การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง การใช้ AI ในการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

Second-Order CFA of Artificial Intelligence (AI) Adoption in Academic Administration in Basic Education Institutions

ศิริพร เสริตานนท์[1*]

Siriporn Seritanondh[1*]

Received: 26 June 2025 **Revised:** 15 August 2025 **Accepted**: 30 August 2025

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปร และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรกและอันดับที่สองของโมเดลการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์เก็บข้อมูลจากครูจำนวน 525 คน จากทั่วประเทศ และประเมินความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการวิเคราะห์พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดีมาก (X^2 = 74.71, df = 59, p = 0.08157, CFI = 1.00, GFI = 0.98, AGFI = 0.96, RMSEA = 0.023) และตัวแปรสังเกตทั้ง 15 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในระดับเหมาะสมทุกตัว โดยองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดคือ การสนับสนุนจากสถานศึกษา รองลงมาคือ ความรู้และทักษะของครู และการรับรู้ประโยชน์ของ AI ในด้านวิชาการ ส่วนองค์ประกอบด้านข้อจำกัดในการใช้ AI และการรับรู้ความง่ายของการใช้งาน แม้มีค่าน้ำหนักน้อยกว่า แต่ยังแสดงนัยสำคัญทางสถิติ สะท้อนถึงอุปสรรคเชิงเทคนิคและทัศนคติที่ควรได้รับการแก้ไข การอภิปรายผลชี้ให้เห็นว่า หากสถานศึกษามีนโยบายและการสนับสนุนที่เหมาะสม พร้อมกับการพัฒนาศักยภาพครูในการใช้ AI อย่างมีประสิทธิภาพ จะสามารถยกระดับการบริหารงานวิชาการได้อย่างเป็นระบบ งานวิจัยนี้เสนอแนวทางในการส่งเสริมการใช้ AI ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่เน้นการสนับสนุนเชิงนโยบาย การอบรมครู และการลดอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์, การบริหารงานวิชาการ, การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง

[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, ประจำหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเนชั่น

[1] Assistant Professor, Master of Education Program Graduated School, Nation University

Abstract

This study aimed to examine the relationships among variables and to analyze the first- and second-order confirmatory factor analysis (CFA) models related to the use of artificial intelligence (AI) in academic administration in basic education institutions under the Office of the Basic Education Commission (OBEC). Data were collected through an online questionnaire from 525 teachers nationwide. The model's fit was assessed against empirical data. The results showed that the proposed model demonstrated a very good fit with empirical data (X^2 = 74.71, df = 59, p = 0.08157; CFI = 1.00; GFI = 0.98; AGFI = 0.96; RMSEA = 0.023). All 15 observed variables had satisfactory factor loadings. The most influential factor was institutional support, followed by teachers' knowledge and skills, and the perceived usefulness of AI in academic work. Although the factors related to limitations in AI use and perceived ease of use had lower factor loadings, they were still statistically significant, highlighting technical and attitudinal barriers that require attention. The findings suggest that effective AI adoption in schools depends on multiple interrelated elements, particularly strong institutional support, clear policies, adequate resources, and the professional development of teachers. The study concludes that enhancing policy support, building teachers' AI competencies, and reducing technical and perceptual barriers are key strategies for promoting the effective use of AI in academic administration in basic education. The proposed model offers a comprehensive framework to guide systematic development and implementation of AI-supported academic management in schools.

Keywords: Artificial Intelligence, Academic Administration, Second-Order Confirmatory Factor Analysis

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะการก้าวเข้าสู่ยุคปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้ส่งผลกระทบอย่างกว้างขวางต่อทุกภาคส่วน รวมถึงภาคการศึกษา ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ AI ได้กลายเป็นเครื่องมือหลักที่ช่วยสนับสนุนการบริหารจัดการด้านการศึกษาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในด้านการบริหารงานวิชาการ (academic administration) ที่เป็นหัวใจของคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน (Luckin et al., 2016) AI มีศักยภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (big data analytics) การช่วยเหลือในการตัดสินใจของผู้บริหารสถานศึกษา การวางแผนจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ตลอดจนการปรับการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล (personalized learning) ทั้งนี้ ระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทยที่อยู่ภายใต้การกำกับของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กำลังอยู่ในช่วงของการปรับตัวเข้าสู่สังคมดิจิทัล การนำนวัตกรรมดิจิทัล โดยเฉพาะ AI มาใช้ในงานบริหารวิชาการจึงนับเป็นแนวทางหนึ่งที่ตอบสนองต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2565)

การบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานนั้น ครอบคลุมถึงการพัฒนาหลักสูตร การจัดตารางเรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน การนิเทศการสอน การวัดและประเมินผล การวิจัยในชั้นเรียน ตลอดจนการพัฒนาศักยภาพครู ซึ่งทั้งหมดนี้สามารถได้รับการเสริมศักยภาพผ่านเทคโนโลยี AI ตัวอย่างเช่น การใช้ระบบ AI ในการจัดทำแผนการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (AI-based personalized curriculum) การใช้เครื่องมือวิเคราะห์การเรียนรู้ของผู้เรียนจากฐานข้อมูลพฤติกรรมการเรียน หรือการใช้ระบบอัจฉริยะในการตรวจสอบคุณภาพการสอนของครู (Holmes et al., 2019; UNESCO, 2021) แม้ว่า AI จะเป็นเครื่องมือที่ทรงพลังในการเพิ่มประสิทธิภาพของงานวิชาการ แต่การนำ AI มาใช้ในการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานยังมีข้อจำกัดและความท้าทายอยู่หลายประการ เช่น ความไม่พร้อมของครูและผู้บริหารในด้านความรู้และทักษะทางเทคโนโลยี การขาดโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลในบางพื้นที่ และการขาดแบบจำลองเชิงทฤษฎีหรือกรอบแนวคิดที่ชัดเจนในการอธิบายปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้ AI อย่างมีประสิทธิภาพในบริบทของโรงเรียนไทย (UNICEF Thailand. ,2023)

จากแนวโน้มดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์จะศึกษาการใช้ AI ในการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในมิติเชิงโครงสร้างองค์ประกอบแฝง ผ่านการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (Second-order Confirmatory Factor Analysis: 2nd CFA) เพื่อยืนยันโครงสร้างปัจจัยของการใช้ AI ในบริบทของสถานศึกษาสังกัด สพฐ. ให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ การศึกษาในลักษณะนี้จะช่วยให้เข้าใจความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการนำ AI มาใช้ในการบริหารงานวิชาการ เช่น ด้านการวางแผน การออกแบบการเรียนรู้ การประเมินผล การพัฒนาครู และการตัดสินใจเชิงข้อมูล (Chen et al., 2020) นอกจากนี้ งานวิจัยยังยึดหลักการของโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) และโมเดลองค์ประกอบความพร้อมด้านดิจิทัลในสถานศึกษา (Digital Readiness Framework) มาเป็นแนวทางในการพัฒนาแบบจำลองการใช้ AI ในงานวิชาการ โดยองค์ประกอบที่ศึกษา ได้แก่ การรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness: PU) ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use: PEOU) ความพร้อมของบุคลากร (Teacher Readiness) การสนับสนุนจากองค์กร (Institutional Support) และข้อจำกัดในการใช้ AI (Barriers to AI use) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดจากการศึกษาของ Venkatesh & Davis (2000) และ Zhang et al. (2021) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองจึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่สามารถตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองการใช้ AI กับข้อมูลจริงในบริบทของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาแบบจำลองที่มีนัยสำคัญทางสถิติ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผน นโยบาย และพัฒนาศักยภาพบุคลากรทางการศึกษาอย่างเป็นระบบต่อไป

ด้วยเหตุนี้ งานวิจัยเรื่อง **“การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัด สพฐ.”** จึงมีความสำคัญทั้งในทางวิชาการและทางปฏิบัติ โดยคาดว่าจะสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ช่วยยืนยันโครงสร้างของปัจจัยแฝงที่เกี่ยวข้องกับการใช้ AI และเสนอแนวทางเชิงนโยบายในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี AI ในระดับสถานศึกษาอย่างเหมาะสม สอดคล้องกับบริบทของประเทศไทยในยุคดิจิทัล

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตทั้ง 15 ตัวแปร ของโมเดลการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)

2. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรก และอันดับที่สองของการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และประเมินความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3. เพื่อจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายหรือแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างมีประสิทธิภาพ

สมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานที่ 1 ตัวแปรสังเกตทั้ง 15 ตัวแปรของโมเดลการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารงานวิชาการมีความสัมพันธ์กันในระดับนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานที่ 2 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรกและอันดับที่สองของการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารงานวิชาการมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

การทบทวนวรรณกรรม

การทำความเข้าใจบริบทและองค์ประกอบของการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการบริหารงานวิชาการจำเป็นต้องศึกษาทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีการบริหารจัดการและแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยให้เห็นภาพรวมของการนำ AI มาประยุกต์ใช้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

1. แนวคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ในการบริหารการศึกษา

AI ไม่ได้มีบทบาทเพียงในด้านการเรียนการสอนหรือการจัดการข้อมูลเท่านั้น แต่ยังมีความสำคัญในเชิงกลยุทธ์ของการบริหารงานวิชาการ โดยเฉพาะในโรงเรียนที่มักประสบปัญหาด้านทรัพยากร งบประมาณ และบุคลากร AI จึงถูกใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลเรียลไทม์ผ่านระบบ dashboard ที่ช่วยผู้บริหารวางแผนและตัดสินใจได้ทันเหตุการณ์ เช่น การติดตามผลการเรียน อัตราการเข้าเรียน และพฤติกรรมนักเรียน นอกจากนี้ AI ยังสนับสนุนการติดตามผลนโยบาย เช่น โครงการลดความเหลื่อมล้ำหรือการเรียนรู้แบบเปิด โดยสามารถประเมินผลตามตัวชี้วัดได้แม่นยำ สอดคล้องกับแนวคิด intelligent accountability ซึ่งเน้นการใช้ข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมคุณภาพและความโปร่งใส รวมทั้งการบริหารทรัพยากรมนุษย์ภายในโรงเรียน เช่น การคัดเลือกครู การประเมินสมรรถนะ และการวางแผนพัฒนาวิชาชีพอย่างเป็นระบบผ่านฐานข้อมูลและโมเดลทางคณิตศาสตร์ เช่น ระบบแนะนำเส้นทางอาชีพ (career path recommendation) ซึ่งช่วยลดอคติในการตัดสินใจ

ในอนาคต AI อาจถูกประยุกต์ใช้มากขึ้นผ่านเทคโนโลยีใหม่ เช่น การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) เพื่อวิเคราะห์ความคิดเห็นในแบบสอบถาม หรือการจดจำใบหน้าเพื่อจัดการความปลอดภัยในโรงเรียน ซึ่งแสดงถึงความสามารถของ AI ในการสนับสนุนทั้งการจัดการเรียนรู้และบริหารสถานศึกษาอย่างครบวงจร อย่างไรก็ตาม การนำ AI ไปใช้ในสถานศึกษาจำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมจากระดับนโยบาย โดยเฉพาะสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ซึ่งมีบทบาทในการกำหนดทิศทาง จัดสรรทรัพยากร และพัฒนาศักยภาพผู้บริหารและครูให้เข้าใจและ

ใช้ AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น การบูรณาการ AI เข้ากับการบริหารสถานศึกษาจึงไม่ใช่เพียงการใช้เทคโนโลยี แต่เป็นการปรับวิธีคิดของผู้บริหารไปสู่การบริหารเชิงรุก และใช้ข้อมูลเป็นฐานเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาในศตวรรษที่ 21 อย่างแท้จริง

2. กรอบแนวคิดการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษา

การบริหารงานวิชาการเป็นภารกิจหลักของผู้บริหารสถานศึกษา ซึ่ง AI สามารถเข้ามาสนับสนุนได้ในหลายด้าน เช่น การพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และการนิเทศ โดย AI ช่วยวิเคราะห์หลักสูตรให้สอดคล้องกับสมรรถนะผู้เรียน สนับสนุนการเรียนรู้แบบปรับตามรายบุคคลผ่านระบบ chatbot และผู้ช่วยเสมือน ช่วยลดภาระครูและส่งเสริมการเรียนรู้เฉพาะตัว ส่วนการวัดผล AI ช่วยวิเคราะห์ข้อสอบ ประเมินคุณภาพแบบวัด และรายงานผลอย่างแม่นยำ ด้านการนิเทศก็สามารถผนวก AI กับระบบออนไลน์เพื่อวิเคราะห์การสอนของครูจากวิดีโอและแบบฟอร์มต่างๆ ทำให้วางแผนพัฒนาได้ตรงจุดส่งผลให้เกิดระบบบริหารงานวิชาการที่ใช้ข้อมูลเป็นฐานช่วยลดงานซ้ำซ้อนและยกระดับคุณภาพการศึกษาได้อย่างยั่งยืน

ในระดับนโยบาย สพฐ. ได้กำหนดยุทธศาสตร์ดิจิทัลเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2566–2570 (กรมส่งเสริมการเรียนรู้, 2566) ผ่านนโยบาย “โรงเรียนดิจิทัล” ที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและ AI ใน 3 ด้าน คือ 1) การเรียนรู้เฉพาะบุคคล 2) การบริหารจัดการบนฐานข้อมูลจริง และ 3) การพัฒนาทักษะครูผ่านการอบรมออนไลน์และเครือข่ายต้นแบบ รวมถึงการจัดตั้งโรงเรียนต้นแบบด้าน AI เพื่อเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ซึ่งสะท้อนถึงความมุ่งมั่น ในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลทั้งในด้านโครงสร้างและวัฒนธรรมองค์กร (Office of the Basic Education Commission, 2023) ในแง่ทฤษฎี การเข้าใจการยอมรับ AI ในสถานศึกษาสามารถอธิบายผ่านทฤษฎี TAM (Davis, 1989) ซึ่งชี้ว่าการใช้งานเทคโนโลยีขึ้นกับการรับรู้ถึงประโยชน์ (PU) และความง่ายในการใช้งาน (PEOU) ซึ่งส่งผลต่อทัศนคติและพฤติกรรมการใช้งาน โดย TAM ได้รับการพัฒนาต่อเป็น TAM2, TAM3 และ UTAUT ที่รวมปัจจัยด้านสังคมและประสบการณ์เข้าด้วยกัน (Venkatesh & Davis, 2000; Venkatesh & Bala, 2008) TAM จึงเหมาะสมกับการศึกษาแนวโน้มการใช้ AI ของผู้บริหารและครู เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ การจัดตารางเรียน หรือการประเมินผลอัตโนมัติ โดยมีงานวิจัยรองรับทั้งในและต่างประเทศ เช่น Teo (2009) และ Al-Emran et al. (2018) งานวิจัยนี้จึงนำ TAM มาใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง PU กับ PEOU และปัจจัยแวดล้อมอื่นๆ เพื่อเสนอแนวทางพัฒนาระบบ นโยบาย และการอบรมที่เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษา

3. ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM)

ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) เป็นแนวคิดที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการอธิบายพฤติกรรมของผู้ใช้งานต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะการคาดการณ์ว่าผู้ใช้จะยอมรับหรือนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำงานหรือไม่ ทฤษฎีนี้พัฒนาโดย Davis (1989) โดยมีรากฐานจากทฤษฎี TRA (Theory of Reasoned Action) ของ Fishbein และ Ajzen ซึ่งเน้นว่าพฤติกรรมของบุคคลมีที่มาจากเจตคติและความตั้งใจTAM ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 2 ประการ ได้แก่ การรับรู้ว่ามีประโยชน์ (Perceived Usefulness: PU) และการรับรู้ว่าง่ายต่อการใช้งาน (Perceived Ease of Use: PEOU) โดย PU คือระดับที่ผู้ใช้เชื่อว่าการใช้เทคโนโลยีจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ส่วน PEOU คือระดับที่เชื่อว่าการใช้งาน

ไม่ยุ่งยากและสะดวก ซึ่งทั้งสองปัจจัยมีอิทธิพลต่อทัศนคติ ความตั้งใจใช้งาน (Behavioral Intention) และพฤติกรรมการใช้งานจริง ทฤษฎีนี้ได้รับการพัฒนาต่อเป็น TAM2 และ TAM3 โดย Venkatesh & Davis (2000) และ Venkatesh & Bala (2008) โดยเพิ่มเติมองค์ประกอบด้านอิทธิพลทางสังคม ความมั่นใจในตนเอง (self-efficacy) และประสบการณ์การใช้งาน อีกทั้ง TAM ยังเป็นพื้นฐานของโมเดล UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) ที่ผสานแนวคิดจากหลายทฤษฎีด้านพฤติกรรมผู้ใช้เทคโนโลยี ในบริบทของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน TAM เหมาะสำหรับการศึกษาการยอมรับการใช้ AI ที่เริ่มเข้ามามีบทบาทในการบริหารงานวิชาการ เช่น การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ การจัดตารางสอน การจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ และการประเมินผลแบบอัตโนมัติ โดยเฉพาะการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริหารและครู ในการวิจัยนี้ TAM ถูกใช้เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ถึงประโยชน์ของ AI (PU) กับการตัดสินใจนำ AI มาใช้ในงานบริหารวิชาการ และการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (PEOU) ซึ่งอาจสะท้อนผ่านระดับความเข้าใจความสามารถในการเรียนรู้ระบบด้วยตนเอง หรือการได้รับการสนับสนุนทางเทคนิคอย่างเพียงพอ งานวิจัยทั้งในระดับนานาชาติและประเทศไทย เช่น Teo (2009) ที่ศึกษาครูระดับประถม พบว่า PU และ PEOU ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการยอมรับ e-learning เช่นเดียวกับ Al-Emran และคณะ (2018) ที่แสดงให้เห็นว่าทัศนคติต่อ Mobile Learning มีรากฐานจาก PU และ PEOU และส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้งานอย่างชัดเจน ดังนั้น การประยุกต์ใช้ทฤษฎี TAM ในงานวิจัยครั้งนี้จึงไม่เพียงแต่ช่วยให้สามารถเข้าใจพฤติกรรมการยอมรับ AI ได้อย่างเป็นระบบเท่านั้น แต่ยังสามารถนำไปสู่การพัฒนานโยบายการสนับสนุน การจัดอบรม หรือการออกแบบระบบที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานอีกด้วย

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำ AI มาประยุกต์ใช้กับการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาของผู้บริหาร ทั้งงานวิจัยในประเทศและต่างประเทศโดยการศึกษาประเด็นที่สำคัญ แสดงดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ประเด็นสำคัญจากการวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

ชื่อผู้วิจัย / ปี	กลุ่มตัวอย่าง	การดำเนินการวิจัย	ผลสรุปโดยภาพรวม
ธนพล วรรณโสภา1และสุภัทรศักดิ์ คำสามารถ (2567) เรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทของผู้บริหารกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสาคร”	นักเรียนมัธยม 450 คน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	วิจัยแบบผสม: วิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์และสัมภาษณ์ครู/ผู้บริหาร	- AI ช่วยวิเคราะห์การเรียนรายบุคคล เพิ่มผลสัมฤทธิ์และลดภาระครู -การใช้ AI ในการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนและการปรับรูปแบบการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น และช่วยลดภาระงานของครูในการวางแผนรายบุคคล - ชี้ให้เห็นว่าการใช้ AI เป็นเครื่องมือที่ส่งเสริมการบริหารงานวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 1 ประเด็นสำคัญจากการวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย / ปี	กลุ่มตัวอย่าง	การดำเนินการวิจัย	ผลสรุปโดยภาพรวม
โครงการอบรม “การใช้ AI เพื่อการจัดการเรียนรู้และบริหารหลักสูตร” ยกระดับการศึกษาไทยสู่ศตวรรษที่ 21” (สพฐ.)	ครูและผู้บริหารกว่า 2,000 คน ทั่วประเทศ	อบรมเชิงปฏิบัติ + แบบสอบถามก่อน–หลังอบรม	ผู้เข้าร่วมสามารถใช้เครื่องมือ AI เช่น ChatGPT, Canva AI, หรือ ClassPoint AI ในการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ได้จริง และมีทัศนคติเชิงบวกต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI ในห้องเรียนและงานบริหารจัดการศึกษาอย่างชัดเจน
ทนง ทองภูเบศร์ และคณะ (2567) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์.	ครูและผู้บริหาร ร.ร.มัธยม สพฐ. 300 คน ภาคเหนือ	แบบสอบถาม และ CFA ด้วย AMOS	โมเดลมีความสอด คล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (χ^2/df = 2.79, CFI = 0.946) แสดงว่าโมเดลที่พัฒนาเหมาะ สมต่อการประเมินประสิทธิภาพการบริหารงานวิชาการ โดยเฉพาะในด้านการใช้ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนประกอบการวางแผนพัฒนา
ชะเอม มีเชาว์ และคณะ. (2565) “การพัฒนาตัวบ่งชี้และแนวทางการบริหารงานวิชาการในทศวรรษหน้า (พ.ศ.2563 -2572) ของสถานศึกษา สังกัดสพฐ. ประถมศึกษา ภาคตะวันออก)	ผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ศึกษาธิการจังหวัด และศึกษานิเทศ เขตภาคตะวันออก จำนวน 366 ราย	CFA อันดับสอง ด้วย LISREL	
ศิริพร เสริตานนท์ (2565) “การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองการใช้หลักอิทธิบาท 4 ในการบริหารงานของผู้บริหารสถานศึกษา”	ข้าราชการครูของกลุ่มเครือข่ายสถานศึกษา อำเภอเถิน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต 2 จำนวน 255 ราย	CFA อันดับสอง ด้วย AMOS	ค่าดัชนีแสดงถึงความสอด คล้องในระดับดีมาก (RMSEA = 0.000, GFI = 0.990) ยืนยันว่าองค์ประกอบทั้ง 4 ด้านของอิทธิบาท (ฉันทะ วิริยะ จิตตะ วิมังสา) เป็นพื้นฐานที่ส่งเสริมภาวะผู้นำของผู้บริหารในยุคเปลี่ยนผ่านด้านเทคโนโลยี

ตารางที่ 2 ประเด็นสำคัญจากการวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

ชื่อเรื่อง / ประเทศ / ปี	กลุ่มตัวอย่าง	วิธีดำเนินการวิจัย	ผลสรุปโดยภาพรวม	แหล่งอ้างอิง
1. Acomprehensive AI policy education framework (ฮ่องกง, 2023)	นักศึกษา 457 คน + อาจารย์ 180 คน	วิธีผสม: แบบสอบถาม + สัมภาษณ์	กรอบนโยบาย “AI Ecological Education Policy Framework” ช่วยให้มหาวิทยาลัยสามารถวางแนวทางใช้ AI ในการสอนและบริหารได้อย่างครอบคลุม เช่น การจัดอบรมครู การกำกับคุณภาพข้อมูล และโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสม	Chan et al. (2023)
2. AI-based identification of at-risk students (โมร็อกโก, 2025)	นักเรียนในระบบข้อมูลกระทรวงศึกษา	พัฒนาโมเดล machine learning ด้าน predictive modeling ใช้เทคนิค SHAP วิเคราะห์ปัจจัยค้นหา “นักเรียนเสี่ยงหลุดออกกลางคัน”	ประสิทธิภาพของโมเดลสูง: ความแม่นยำ 88%, recall 88%, precision 86%, AUC 87% แสดงว่าสามารถระบุได้แม่นยำและปรับใช้ได้ในระบบการศึกษาเพื่อช่วยนักเรียนได้ทันท่วงที	Elbouknify et al. (2025)
3. Advancing the generative AI agenda (เอเชีย-แปซิฟิก, 2024)	บทความและวรรณกรรมหลากหลาย	วิเคราะห์เชิงแนวคิดและบริบท	- ให้แนวคิดเชิงลึก 3 ประเด็น คือ บริบทการเรียนการสอน วิชาการ ประเมินผล และการเปลี่ยนผ่าน- ความสัมพันธ์ครู AI ช่วยเสริมแนวทางวิจัยที่ลึกซึ้งกว่าเดิมในเอเชีย - เสนอแนวทางการใช้ AI ด้านการสอนที่เหมาะกับเอเชีย	Wong & Looi (2024)
4. Systematic review of AI in HE (ยุโรป, 2019)	ตีพิมพ์ทางวิชาการทั้งหมด 146 ชิ้นที่ผ่านเกณฑ์คัดกรองจากเริ่มต้น 2,656 ชิ้น ในช่วงปี 2007–2018	ทำ systematic review ตรวจสอบงานวิจัยแอปพลิเคชัน AI ใน HEI ทั้ง 4 ด้าน: profiling, assessment, adaptive systems, intelligent tutoring systems	พบว่า AI ใน HEI ยังไม่เชื่อมโยงกับทฤษฎีการสอน และขาดการตั้งคำถามเชิงจริยธรรม มีช่องว่างเรื่องบทบาทของครูที่ยังไม่ถูกสำรวจเพียงพอ	Zawacki-Richter et al. (2019)

ตารางที่ 2 ประเด็นสำคัญจากการวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง / ประเทศ / ปี	กลุ่มตัวอย่าง	วิธีดำเนินการวิจัย	ผลสรุปโดยภาพรวม	แหล่งอ้างอิง
5. AI in Educational Admin Use Cases (สหรัฐฯ/ออสเตรเลีย)	ตัวอย่างจาก 3 มหาวิทยาลัย- Georgia State University (สหรัฐฯ): ใช้ AI ทำนายและลดการหลุดออกของนักศึกษาด้วย predictive analytics University of Michigan (สหรัฐฯ): นำ chatbot “MGoBlue” ให้บริการนักศึกษา 24/7 Deakin University (ออสเตรเลีย): ใช้ AI สร้าง personalized learning pathways	วิเคราะห์กรณีศึกษา (case studies) ผ่านเอกสารองค์กรและรายงานผล	AI ใช้ได้ตั้งแต่การสนับสนุนนักศึกษาผ่าน chatbot ช่วยวางแผนการเรียน-งบประมาณ-ตารางเรียน และช่วยจัดการทรัพยากร ทำให้ระบบการเรียน–บริหารมีประสิทธิภาพและตอบโจทย์ผู้ใช้ได้ดี	HolonIQ (2022)

จากตารางเปรียบเทียบข้างต้น จะเห็นได้ว่างานวิจัยในประเทศต่าง ๆ ได้นำ AI มาประยุกต์ใช้กับการบริหารการศึกษาหลากหลายมิติ โดยสามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ว่า ด้านผลลัพธ์ที่ได้โดยรวมพบว่า AI มีบทบาทสำคัญในการช่วยวางแผน วิเคราะห์ข้อมูล และสนับสนุนการบริหารเชิงระบบ แต่หลายงานยังเน้นย้ำความจำเป็นในการพัฒนากรอบจริยธรรม และการเชื่อมโยงกับภารกิจของครูผู้สอน และ แนวโน้มเชิงนโยบาย: งานจากฮ่องกงเสนอกรอบนโยบายการศึกษาอย่างเป็นระบบ ขณะที่กรณีศึกษาในสหรัฐฯ และออสเตรเลีย ชี้ให้เห็นถึงศักยภาพของการใช้ AI ในงานจริง เช่น chatbot และระบบติดตามผล

จากการวิเคราะห์เอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามที่นำเนอข้างต้น ผู้วิจัยได้นำมาสรุปเป็นตัวแปรหลัก ซึ่งเป็นตัวแปรแฝง (Latent Variable) 5 ตัวแปรได้แก่ การสนับสนุนจากสถานศึกษา (SUPAI) ความรู้และทักษะของครู (TKSAI) ข้อจำกัดในการใช้ AI (LUAI) การรับรู้ประโยชน์ในการใช้ AI ด้านวิชาการ (PU) และการรับรู้ความง่ายของการใช้ AI บริหารจัดการชั้นเรียน (PEOU) โดยกำหนดตัวแปรสังเกตของแต่ละตัวแปรแฝงดังนี้

การสนับสนุนจากสถานศึกษา (SUPAI) มีตัวแปรสังเกต ได้แก่ การให้ความช่วยเหลือในการจัดหา AI (PAAI) การส่งเสริมให้ใช้ AI ในการเรียนการสอน (PUAIT) และการจัดสรรงบประมาณสำหรับสถานศึกษา (ABA)

ความรู้และทักษะของครู (TKSAI) มีตัวแปรสังเกต ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับ AI (KNAI)

ทักษะในการใช้ AI ในการเรียนการสอน (AIST) และ การเข้าร่วมอบรมเกี่ยวกับ AI (PARAIT)

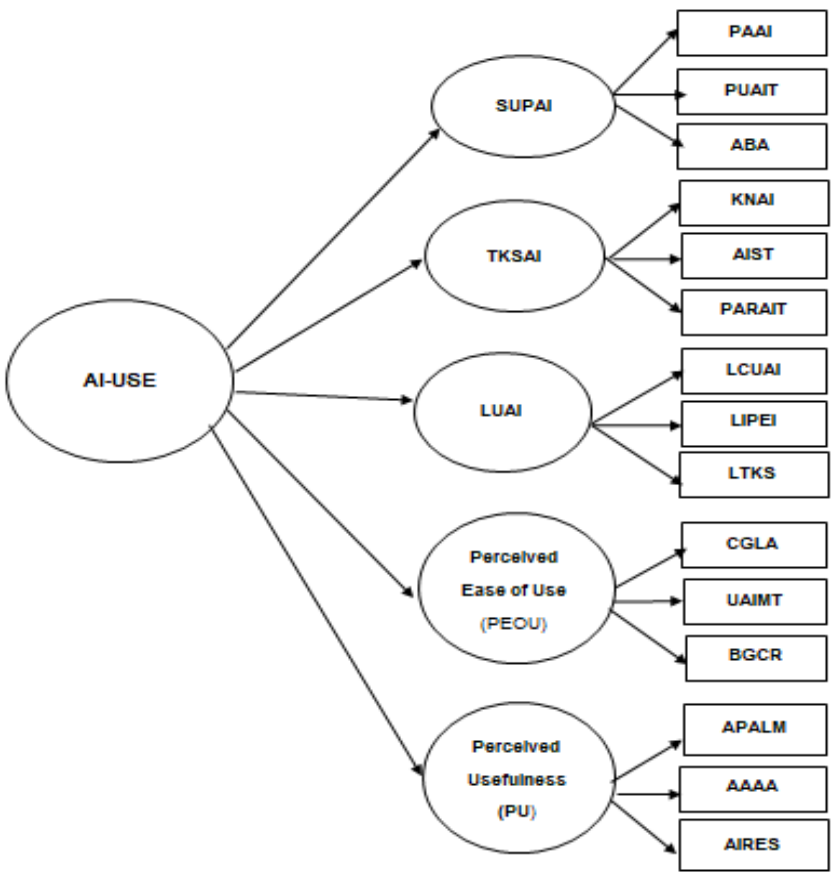
ข้อจำกัดในการใช้ AI (LUAI) มีตัวแปรสังเกต ได้แก่ ข้อจำกัดด้านความท้าทายและความกังวลในการใช้ AI (LCUAI) ข้อจำกัดเกี่ยวกับปัญหาภายในสถานศึกษา (LIPEI) และ ข้อจำกัดในความรู้และทักษะของครู (LTKS)

การรับรู้ความง่ายของการใช้ AI บริหารจัดการชั้นเรียน (PEOU) มีตัวแปรสังเกต ได้แก่ การสร้างและรักษาบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี (CGLA) การจัดการการเรียนการสอน (UAIMT) และการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีและการสื่อสาร (BGCR)

การรับรู้ประโยชน์ในการใช้ AI ด้านวิชาการ (PU) มีตัวแปรสังเกต ได้แก่ การประเมินศักยภาพของ AI ในการจัดการเรียนรู้ (APALM) การใช้ AI เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (AAAA) และ การใช้ AI ในการทำวิจัยของครู (AIRES)

กรอบแนวคิดงานวิจัย

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้สรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย การใช้ AI ในการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

วิธีการศึกษา

วิธีการศึกษา มีลักษณะเป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) โดยใช้รูปแบบความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง (Structural Relationship Model) กระบวนการวิจัยประกอบด้วย 2 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

1. การพัฒนาโมเดลการวัด (Measurement Model Development)

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาสร้างองค์ประกอบต้นแบบและพัฒนาเป็นแบบสอบถาม เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียน

2. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (Second-order Confirmatory Factor Analysis: 2nd Order CFA)

ผู้วิจัยใช้ข้อมูลจากแบบสอบถามเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้ 2nd Order CFA เพื่อยืนยันความถูกต้องขององค์ประกอบและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเชิงแฝง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ประชากรวิจัยได้แก่ ครูผู้สอนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานทั่วประเทศ

กลุ่มตัวอย่าง: จำนวน 525 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) โดยพิจารณาจากภูมิภาค ขนาดโรงเรียน และระดับชั้นที่สอน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ประกอบด้วย แบบสอบถามออนไลน์สำหรับครูผู้สอนจำนวน 525 คน เป็นข้อคำถามที่วัดระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวแปรในกรอบแนวคิดการวิจัย 5 ด้าน โดยใช้มาตรประมาณค่าแบบ 5 ระดับ (Likert scale) รวม 75 ข้อ โดยแต่ละตอนครอบคลุมตัวแปรสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการนำ AI มาใช้ในการบริหารงานวิชาการ อัตราส่วนของกลุ่มตัวอย่างครูชาย-หญิง คือร้อยละ 47.8 และ 52.2 จากเขตกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด ร้อยละ 56.8 และ 43.2 มีช่วงอายุระหว่าง 31-40 ปีมากที่สุด จำนวน 193 คน คิดเป็นร้อยละ 36.8 มีประสบการณ์สอนในช่วง 5-10 ปีมากที่สุด จำนวน 183 คน คิดเป็นร้อยละ 34.9 และสอนในระดับประถมศึกษา 1-6 มากที่สุด จำนวน 216 คน คิดเป็นร้อยละ 41.1 รองลงไปคือระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ร้อยละ 30.1 ทั้งนี้การเก็บรวบรวมข้อมูลได้กระทำหลังจากได้รับความเห็นชอบ และอนุมัติจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยเนชั่นแล้ว ตามเอกสารรับรองเลขที่ มนช.จธ.1-061/2567 ลงวันที่ 02 กันยายน 2567

จากการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามทั้งฉบับ พบว่า ค่าแอลฟ่าครอนบาคอยู่ที่ 0.87 ค่าความเชื่อมั่นรายด้าน อยู่ระหว่าง 0.467-0.714 เมื่อพิจารณาเป็นรายตัวแปรสังเกต 15 ตัวแปร พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นรายตัวแปรระหว่าง 0.371-0.637 โดยมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.6-1.00

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐาน (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับวิเคราะห์สถิติทางสังคมศาสตร์ และ 2) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ด้วยโปรแกรม LISREL 8.72

ผลการศึกษา

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองเพื่อทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้เพื่อทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน: การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น กับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองจากตัวแปรสังเกตได้ 15 ตัวแปร ซึ่งมีองค์ประกอบหลัก 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การสนับสนุนจากสถานศึกษา (SUPAI) ความรู้และทักษะของครู (TKSAI) ข้อจำกัดในการใช้ AI (LUAI) การรับรู้ความง่ายของการใช้ AI บริหารจัดการชั้นเรียน (PEOU) และการรับรู้ประโยชน์ในการใช้ AI ด้านวิชาการ (PU) มาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองเพียงครั้งเดียว ซึ่งได้แสดงโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน: การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น ดังภาพที่ 1

ก่อนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ผู้วิจัยได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสเกลองค์ประกอบย่อยของตัวแปรสังเกตได้ 15 ตัวแปร เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ รวมถึงการวิเคราะห์ค่าสถิติของค่าสถิติของ Bartlett (Bartlett's test of Sphericity) และค่าดัชนีไกเซอร์-ไมเยอร์-ออลคิล (Kaiser-Mayer-Olkin Measurers of Sampling Adequacy MSA) เพื่อพิจารณาว่าองค์ประกอบมีความเหมาะสมหรือไม่ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรสังเกตได้ของโมเดลการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

	PAAI	PUAIT	ABA	KNAI	AIST	PAR AIT	LCUAI	LIPEI	LTKS	CGLA	UAIMT	BGCR	APA LM	AAAA	AI RES
PAAI	1														
PUAIT	.511**	1													
ABA	.517**	.578**	1												
KNAI	.383**	.384**	.411**	1											
AIST	.417**	.375**	.455**	.742**	1										
PAR AIT	.424**	.412**	.459**	.551**	.675**	1									
LCUAI	.363**	.283**	.318**	.273**	.369**	.537**	1								
LIPEI	.214**	.104*	.148**	.146**	.241**	.218**	.596**	1							
LTKS	.284**	.169**	.232**	.223**	.279**	.272**	.489**	.717**	1						
CGLA	.290**	.256**	.304**	.263**	.304**	.326**	.240**	.114**	.206**	1					
UAIMT	.239**	.252**	.296**	.220**	.251**	.256**	.153**	.101*	.176**	.554**	1				
BGCR	.207**	.275**	.268**	.192**	.211**	.194**	.126**	.118*	.160**	.377**	.788**	1			
APA LM	.373**	.340**	.402**	.330**	.407**	.361**	.380**	.318**	.485**	.311**	.268**	.254**	1		
AAAA	.310**	.308**	.342**	.213**	.279**	.272**	.279**	.251**	.339**	.297**	.178**	.174**	.500**	1	
AIRES	.322**	.262**	.293**	.222**	.321**	.292**	.220**	.163**	.275**	.462**	.304**	.300**	.424**	.626**	1

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของโมเดลการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน: การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 105 คู่ มีความสัมพันธ์กันและความสัมพันธ์ของตัวแปรมีทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอยู่ระหว่าง 0.104 ถึง 0.788 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 โดยตัวสังเกตได้ที่มีความสัมพันธ์สูงที่สุด คือ ตัวแปรด้านการจัดการการเรียนการสอน (UAIMT) กับตัวแปรด้านการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีและการสื่อสาร (BGCR) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.788 ส่วนตัวแปรสังเกตได้ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุดคือ ตัวแปรด้านความรู้เกี่ยวกับ AI (KNAI) กับตัวแปรด้านทักษะในการใช้ AI ในการเรียนการสอน คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.104 จึงสรุปได้ว่า ยอมรับสมมติฐานที่ 1 *ตัวแปรสังเกตทั้ง 15 ตัวแปรของโมเดลการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารงานวิชาการมีความสัมพันธ์กันในระดับนัยสำคัญทางสถิติ*

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้พิจารณาค่าสถิติ Baertlett เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและค่าดัชนีไกเซอร์-ไมเยอร์-ออลคิล (Kaiser-Mayer-Olkin Measurers of Sampling Adequacy MSA) เพื่อพิจารณาความเพียงพอของข้อมูลที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ ผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าสถิติ Baertlett และค่าดัชนีไกเซอร์-ไมเยอร์-ออลคิล (Kaiser-Mayer-Olkin Measurers of Sampling Adequacy MSA) ของโมเดลการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

โมเดล	Bartlett's Test of Sphericity	p	Kaiser-Mayer-Olkin Measurers of Sampling Adequacy (MSA)
การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน: การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น	**3867.137**	**.000**	**0.814**

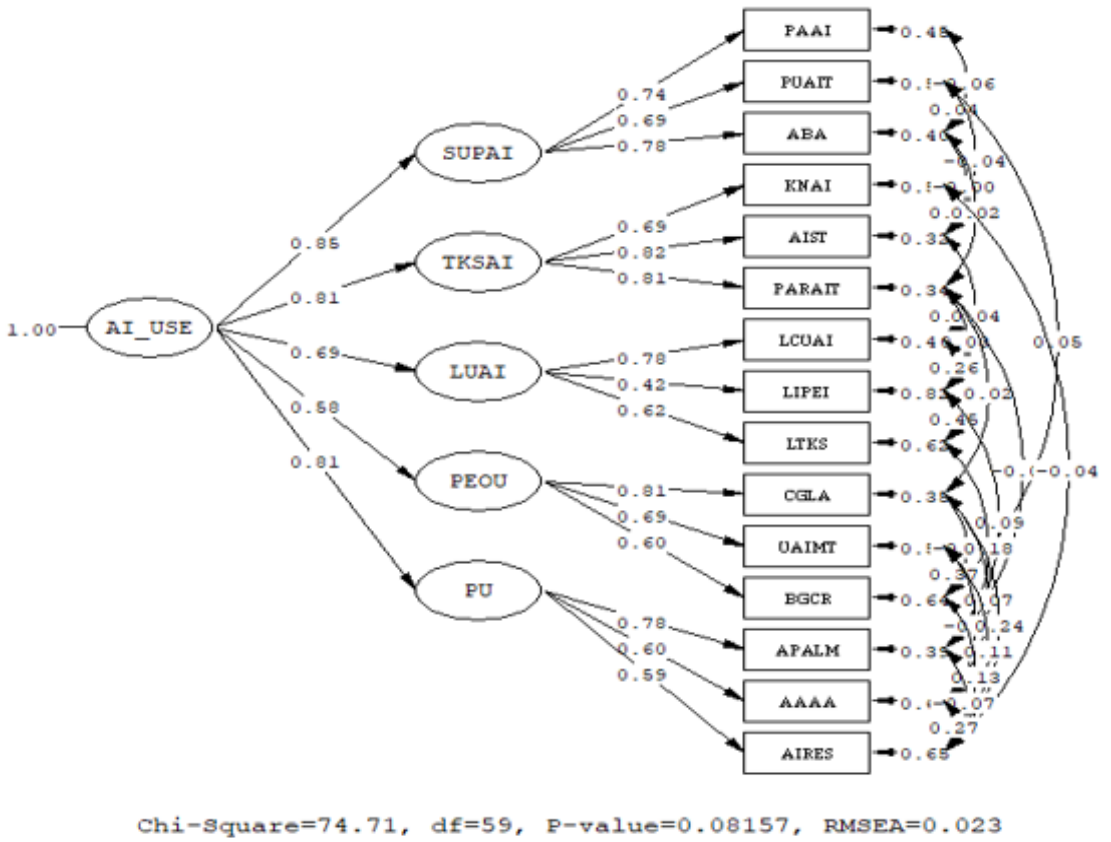
จากตารางที่ 2 พบว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยค่า Baertlett test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 3867.137 ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็นน้อยกว่า .01 ส่วนค่า Kaiser-Mayer-Olkin Measurers of Sampling Adequacy (MSA) มีค่าเท่ากับ 0.814 โดยมีค่ามากกว่า .80 แสดงว่าตัวบ่งชี้มีความสัมพันธ์กันดีมาก สามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้ ซึ่งเป็นไปตามข้อเสนอของคิมและมัชเลอร์ ได้เสนอไว้ว่า ถ้ามีค่ามากกว่า .80 แสดงว่าดีมากและถ้ามีค่าน้อยกว่า .50 แสดงว่าใช้ไม่ได้ (Kim & Muclle, 1978 อ้างถึงใน สมเกียรติ ทานอก, 2539)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

องค์ประกอบ	เมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ			สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2)	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (FS)	ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้ (e)
	β	SE	t			
การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรก						
องค์ประกอบย่อยการสนับสนุนจากสถานศึกษา (SUPAI)						
PAAI	0.74	-	-	0.55	0.58	0.45
PUAIT	0.69	0.03	11.82**	0.48	0.39	0.52
ABA	0.78	0.03	12.49**	0.60	0.72	0.40
องค์ประกอบย่อยความรู้และทักษะของครู (TKSAI)						
KNAI	0.69	-	-	0.47	0.13	0.53
AIST	0.82	0.02	20.27**	0.68	0.66	0.32
PARAIT	0.81	0.04	13.00**	0.66	0.63	0.34
องค์ประกอบย่อยข้อจำกัดในการใช้ AI (LUAI)						
LCUAI	0.78	-	-	0.60	1.54	0.40
LIPEI	0.42	0.04	7.04**	0.18	-0.68	0.82
LTKS	0.62	0.04	9.01**	0.38	0.88	0.62
องค์ประกอบย่อยการรับรู้ความง่ายของการใช้ AI บริหารจัดการชั้นเรียน (PEOU)						
CGLA	0.81	-	-	0.65	2.02	0.35
UAIMT	0.69	0.03	9.08**	0.47	0.24	0.53
BGCR	0.60	0.03	7.08**	0.36	0.94	0.64
องค์ประกอบย่อยการรับรู้ประโยชน์ในการใช้ AI ด้านวิชาการ (PU)						
APALM	0.78	-	-	0.61	1.12	0.3
AAAA	0.60	0.03	10.36**	0.36	0.27	0.64
AIRES	0.59	0.02	9.58**	0.35	0.56	0.65
การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง						
SUPAI	0.85	0.06	13.85**	0.72	-	0.25
TKSAI	0.81	0.05	12.95**	0.66	-	0.34
LUAI	0.69	0.07	11.72**	0.47	-	0.53
PEOU	0.58	0.08	10.05**	0.33	-	0.67
PU	0.81	0.07	14.31**	0.66	-	0.34
Chi-Square = 74.71, df = 59, p-value = 0.08157, CFI = 1.00, GFI = 0.98, AGFI = 0.96, RMR = 0.011, SRMR = 0.035, RMSEA = 0.023, CN = 595.50						

** P < .01

จากตารางที่ 3 สามารถสร้างโมเดลการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น

จากตารางที่ 3 และภาพที่ 1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดีมาก โดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (X^2) เท่ากับ 74.71 องศาอิสระ (df) เท่ากับ 59 และค่า P-value เท่ากับ 0.08157 ซึ่งไม่เป็นนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าโมเดลไม่แตกต่างจากข้อมูลจริงอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ ค่าดัชนีความกลมกลืนอื่น ๆ อยู่ใน

เกณฑ์ที่ดี ได้แก่ ค่า X^2 /df เท่ากับ 1.257, CFI = 1.00, GFI = 0.98, AGFI = 0.96, RMR = 0.011, SRMR = 0.035, RMSEA = 0.023 และค่า CN = 595.50 แสดงถึงความเหมาะสมโดยรวมของโมเดล

องค์ประกอบหลักของการใช้ AI ในการบริหารงานวิชาการ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง พบว่า ตัวบ่งชี้ทั้ง 5 องค์ประกอบหลักมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในช่วง 0.58 ถึง 0.85 และทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเรียงลำดับจากค่าน้ำหนักสูงสุด ได้แก่ 1) การสนับสนุนจากสถานศึกษา (SUPAI) มีค่าน้ำหนัก 0.85 คิดเป็นความแปรผันร่วม 72%, 2) ความรู้และทักษะของครู (TKSAI) และ 3) การรับรู้ประโยชน์ในการใช้ AI (PU) เท่ากับ 0.81 คิดเป็น 66%, 4) ข้อจำกัดในการใช้ AI (LUAI) เท่ากับ 0.69 (47%) และ 5) การรับรู้ความง่ายในการใช้ AI (PEOU) เท่ากับ 0.58 (33%) แสดงให้เห็นว่า การสนับสนุนจากสถานศึกษาเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สุดของการใช้ AI ในการบริหารงานวิชาการ

องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรก

โมเดลประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก และตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด 15 ตัวแปร โดยแต่ละองค์ประกอบมีรายละเอียดดังนี้

1. การสนับสนุนจากสถานศึกษา (SUPAI): ตัวแปรที่สำคัญที่สุดคือ การจัดสรรงบประมาณ (ABA) ค่าน้ำหนัก0.78 (60%) รองลงมาคือ การจัดหา AI (PAAI) และการส่งเสริมการใช้ AI (PUAIT)

2. ความรู้และทักษะของครู (TKSAI): ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักสูงสุดคือ ทักษะการใช้ AI (AIST = 0.82, 68%) รองลงมาคือ การอบรมเกี่ยวกับ AI (PARAIT) และความรู้พื้นฐาน (KNAI)

3. ข้อจำกัดในการใช้ AI (LUAI): ตัวแปรสำคัญที่สุดคือ ทักษะการใช้ AI ที่เกี่ยวข้องกับข้อจำกัด (AIST = 0.78, 60%) ตามด้วยข้อกังวลในการใช้ AI (LCUAI) และการอบรม (PARAIT)

4. การรับรู้ความง่ายของการใช้ AI (PEOU): ตัวแปรที่เด่นคือ การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ (CGLA = 0.81, 65%) รองลงมาคือ การจัดการเรียนการสอน (UAIMT) และการสื่อสาร (BGCR)

5. การรับรู้ประโยชน์ของ AI ด้านวิชาการ (PU): ตัวแปรที่มีน้ำหนักสูงสุดคือ การประเมินศักยภาพของ AI (APALM = 0.78, 61%) รองลงมาคือ การใช้ AI ประเมินผลการเรียน (AAAA) และการใช้ AI ในการวิจัย (AIRES)

ค่าความคลาดเคลื่อนและการทดสอบนัยสำคัญ

ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error: SE) ของตัวแปรทั้งหมดอยู่ในช่วง 0.02–0.08 ขณะที่ค่าทดสอบนัยสำคัญ (t-value) มีค่าตั้งแต่ 7.04 ถึง 20.27 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 15 ตัว มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $P < .01$

องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง พบว่าโมเดลการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วยองค์ประกอบแฝง 5 ด้าน ได้แก่ การสนับสนุนจากสถานศึกษา (SUPAI), ความรู้และทักษะของครู (TKSAI), ข้อจำกัดในการใช้ AI (LUAI), การรับรู้ความง่ายของการใช้ AI (PEOU) และการรับรู้ประโยชน์ของ AI (PU) โดยแต่ละองค์ประกอบมีรายละเอียดดังนี้

1. การสนับสนุนจากสถานศึกษา (SUPAI) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด (0.85, R^2 = 0.72) แสดงว่าเป็นปัจจัยที่ส่งผลสำคัญที่สุดต่อการใช้ AI ในการบริหารงานวิชาการ

2. ความรู้และทักษะของครู (TKSAI) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.81 (R^2 = 0.66)

สะท้อนว่าครูผู้สอนที่มีความรู้และทักษะด้าน AI จะช่วยยกระดับคุณภาพการบริหารวิชาการได้อย่างมีนัยสำคัญ

3. การรับรู้ประโยชน์ของ AI (PU) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.81 (R^2 = 0.66) แสดงว่าการรับรู้ถึงคุณค่าและประโยชน์ของ AI เป็นแรงผลักดันสำคัญต่อการยอมรับและการนำไปใช้

4. ข้อจำกัดในการใช้ AI (LUAI) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.69 (R^2 = 0.47) สะท้อนว่าปัจจัยด้านอุปสรรคหรือข้อจำกัดมีผลในระดับปานกลางต่อการนำ AI มาใช้ ซึ่งควรได้รับการพิจารณาเพื่อหาทางลดผลกระทบ

5. การรับรู้ความง่ายของการใช้ AI (PEOU) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำที่สุด (0.58, R^2 = 0.33) แสดงว่าการรับรู้ในด้านความสะดวกหรือความง่ายในการใช้งานมีผลต่อการบริหารงานวิชาการน้อยกว่าปัจจัยอื่น แต่ยังคงมีบทบาทอยู่

สำหรับความสอดคล้องโดยรวมของโมเดล พบว่าโมเดลที่วิเคราะห์มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดีมาก (Chi-Square = 74.71, df = 59, p = 0.08157, CFI = 1.00, GFI = 0.98, AGFI = 0.96, RMR = 0.011, SRMR = 0.035, RMSEA = 0.023, CN = 595.50) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้และแสดงให้เห็นว่าโมเดลมีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในการอธิบายโครงสร้างของการใช้ AI ในการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

สรุปและอภิปรายผลการศึกษางานวิจัย

สรุปผลการศึกษา

งานวิจัยเรื่อง “การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน: การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง” มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกต 15 ตัวของโมเดลการใช้ AI ในการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในสังกัด สพฐ. 2) วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรกและอันดับที่สอง พร้อมประเมินความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และ 3) เสนอแนะแนวทางเชิงนโยบายในการประยุกต์ใช้ AI อย่างมีประสิทธิภาพ กลุ่มตัวอย่างคือครูผู้สอน 525 คน จากทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด ใช้แบบสอบถามออนไลน์วัดตัวแปรด้านความรู้และทักษะ ข้อจำกัดในการใช้ AI การสนับสนุนจากผู้บริหาร การรับรู้ความง่าย และประโยชน์ของ AI ตามกรอบแนวคิดจากทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดีมาก (X^2 = 74.71, df = 59, p = 0.08157, CFI = 1.00, GFI = 0.98, AGFI = 0.96, RMSEA = 0.023)

ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่าโมเดลมีองค์ประกอบแฝงที่สำคัญจำนวน 5 องค์ประกอบ ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรสังเกตที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในระดับเหมาะสมและมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกตัวแปร

องค์ประกอบที่หนึ่ง คือ การสนับสนุนจากสถานศึกษา (SUPAI) ซึ่งมีตัวแปรสำคัญ ได้แก่ การจัดสรรงบประมาณ (ABA) ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดอยู่ที่ 0.78 สะท้อนให้เห็นถึงบทบาทสำคัญของการสนับสนุนด้านงบประมาณต่อการใช้ AI ในการบริหารงานวิชาการ รองลงมาคือ การจัดหาเทคโนโลยี AI (PAAI) ที่มีค่าน้ำหนัก 0.74 และการส่งเสริมให้ครูและบุคลากรในสถานศึกษาใช้ AI (PUAIT) ที่มีค่าน้ำหนัก 0.69 ซึ่งทั้งสามตัวแปรนี้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของบทบาทผู้บริหารและสถานศึกษาในการเอื้ออำนวยทรัพยากรและบรรยากาศที่เอื้อต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่

องค์ประกอบที่สอง คือ ความรู้และทักษะของครู (TKSAI) โดยตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักสูงสุด คือ ทักษะการใช้ AI (AIST) เท่ากับ 0.82 รองลงมาคือ การผ่านการอบรมเกี่ยวกับ AI (PARAIT) ซึ่งมีค่าน้ำหนักอยู่ที่ 0.81 และตัวแปรสุดท้ายคือ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ AI (KNAI) มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.69 สะท้อนให้เห็นว่า การพัฒนาทักษะและองค์ความรู้ของครูถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการนำ AI ไปใช้ในกระบวนการบริหารวิชาการ

องค์ประกอบที่สาม คือ ข้อจำกัดในการใช้ AI (LUAI) ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลเชิงลบต่อการนำ AI ไปใช้ ตัวแปรที่สะท้อนข้อจำกัดได้ชัดเจนที่สุด คือ ทักษะการใช้ AI (AIST) ที่มีค่าน้ำหนัก 0.78 ตามด้วยความกังวลต่อการใช้ AI (LCUAI) ที่มีค่าน้ำหนัก 0.62 และการขาดโอกาสในการอบรม (PARAIT) ซึ่งมีค่าน้ำหนักน้อยที่สุดในกลุ่มนี้ที่ 0.42 แสดงให้เห็นว่าข้อจำกัดด้านความสามารถและความมั่นใจยังคงเป็นอุปสรรคต่อการใช้งาน AI ในสถานศึกษา

องค์ประกอบที่สี่ คือ การรับรู้ความง่ายในการใช้ AI (PEOU) ตัวแปรสำคัญในองค์ประกอบนี้ ได้แก่ การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี (CGLA) ที่มีค่าน้ำหนักสูงสุดอยู่ที่ 0.81 รองลงมาคือ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ AI (UAIMT) ที่มีค่าน้ำหนัก 0.69 และการสื่อสารสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับผู้เรียน (BGCR) ซึ่งมีค่าน้ำหนัก 0.60 ปัจจัยเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่าหากครูรู้สึกว่า AI ใช้งานได้ง่ายและสามารถนำไปใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างราบรื่น ก็จะส่งผลต่อการยอมรับและนำไปประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น

องค์ประกอบสุดท้าย คือ การรับรู้ประโยชน์ของ AI ในด้านวิชาการ (PU) ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักสูงสุดคือ การประเมินศักยภาพของ AI ในการสนับสนุนงานวิชาการ (APALM) ที่ 0.78 ตามด้วยการใช้ AI เพื่อวัดผลการเรียนรู้ของนักเรียน (AAAA) ที่ 0.60 และการประยุกต์ใช้ AI ในการทำวิจัยในชั้นเรียน (AIRES) ที่มีค่าน้ำหนัก 0.59 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเมื่อครูสามารถมองเห็นคุณค่าและผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมจากการใช้ AI ก็จะส่งผลให้เกิดการนำไปใช้อย่างจริงจังและต่อเนื่องมากยิ่งขึ้น

จากองค์ประกอบทั้ง 5 ประการข้างต้น สะท้อนให้เห็นถึงปัจจัยเชิงระบบ บุคคล และทัศนคติที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับและใช้เทคโนโลยี AI ในการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยที่ตอกย้ำความสำคัญของการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้ในการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาขั้น สามารถสังเคราะห์ข้อเสนอแนะในประเด็นต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. ระดับผู้บริหารสถานศึกษา

1.1 จากผลการวิจัยพบว่า “การสนับสนุนจากสถานศึกษา (SUPAI)” มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด แสดงว่าผู้บริหารควรจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรให้เพียงพอ รวมถึงการจัดหาเครื่องมือและแพลตฟอร์ม AI ที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในงานวิชาการ ซึ่งสอดคล้องกับที่ Nguyen et al. (2023) ระบุว่า ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานและการสนับสนุนจากผู้บริหารเป็นหัวใจของการยอมรับ AI ในการศึกษา หากโรงเรียนจัดสรรทรัพยากรเพียงพอ ครูจะมีแรงจูงใจและความมั่นใจมากขึ้นในการใช้ AI ขณะเดียวกัน UNESCO (2023) ชี้ว่า การลงทุนเชิงนโยบายและระบบสนับสนุนเป็นสิ่งสำคัญในการทำให้ AI เข้ามาอยู่ในโรงเรียนอย่างยั่งยืน

1.2 ผู้บริหารควรสร้างนโยบายและแผนปฏิบัติการเฉพาะด้าน AI ที่สอดคล้องกับ

บริบทของโรงเรียน เช่น การกำหนดแผนอบรมครู การสร้างฐานข้อมูลกลาง และการวัดผลลัพธ์การใช้ AI ในงานวิชาการ จากรายงาน UNESCO (2023) ย้ำว่าการออกแบบนโยบาย AI ที่สอดคล้องกับบริบททางการศึกษาเป็นเงื่อนไขสำคัญต่อความสำเร็จ หากมีการกำหนดแผนปฏิบัติการที่ชัดเจน จะช่วยให้ครูและบุคลากรมีแนวทางในการทำงานที่เป็นระบบ นอกจากนี้ยังช่วยติดตามผลลัพธ์การใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ระดับครูผู้สอน

2.1 เนื่องจากผลวิจัยชี้ว่า “ความรู้และทักษะของครู (TKSAI)” มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูง ดังนั้นครูควรได้รับโอกาสในการอบรมอย่างต่อเนื่อง โดยเน้นการฝึกปฏิบัติจริง มากกว่าทฤษฎี เช่น การใช้ AI ในการออกแบบการสอน การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์รายบุคคล และการทำวิจัยในชั้นเรียน งานวิจัยของ Srisa-ard และ Pumipuntu (2024) พบว่าครูไทยมีระดับความรู้ด้าน AI เพียงปานกลาง และต้องการการพัฒนาเชิงปฏิบัติเพิ่มเติม ส่วน Zhang et al. (2024) แสดงให้เห็นว่า การใช้ AI ในระบบ adaptive learning สามารถปรับบทเรียนตามผู้เรียนและเพิ่มผลสัมฤทธิ์ได้จริง สิ่งนี้สะท้อนถึงคุณค่าของการอบรมเชิงปฏิบัติที่ช่วยให้ครูนำ AI ไปใช้ในการสอนได้อย่างเป็นรูปธรรม

2.2 ควรมีการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ที่มุ่งเน้นการแลกเปลี่ยนวิธีการใช้ AI เพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอนจริง ทั้งนี้ งาน systematic review ของ Zawacki-Richter et al. (2019) พบว่า การวิจัยด้าน AI ในการศึกษายังขาดมุมมองจากครูผู้สอนโดยตรง การสร้างชุมชน PLC ที่เปิดโอกาสให้ครูแลกเปลี่ยนวิธีการใช้ AI จะช่วยเติมเต็มช่องว่างนี้ นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการประยุกต์ใช้จริงในห้องเรียนมากกว่าการมุ่งเน้นเชิงเทคนิคเพียงอย่างเดียว

3. การจัดการข้อจำกัด (LUAI)

3.1 เนื่องจากข้อจำกัดหลักมาจากทักษะและความกังวลในการใช้ AI ควรมีการจัดกิจกรรมเพื่อลดความกลัวหรือความไม่มั่นใจ เช่น เวิร์กช็อปเล็ก ๆ หรือการโค้ชตัวต่อตัว เพื่อให้ครูเกิดความมั่นใจมากขึ้น ทั้งนี้ Dietvorst et al. (2015) อธิบายว่า ผู้ใช้มักจะปฏิเสธการใช้ AI หากพบว่าระบบทำผิดพลาด แม้ว่าโดยรวม AI จะให้ผลลัพธ์ดีกว่ามนุษย์ งานวิจัยเสนอว่า การใช้ AI ในฐานะผู้ช่วย ไม่ใช่ผู้ตัดสินใจแทนทั้งหมด จะช่วยลดความกังวล ดังนั้นการจัดกิจกรรมโค้ชตัวต่อตัวจึงช่วยสร้างความเชื่อมั่นในการใช้ AI ได้

3.2 หน่วยงานต้นสังกัดควรสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล เช่น อินเทอร์เน็ตที่เสถียร และระบบความปลอดภัยของข้อมูล เพื่อช่วยลดข้อจำกัดเชิงเทคนิค จากรายงาน UNESCO (2023) ชี้ว่า ความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์ดิจิทัล เป็นอุปสรรคสำคัญในการใช้ AI ในการศึกษา หากหน่วยงานต้นสังกัดลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน จะช่วยให้ทุกโรงเรียนมีโอกาสเข้าถึงเทคโนโลยีอย่างเท่าเทียม สิ่งนี้ยังเชื่อมโยงกับความปลอดภัยด้านข้อมูล ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความเชื่อมั่น

4. การรับรู้ความง่าย (PEOU)

4.1 ผลการวิจัยสะท้อนว่า การรับรู้ว่าการใช้ AI “ง่าย” มีผลต่อการยอมรับในระดับหนึ่ง ดังนั้นควรเลือกเครื่องมือ AI ที่ใช้งานง่ายและเหมาะสมกับผู้สอน ไม่ซับซ้อนเกินไป โดย Dietvorst et al. (2015) พบว่า หากผู้ใช้รู้สึกว่าเครื่องมือซับซ้อนเกินไป จะเพิ่มโอกาสการปฏิเสธการใช้งาน เครื่องมือที่ใช้งานง่ายจะช่วยให้ครูไม่รู้สึกกดดันเมื่อต้องใช้ AI ในห้องเรียน สิ่งนี้จึงสอดคล้องกับแนวทางการออกแบบระบบที่เน้นผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง

4.2 ควรมีคู่มือการใช้งานและตัวอย่างการสอนจริง เพื่อช่วยให้ครูเห็นภาพการนำไปใช้ได้ทันที Zawacki-Richter et al.

(2019) ชี้ว่า ความท้าทายหลักของการนำ AI ไปใช้ในห้องเรียนคือ การขาดกรณีศึกษาที่จับต้องได้ การมีคู่มือและตัวอย่างจริงจะช่วยให้ครูเห็นประโยชน์ชัดเจนและพร้อมที่จะทดลองใช้ สิ่งนี้จะเร่งให้เกิดการยอมรับและการประยุกต์ใช้ AI อย่างกว้างขวาง

5. การรับรู้ประโยชน์ (PU)

5.1 ผลการวิจัยชี้ว่า หากครูเห็นผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม จะส่งผลให้เกิดการนำไปใช้จริง ดังนั้นควรเน้นการเผยแพร่ Best Practices เช่น ตัวอย่างครูที่ใช้ AI ช่วยในการประเมินผลนักเรียน หรือการทำวิจัยในชั้นเรียนแล้วประสบความสำเร็จ Zhang et al. (2024) แสดงให้เห็นว่า การใช้ AI เพื่อปรับบทเรียนตามผู้เรียนสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ได้จริง. ผลงานนี้เป็นตัวอย่าง Best Practice ที่ชัดเจนว่า AI มีประโยชน์ต่อครูและผู้เรียนอย่างไร การเผยแพร่ตัวอย่างเหล่านี้จะช่วยเพิ่มแรงบันดาลใจให้ครูนำ AI ไปใช้มากขึ้น

5.2 ควรพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการใช้ AI ในระดับโรงเรียนและเขตพื้นที่ เพื่อสะท้อนคุณค่าและผลลัพธ์ที่ชัดเจน Nguyen et al. (2023) ย้ำว่าการประเมินผลเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การนำ AI มาใช้อย่างยั่งยืน. หากมีระบบติดตามผลที่แสดงถึงประโยชน์เชิงประจักษ์ จะช่วยสร้างแรงสนับสนุนจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง สิ่งนี้ทำให้การลงทุนด้าน AI คุ้มค่าและมีทิศทางที่ชัดเจน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเนชั่นที่ได้สนับสนุนทุนวิจัย และขอขอบคุณผู้บริหารและครูทุกท่านที่ได้สละเวลาให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ยิ่งต่อผลการวิจัย รวมทั้งศิษย์ทั้งสองรายที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจนบรรลุเป้าหมายในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเรียนรู้ (2566). *ยุทธศาสตร์ดิจิทัลเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2566–2570*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

ธนพล วรรณโสภา และสุภัทรศักดิ์ คำสามารถ. (2567). ความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทของผู้บริหารกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสาคร. *วารสารนวัตกรรมการศึกษา*, 8(1), 77–88.

ทนง ทองภูเบศร์, คัชรินทร์ การพินิจ, สุรกิจ ปรางสร, สัมพันธุ์ จันทร์ดี, ณัฏฐกิตติ์ พาสภาการ และขวัญชนก อายุยืน. (2567). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์. *วารสารวิชาการการจัดการภาครัฐและเอกชน*, 6(2), 295–313.

ชะเอม มีเชาว์, ปิยะดา อิ่มสวาสดิ์ และสมพงษ์ ธรรมจันทนวรานนท์. *[ชื่อผู้เขียนคนที่ 3 ปรากฏไม่ชัดเจนในต้นฉบับ — กรุณาตรวจสอบกับต้นฉบับเดิม]* (2565). การพัฒนาตัวบ่งชี้และแนวทางการบริหารงานวิชาการในทศวรรษหน้า (พ.ศ. 2563–2572) ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาภาคตะวันออก. *e-Journal of Education Studies, Burapha University*, 4(1), 17–31.

ศิริพร เสริตานนท์. (2565). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองการใช้หลักอิทธิบาท 4 ในการบริหารงานของผู้บริหารสถานศึกษา. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 44(1), 112–130.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2565). *แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566–2570)*. สพฐ.

Al-Emran, M., Elsherif, H. M., & Shaalan, K. (2018). Investigating attitudes towards the use of mobile learning in higher education. *Computers in Human Behavior*, 56, 93–102. https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.033

Chan, C. K. Y. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), Article 38. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00408-3

Chen, X., Xie, H., & Hwang, G. J. (2020). A multi-perspective study on AI education for K-12: Concept, practice, and recommendations. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 1, 100005. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100005

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. https://doi.org/10.2307/249008

Dietvorst, B. J., Simmons, J. P., & Massey, C. (2015). Algorithm aversion: People erroneously avoid algorithms after seeing them err. *Journal of Experimental Psychology: General*, 144(1), 114–126. https://doi.org/10.1037/xge0000033

Elbouknify, H., Hachimi, H. E., & Bensaid, M. (2025). AI-based identification of at-risk students using explainable machine learning. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 35(1), 1–17. https://doi.org/10.1007/s40593-024-00390-1

HolonIQ. (2022). *AI in higher education: Use cases and global trends.* HolonIQ Reports. https://www.holoniq.com/reports

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning.* Center for Curriculum Redesign. https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/AIED-Book-Excerpt-CCR.pdf

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education.* Pearson Education.

Nguyen, H. T., Pham, T. H., & Tran, L. P. (2023). Adoption of artificial intelligence in education: Institutional support and teacher readiness. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 45. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00385-4

Office of the Basic Education Commission. (2023). *Digital education strategy for basic education (2023–2027).* OBEC, Ministry of Education, Thailand.

Srisa-ard, S., & Pumipuntu, T. (2024). Enhancing teachers' AI competencies for classroom management in Thai schools. *Education and Information Technologies*, 29, 987–1004. https://doi.org/10.1007/s10639-024-12345-6

Teo, T. (2009). Modelling technology acceptance in education: A study of pre-service teachers. *Computers & Education*, 52(2), 302–312.

UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers.* United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. https://unesdoc.unesco.org

UNESCO. (2023). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development.* UNESCO Publishing. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380021

UNICEF Thailand. (2023, September 12). *Can AI close the learning gap?* https://www.unicef.org/thailand/blog/can-ai-close-learning-gap

Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315. https://doi org/10.1111/j. 1540- 5915.2008.00192.x

Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186–204. https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926

Wong, L. H., & Looi, C. K. (2024). Advancing the generative AI agenda in Asia-Pacific education: A conceptual and policy review. *Asia-Pacific Education Review*, 25(1), 1–19. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100153

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0

Zhang, K., Chen, Y., Li, C., & Wu, J. (2021). Adoption of artificial intelligence in education: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 26(6), 7457–7487. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10579-6

Zhang, L., Liu, Y., & Wang, X. (2024). AI-driven adaptive learning and its impact on student achievement in secondary education. *Computers & Education*, 210, 104840.