตร์การสอนในการวางแผนและการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิดและมีความเป็นนวัตกรรม	4.12	0.85	มาก	6
ด้านที่ 3 การดูแลช่วยเหลือและพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ	4.25	0.84	มาก	3
ด้านที่ 4 การจัดกิจกรรมและการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน โดยตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน	4.34	0.74	มาก	2
ด้านที่ 5 การวิจัย สร้างนวัตกรรมและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน	4.24	0.76	มาก	4
ด้านที่ 6 การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมในกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพ	4.36	0.74	มาก	1
รวมเฉลี่ย	3.92	0.95	มาก	

จากตารางที่ 1 แสดงภาพรวมของสภาพที่เป็นจริง โดยภาพรวมเกี่ยวกับรูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ภาพรวม สภาพที่เป็นจริงเกี่ยวกับรูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงาน



คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.95) ในรายกลุ่มตัวแปรพบว่า กลุ่มตัวแปรอิสระ การนิเทศการสอน ที่มีผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.59$, S.D. = 1.11) และ กลุ่มตัวแปรตามการจัดการเรียนรู้ของครู 6 ด้านที่มีผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.08)

เมื่อพิจารณารายตัวแปรย่อยของกลุ่มตัวแปรอิสระ การนิเทศการสอน พบว่า ขั้นตอนการนิเทศ การสอน มีผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 3 ลำดับแรกได้แก่ ขั้นตอนที่ 3 การสร้างสื่อและเครื่องมือนิเทศ มีผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.67$, S.D. = 1.10) รองลงมาเป็นขั้นตอนที่ 2 การวางแผน มีผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.61$, S.D. = 1.05) และขั้นตอนที่ 4 การลงมือปฏิบัติ มีผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.59$, S.D. = 1.09) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณารายตัวแปรย่อยของกลุ่มตัวแปรตามการจัดการเรียนรู้ของครู 6 ด้าน พบว่า ขั้นตอนการนิเทศการสอนมีผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 3 อันดับแรก ได้แก่ด้านที่ 6 การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ และมีส่วนร่วมในกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพ มีผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ พิเศษสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.74) รองลงมาเป็นด้านที่ 4 การจัดกิจกรรม และการสร้างบรรยากาศ การเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนโดยตระหนักถึงสภาวะของผู้เรียนมีผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ พิเศษสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา แผ่นดินท่าน ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.34$, S.D. = 0.74) และด้านที่ 3 การดูแลช่วยเหลือและพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ มีผลต่อการจัดการเอด์บึกของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ พิเศษสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.84) ตามลำดับ

2. การสร้างรูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า รูปแบบการนิเทศ การสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยขับเคลื่อนผ่านรูปแบบการนิเทศการสอนที่ผ่านการนิเทศ



การสอน 6 ขั้นตอนด้วยปัญญาประดิษฐ์ ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis: A) ขั้นตอนที่ 2 การวางแผน (Planning: P) ขั้นตอนที่ 3 การสร้างสื่อและเครื่องมือนิเทศ (Media & Tools: M) ขั้นตอนที่ 4 การลงมือปฏิบัติ (Doing: D) ขั้นตอนที่ 5 การนิเทศติดตามผล (Supervision monitoring: S) และขั้นตอนที่ 6 รายงานผลและการสะท้อนผล (Report and Reflection: 2R) เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครู 6 ด้าน ได้แก่ 1) การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา 2) การบูรณาการความรู้และศาสตร์การสอนในการวางแผนและการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิดและมีความเป็นนวัตกร 3) การดูแลช่วยเหลือและพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ 4) การจัดกิจกรรมและการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน โดยตระหนักถึงสภาวะของผู้เรียน 5) การวิจัย สร้างนวัตกรรมและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน และ 6) การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมในกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพ

3. การตรวจสอบและประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์ เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ พบว่า ความเหมาะสม อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ($M = 4.40-4.70$) ความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมาก ($M = 4.20-4.35$) แต่ยังต้องการการสนับสนุนด้านทรัพยากรและการฝึกอบรม

5. อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยนี้สะท้อนให้เห็นถึงสภาพปัจจุบันและความคาดหวังเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการนิเทศการสอนและการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ที่มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและ AI เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา

ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 1 เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาของการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ พบว่าครูส่วนใหญ่ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานพื้นฐาน การสร้างสื่อและเครื่องมือนิเทศได้คะแนนสูงสุด รองลงมาคือการวางแผนและการวิเคราะห์ ในขณะที่การนิเทศติดตามผลด้วยปัญญาประดิษฐ์ได้รับคะแนนต่ำที่สุด ทั้งนี้ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านสะท้อนให้เห็นถึงระดับความยากง่ายในการเข้าถึงเทคโนโลยี โดยการสร้างสื่อและเครื่องมือนิเทศได้รับคะแนนสูงสุด เนื่องจากมีเครื่องมือ AI ที่ใช้งานง่ายและสามารถเข้าถึงได้ฟรี เช่น Canva AI สำหรับการออกแบบกราฟิก ChatGPT สำหรับการสร้างเนื้อหา และ Gamma สำหรับการนำเสนอ ซึ่งไม่ต้องการทักษะทางเทคนิคสูง ในทางตรงกันข้าม การนิเทศติดตามผลได้คะแนนต่ำสุด เนื่องจากต้องการระบบที่ซับซ้อน เช่น Learning Management System (LMS) ที่ติดตั้ง AI



Analytics หรือระบบติดตามพฤติกรรมการเรียนรู้แบบเรียลไทม์ ซึ่งต้องการการลงทุนด้านงบประมาณและความเชี่ยวชาญทางเทคนิคสูง อาจเป็นเพราะว่าครูยังขาดความคุ้นเคยและเครื่องมือที่เหมาะสมในการใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการติดตามผลการสอนแบบเรียลไทม์ รวมทั้งยังมีข้อจำกัดด้านการเข้าถึงเทคโนโลยีในบางพื้นที่ นอกจากนี้ปัจจัยเฉพาะของโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษยังส่งผลต่อผลการวิจัยโดยโรงเรียนเหล่านี้มีข้อได้เปรียบ ได้แก่ 1) งบประมาณเพียงพอสำหรับการลงทุนในเทคโนโลยีขั้นสูง 2) มีครูผู้สอนคอมพิวเตอร์และ ICT ที่สามารถให้การสนับสนุนทางเทคนิค 3) จำนวนนักเรียนมาก ทำให้การลงทุนในระบบ AI คุ่มค่าเมื่อคิดต่อหัวนักเรียน 4) ครูส่วนใหญ่เป็นคนรุ่นใหม่ที่มีทัศนคติเปิดกว้างต่อเทคโนโลยีใหม่ และ 5) มีโครงสร้างการบริหารที่รองรับนวัตกรรม อย่างไรก็ตาม ยังคงมีความท้าทายที่สำคัญ ได้แก่ 1) ความต้านทานการเปลี่ยนแปลงจากครูคุ้นเคยกับวิธีการสอนแบบดั้งเดิม 2) ความกังวลเรื่องความปลอดภัยของข้อมูลนักเรียน โดยเฉพาะข้อมูลส่วนบุคคลและผลการเรียน 3) ความแตกต่างของลักษณะวิชาที่สอน เช่น วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สามารถใช้ AI ได้ง่ายกว่าวิชาสังคมศึกษาและศิลปะ และ 4) ภาระงานเพิ่มขึ้นในช่วงเริ่มต้นของการนำระบบมาใช้ ที่ครูต้องเรียนรู้และปรับตัว ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ Wang และ Chen (2022) ที่ศึกษาเรื่องการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษา พบว่าการขาดระบบติดตามผลแบบเรียลไทม์เป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้การนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการนิเทศยังไม่สามารถเกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Huang et al. (2021, pp. 26-35) ที่พบว่าปัญญาประดิษฐ์ช่วยลดภาระงานครูได้บางส่วน แต่ยังไม่มีการประยุกต์ใช้อย่างลึกซึ้งในกระบวนการนิเทศการสอนที่ครอบคลุม

ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับการวิจัยที่ 2 เพื่อสร้างรูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ พบว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นยังมีจุดเด่นในการผสมผสานแนวคิด TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) ของ Mishra และ Koehler (2006, pp. 1017-1054) ที่เน้นการผสมผสานเทคโนโลยีกับวิธีการสอน โดยเพิ่มขึ้นตอนการรายงานผลแบบอัตโนมัติที่ไม่พบในโมเดลของ Robinson et al. (2021, pp. 2709-2711) ที่เน้นเพียงการเก็บข้อมูล ทำให้รูปแบบนี้มีความครอบคลุมและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในบริบทของโรงเรียนไทย ความแตกต่างเฉพาะนี้เกิดขึ้นเนื่องจากบริบทการศึกษาไทยมีลักษณะพิเศษ ได้แก่ 1) ระบบราชการที่ต้องการการรายงานผลอย่างเป็นระบบและตรวจสอบได้ 2) การประเมินผลครูที่เน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน 3) นโยบาย "การศึกษาในยุคดิจิทัล" ที่ต้องการหลักฐานเชิงประจักษ์ในการปรับปรุงการเรียนการสอน และ 4) วัฒนธรรมองค์กรที่ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของผู้บริหารในการติดตามและสนับสนุนงาน ซึ่งแตกต่างจากบริบทตะวันตกที่เน้นความเป็นอิสระของครูในห้องเรียน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าบริบทการศึกษาไทยต้องการระบบการรายงานและติดตามผลที่ชัดเจนเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจด้านการบริหารการศึกษา



ผลการศึกษาดำเนินการวิจัยที่ 3 เพื่อตรวจสอบและประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ พบว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นได้รับคะแนนความเหมาะสมในระดับมากที่สุด จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ คะแนนความเหมาะสมที่สูง สามารถอธิบายได้จากหลายปัจจัย ประกอบด้วย 1) รูปแบบที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับนโยบายระดับชาติ เช่น ยุทธศาสตร์ Thailand 4.0 และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 2) การออกแบบที่คำนึงถึงทรัพยากรและข้อจำกัดของโรงเรียนไทย เช่น อัตราครูต่อนักเรียน และงบประมาณที่จำกัด 3) การมีส่วนร่วมของผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์จริงในการบริหารโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ ทำให้รูปแบบมีความเป็นไปได้สูง และ 4) การผสมผสานระหว่างทฤษฎีการศึกษาสมัยใหม่กับเทคโนโลยี AI ที่ทันสมัย อย่างไรก็ตาม ผลการประเมินนี้อาจมีข้อจำกัดจากการที่ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มาจากโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษในเขตเมือง ซึ่งมีความพร้อมด้านเทคโนโลยีสูงกว่าโรงเรียนในพื้นที่ห่างไกล นอกจากนี้การประเมินในช่วงระยะเวลาสั้นอาจยังไม่สามารถคาดการณ์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในระยะยาวได้ เช่น ความยั่งยืนของการใช้งาน หรือการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่ารูปแบบนี้สามารถนำไปใช้ได้จริงและสอดคล้องกับนโยบายยุทธศาสตร์ Thailand 4.0 ที่ส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษา รวมทั้งมีความครอบคลุมในทุกขั้นตอนของกระบวนการนิเทศ ตั้งแต่การวางแผน การดำเนินการ ไปจนถึงการติดตามประเมินผล ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ Smith, Doe, & Roe (2020, pp. 123-136) ที่ศึกษาเรื่องการประเมินรูปแบบการใช้เทคโนโลยีในการศึกษา พบว่ารูปแบบที่มีความครอบคลุมและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงจะได้รับการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญมากกว่ารูปแบบที่เน้นเฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง

การตรวจสอบความเป็นไปได้ของรูปแบบยังชี้ให้เห็นว่ารูปแบบนี้สามารถปรับใช้ในบริบทของโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ โดยคำนึงถึงปัจจัยทั้งภายในและภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จ เช่น การสนับสนุนจากชุมชน การจัดสรรงบประมาณ และความพร้อมของบุคลากร ความสำเร็จของรูปแบบนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญหลายประการ ได้แก่ 1) ความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีของผู้บริหาร ที่ต้องมีวิสัยทัศน์และความกล้าในการลงทุน 2) การได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ทั้งด้านงบประมาณและนโยบาย 3) ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี เช่น อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ระบบคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย 4) การมีเจ้าหน้าที่ IT ที่สามารถดูแลระบบได้อย่างต่อเนื่อง และ 5) วัฒนธรรมองค์กรที่เปิดรับการเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการพัฒนารูปแบบได้คำนึงถึงความเป็นจริงของบริบทการศึกษาไทยและความต้องการของผู้ปฏิบัติงานจริง ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ Brown (2021) ที่ศึกษาเรื่องการประเมินผลการใช้เทคโนโลยีในการศึกษา พบว่าการใช้ปัญญาประดิษฐ์ติดตามผลแบบเรียลไทม์มีประสิทธิภาพมากกว่าการประเมินแบบระยะยาวในการปรับปรุงคุณภาพการสอน



โดยสรุป ผลการวิจัยส่วนใหญ่สอดคล้องกับกรอบทฤษฎีและงานวิจัยเดิม แต่มีข้อแตกต่างที่สำคัญในประเด็นบทบาทผู้บริหารและความครอบคลุมของกระบวนการนิเทศ ซึ่งสะท้อนถึงบริบทเฉพาะของโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษในประเทศไทย การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์มีศักยภาพสูงในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา แต่จำเป็นต้องมีการสนับสนุนจากผู้บริหารและการปรับใช้ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและความพร้อมของแต่ละสถานศึกษา

6. ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษที่สนใจนำรูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูไปใช้ โรงเรียนควรเริ่มต้นจากการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้ครูและผู้บริหารเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ AI เพื่อการนิเทศการสอน เช่น การใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลการสอนแบบอัตโนมัติ และดำเนินการโดยการนำร่องใช้รูปแบบในบางห้องเรียนก่อนขยายผลทั้งโรงเรียน รวมถึงการจัดตั้งทีมสนับสนุนทางเทคนิค (Technical Support Team) เพื่อช่วยแก้ปัญหาเฉพาะหน้า อีกทั้งควรมีระบบ Dashboard เพื่อติดตามผลแบบเรียลไทม์ และปรับปรุงรูปแบบทุก 3 เดือน

1.2 โรงเรียนขนาดกลาง ควรปรับลดขั้นตอนบางส่วนให้เหมาะสมกับทรัพยากร เช่น ใช้ AI เฉพาะในขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลและการรายงานผล อีกทั้งปัจจุบันมีเครื่องมือที่สามารถใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เช่น Microsoft Education Analytics

1.3 โรงเรียนที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล ควรเน้นการใช้ AI ในรูปแบบ Offline ที่ไม่ต้องพึ่งอินเทอร์เน็ตตลอดเวลา เช่น โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบอัจฉริยะที่ติดตั้งในเครื่องเซิร์ฟเวอร์โรงเรียน

2. ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 จากการศึกษาครั้งนี้เก็บข้อมูลเฉพาะโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ ควรขยายไปยังโรงเรียนขนาดกลางและขนาดเล็กเพื่อเพิ่มความครอบคลุม

2.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาเป็นการศึกษาเชิงตัดขวาง (Cross-sectional) ควรทำวิจัยแบบ Longitudinal เพื่อติดตามผลระยะยาว

2.3 ควรเพิ่มการศึกษาผลกระทบของปัจจัยอื่นๆ เช่น ความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของโรงเรียน

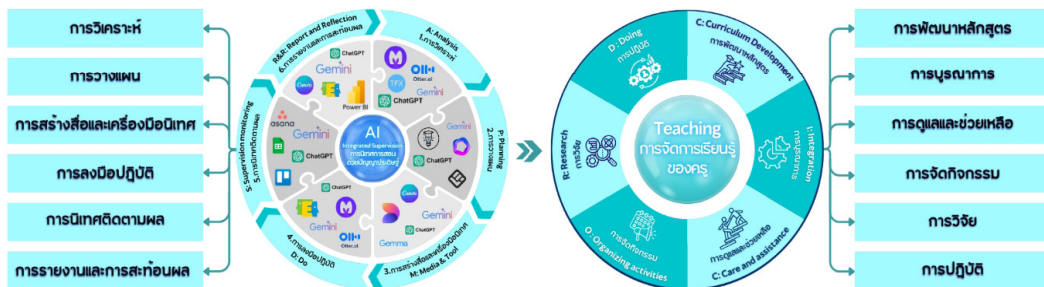
7. องค์ความรู้ที่ได้รับ

รูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า รูปแบบการนิเทศการสอน



ด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยขับเคลื่อนผ่านรูปแบบการนิเทศการสอนที่ผ่านการนิเทศการสอน 6 ขั้นตอนด้วยปัญญาประดิษฐ์ ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis: A) ขั้นตอนที่ 2 การวางแผน (Planning: P) ขั้นตอนที่ 3 การสร้างสื่อและเครื่องมือนิเทศ (Media & Tools: M) ขั้นตอนที่ 4 การลงมือปฏิบัติ (Doing: D) ขั้นตอนที่ 5 การนิเทศติดตามผล (Supervision monitoring: S) และขั้นตอนที่ 6 รายงานผลและการสะท้อนผล (Report and Reflection :2R) เพื่อการจัดการเรียนรู้ของครู 6 ด้าน ได้แก่ 1) การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา 2) การบูรณาการความรู้และศาสตร์การสอนในการวางแผนและการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิดและมีความเป็นนวัตกรรม 3) การดูแลช่วยเหลือและพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ 4) การจัดกิจกรรมและการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน โดยตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน 5) การวิจัย สร้างนวัตกรรมและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน และ 6) การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมในกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพ ดังภาพที่ 1

รูปแบบการนิเทศการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์ AI - Integrated Supervision model



ภาพที่ 1 องค์ความรู้ที่ได้รับ

เอกสารอ้างอิง

ชนัญญา วุฒินิพนธ์. (2563). รูปแบบการนิเทศที่มีประสิทธิภาพต่อการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนเทศบาลวัดท่าสะอาด อำเภอมือง จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม*, 15(2), 302-314.



- วรลักษณ์ หิมะกลัส. (2566). การทบทวนวรรณกรรมว่าด้วยการใช้ AI ในการศึกษา Literature review on the use of AI in education. รายงานฉบับสมบูรณ์ภายใต้แผนงานยุทธศาสตร์เป้าหมาย (Spearhead) ด้านสังคม แผนงานคนไทย 4.0. กรุงเทพฯ: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.).
- ศักดิ์ชัย ไชยรักษ์ และปณิตา วรณพิรุณ. (2563). เทคโนโลยีทางปัญญาเพื่อการศึกษาอัจฉริยะ. *วารสารปัญญาทัศน์*, 12(3), 315-328.
- ศิลา สงอาจินต์, นพรัตน์ ชัยเรือง และจำเริญ ชูช่วยสุวรรณ. (2561). การพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอน เพื่อพัฒนาสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้ของครูตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในสังกัดเทศบาลนครตรัง. *วารสารศรีนครินทร์วิโรฒวิจัยและพัฒนา สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 10(20), 160-175.
- ศุภลักษณ์ มีปาน, เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต และขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ. (2562). รูปแบบการนิเทศภายในสำหรับการจัดการเรียนร่วมในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์*, 20(1), 87-101.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2554). *แนวทางการประเมินคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2555). *แนวทางการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนมาตรฐานสากล (ฉบับปรับปรุง)*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- Beach, D. M., & Reinhartz, J. (2000). *Supervision leadership: Focus on instruction*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Brown, S. (2021). *Machine learning, explained*. Cambridge, MA: MIT Sloan School of Management.
- Harris, B. M. (1985). *Supervision behavior in education*. (2nd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Huang, L. H., Zhu, H. L., Li, Y., Wu, Q., Chen, X., & Zhang, M. (2021). Digital transformation and management of enterprises: Research framework and prospects. *Journal of Management Science*, 24, 26-35.
- Mark, J. R., & King, S. (1985). *Handbook of educational supervision: A guide to practice*. (3rd ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>



- Robinson, M., Nobles, J., Barbosa, E. C., Hamid, A., Thompson, C., Sherk, A., Stockwell, T., Zhao, J., Naimi, T. S., & Lim, A. (2021). Evaluating theories of change for public health policies using computer model discovery methods. *Addiction*, 116(10), 2709-2711.
- Sergiovanni, T. J., & Starratt, R. J. (2007). *Supervision: A redefinition*. (8th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Smith, J., Doe, A., & Roe, B. (2020). Impact of online pedagogical feedback on academic performance: A comparative study. *Journal of Educational Psychology*, 15, 123-136.
- Wang, D., & Chen, S. (2022). Digital transformation and enterprise resilience: Evidence from China. *Sustainability*, 14, 14218. <https://doi.org/10.3390/su142114218>
- Zhai, X., Chu, X., Chai, C. S., Jong, M. S. Y., Istenic, A., Spector, M., Liu, J.-B., Yuan, J., & Li, Y. (2021). A review of artificial intelligence (AI) in education from 2010 to 2020. *Complexity*, 2021, 1-18.
- Zhang, F., Wang, M., Xi, J., Yang, J., & Li, A. (2019). A novel method for identifying essential genes by fusing dynamic protein–protein interaction networks. *Genes*, 10(1), 31.