

การศึกษาระดับความสามารถในการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ตามกรอบ
แนวคิด AI-TPACK ของครูโรงเรียนในสังกัดมูลนิธิ
แห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย*
A STUDY ON THE LEVEL OF ABILITY TO INTEGRATE ARTIFICIAL
INTELLIGENCE ACCORDING TO THE AI-TPACK FRAMEWORK OF
TEACHERS IN SCHOOLS UNDER THE FOUNDATION OF THE CHURCH
OF CHRIST IN THAILAND

พันทิตรา วะชนะจันท์¹ และ วัดสาตรี ดิถียนต์²

Phuntitra Wachanajun¹ and Watsatree Diteeyont²

¹⁻²โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร

¹⁻²Bangkok Christian College Bangkok, Thailand

Corresponding Author's Email: Phuntitra.w@ku.th

วันที่รับบทความ : 13 มีนาคม 2569; วันแก้ไขบทความ 1 เมษายน 2569; วันที่ตอบรับบทความ : 3 เมษายน 2569

Received 13 March 2026; Revised 1 April 2026; Accepted 3 April 2026

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้ วัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษาระดับความสามารถด้าน AI-TPACK ของครูที่ปฏิบัติหน้าที่การสอนในสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย และ 2) เพื่อศึกษาความแตกต่างของระดับความสามารถด้าน AI-TPACK ของครูสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยบริบทที่แตกต่างกันของครู เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ประชากรคือ ครูที่ปฏิบัติหน้าที่การสอนในสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย ภาคเรียนที่ 2 ปี

Citation:



* พันทิตรา วะชนะจันท์ และ วัดสาตรี ดิถียนต์. (2569). การศึกษาระดับความสามารถในการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ตามกรอบแนวคิด AI-TPACK ของครูโรงเรียนในสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย.

วารสารส่งเสริมและพัฒนาวิชาการสมัยใหม่, 4(3), 1397-1416.

Phuntitra Wachanajun and Watsatree Diteeyont. A Study On The Level Of Ability To Integrate Artificial Intelligence According To The Ai-Tpack Framework Of Teachers In Schools Under The Foundation Of The Church Of Christ In Thailand. Modern Academic Development and Promotion Journal, 4(3), 1397-1416.;

DOI: <https://doi.org/10.>

<https://so12.tci-thaijo.org/index.php/MADPIADP/>

การศึกษา 2568 ซึ่งครอบคลุมโรงเรียนจำนวน 28 แห่ง รวม 2,188 คน กลุ่มตัวอย่างคือ ครูที่ปฏิบัติการสอนในโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย 11 โรงเรียน จำนวน 327 คน และผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ จำนวน 11 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การทดสอบค่าเอฟ (One-Way ANOVA) และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย พบว่า 1) ระดับความสามารถในการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ตามกรอบแนวคิด AI-TPACK ของครู โรงเรียนในสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 3.74$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความรู้ด้านการสอน ($M = 4.35$) รองลงมา คือ ความรู้ด้านเนื้อหา ($M = 4.32$) ความรู้ด้านการสอนและเนื้อหา ($M = 3.99$) ความรู้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ($M = 3.80$) ความรู้ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และเนื้อหา ($M = 3.78$) ความรู้บูรณาการด้าน AI-TPACK ($M = 3.74$) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความรู้ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และการสอน ($M = 3.73$) ตามลำดับ 2) ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างตามบริบทของครูพบว่า โรงเรียนที่สังกัด กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน ประสบการณ์สอน และพฤติกรรมการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ (ลักษณะความถี่ และการเข้าร่วมกิจกรรม) ส่งผลให้ระดับความสามารถ AI-TPACK แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งขนาดของสถานศึกษา อายุ และระดับชั้นที่สอน ไม่ส่งผลต่อความแตกต่างของระดับความสามารถ

คำสำคัญ: กรอบแนวคิด AI-TPACK, การบูรณาการปัญญาประดิษฐ์, ความสามารถของครู

Abstract

The objectives of this research were 1) to investigate the level of AI-TPACK competency among teachers serving under the Foundation of the Church of Christ in Thailand 2) to examine the differences in these competency levels across varying teacher contexts. This quantitative study focused on a population of 2,188 teachers from 28 schools during the second semester of the 2025 academic year. Using purposive sampling, a sample of 327 teachers from 11

schools was selected, along with 11 interview participants. The research instruments utilized for data collection included questionnaires and interview forms. Data were analyzed using descriptive statistics, such as percentage, mean, and standard deviation, as well as inferential statistics F-test (One-Way ANOVA). Additionally, qualitative data were interpreted through content analysis to provide a more comprehensive understanding of the findings.

The results revealed that 1) the findings reveal that the overall level of AI integration capability based on the AI-TPACK framework among teachers under the Foundation of the Church of Christ in Thailand is at a high level ($M = 3.74$). When examining individual dimensions, Pedagogical Knowledge (PK) yielded the highest mean ($M = 4.35$), followed by Content Knowledge ($M = 4.32$), Pedagogical Content Knowledge ($M = 3.99$), AI Technological Knowledge ($M = 3.80$), AI Technological Content Knowledge ($M = 3.78$), and AI-TPACK Integration Knowledge ($M = 3.74$). The dimension with the lowest mean was AI Technological Pedagogical Knowledge ($M = 3.73$). 2) the comparative analysis of teacher contexts indicates that the affiliated school, subject group taught, teaching experience, and AI usage behaviors—including nature of use, frequency, and participation in AI-related activities - resulted in statistically significant differences in AI-TPACK competency levels. Conversely, factors such as school size, age, and grade levels taught did not contribute to any significant differences in these competency levels.

Keywords: AI-TPACK Framework, AI Integration, Teacher Proficiency

บทนำ

ในปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างก้าวกระโดด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) เข้ามามีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานในหลากหลายสาขาอาชีพ รวมถึงด้านการศึกษาและการวิจัยที่มีการนำปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้อย่างจริงจังเพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนการสอน

ซึ่งเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มีความสามารถในการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนรายบุคคลเพื่อสร้างระบบการเรียนรู้แบบปรับตัวที่ช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้เฉพาะบุคคล อีกทั้งยังช่วยให้ผู้สอนสามารถทำความเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนและปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม (Ming et al., 2023) ด้วยเหตุนี้ปัญญาประดิษฐ์จึงกลายเป็นเทคโนโลยีหลักที่จะถูกนำมาบูรณาการเข้ากับการจัดการศึกษาอย่างลึกซึ้งนำไปสู่การปฏิรูปการสอนขั้นสูงในอนาคต (Ge and Hu, 2020)

ความสำคัญของปัญญาประดิษฐ์ได้ทวีความรุนแรงขึ้นจนกลายเป็นวาระแห่งชาติ รัฐบาลไทยจึงได้ประกาศแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (พ.ศ.2565-2570) และบรรจุเรื่องนี้ไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) โดยเน้นการพัฒนาทักษะปัญญาประดิษฐ์ของบุคลากรทางการศึกษาเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงและยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565) ในด้านการจัดการศึกษาได้มีการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน (Luckin et al., 2022) ซึ่งช่วยเปิดโอกาสให้ครูสามารถใช้ศักยภาพของเทคโนโลยีเพื่อยกระดับคุณภาพการสอนได้อย่างเต็มที่ และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ โดยเน้นการพัฒนาศักยภาพของครูในการใช้เทคโนโลยี เพื่อให้มีความรู้และทักษะที่เอื้อต่อการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง อย่างไรก็ตามแม้จะมีนโยบายสนับสนุนแต่ในทางปฏิบัติยังคงพบว่า ปัญญาประดิษฐ์เป็นเรื่องใหม่สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษาส่วนใหญ่ ยังขาดความรู้และทักษะในการนำเทคโนโลยีไปใช้พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนในสถานศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้การบูรณาการเทคโนโลยีเกิดประสิทธิผลสูงสุด จำเป็นต้องอาศัยกรอบแนวคิดทางวิชาการที่แข็งแกร่งเป็นกรอบที่พัฒนาครูตามแนวคิด Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) เน้นการผสมผสานความรู้ด้านเนื้อหา วิธีการสอน และเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน (Mishra and Koehler, 2006) กรอบแนวคิด TPACK จึงถูกนำมาใช้เป็นฐานทางวิชาการที่สำคัญในการพัฒนาครูและการจัดการเรียนการสอน โดยมีเป้าหมายเพื่อเตรียมความพร้อมให้ครูผู้สอนสามารถบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการจัดการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน (ศิริศักดิ์ ทิพย์ทิวาญ และธันวดี ดอนวิเศษ, 2565) แต่เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทใหม่ในยุคดิจิทัล กรอบแนวคิดดังกล่าวได้ถูกขยายขอบเขตสู่ AI-TPACK ซึ่งยังคงยึดพื้นฐานความรู้ 3 ด้านดั้งเดิมของ TPACK แต่เพิ่มเติมมิติที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ กรอบแนวคิด AI-TPACK ประกอบด้วยองค์ประกอบความรู้ 7 ประการ ได้แก่ 1.

ความรู้ด้านการสอน (Pedagogical Knowledge: PK) ความเข้าใจในวิธีการสอนและกลยุทธ์ การเรียนการสอน 2.ความรู้ด้านเนื้อหา (Content Knowledge: CK) ความรู้ในสาระและ เนื้อหาวิชาที่สอน 3.ความรู้ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI-Technological Knowledge: AI-TK) ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ 4.ความรู้ด้านการสอนและ เนื้อหา (Pedagogical Content Knowledge: PCK) ความสามารถในการผสมผสานวิธีการสอน เข้ากับเนื้อหาวิชา 5.ความรู้ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และการสอน (AI-Technological Pedagogical Knowledge: AI-TPK) ความสามารถในการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อ เสริมกระบวนการสอน 6.ความรู้ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และเนื้อหา (AI- Technological Content Knowledge: AI-TCK) ความเข้าใจในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อ เสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาวิชา 7.ความรู้บูรณาการด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ การ สอน และเนื้อหา (AI-TPACK) ความสามารถในการผสมผสานปัญญาประดิษฐ์เข้ากับเนื้อหา และ วิธีการสอนเพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ (Saharin et al., 2024) ถือเป็นเครื่องมือสำคัญที่ ช่วยอธิบายองค์ความรู้ที่ครูจำเป็นต้องมีในการบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนการ สอนอย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาดังกล่าว การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาบูรณาการในชั้นเรียนจริง ยังเกิดขึ้นน้อยสาเหตุหลักมาจากความกังวล ความไม่ชำนาญ และความยึดติดกับวิธีการสอน แบบดั้งเดิมของครู อีกทั้งยังขาดข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับระดับความสามารถด้าน AI-TPACK ของครู ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาระดับความสามารถในการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ ของครูในโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีความ หลากหลายทั้งขนาดและพื้นที่ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนบริบทจริง โดยผลการวิจัยที่ได้จะเป็น แนวทางสำคัญในการวางแผนพัฒนาศักยภาพครูให้สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างถูกต้องอันจะนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการศึกษาไทยให้ก้าวทันโลก เทคโนโลยี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความสามารถด้าน AI-TPACK ของครูที่ปฏิบัติหน้าที่การสอนใน สังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย

2. เพื่อศึกษาความแตกต่างของระดับความสามารถด้าน AI-TPACK ของครูสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย บริบทที่แตกต่างกันของครู

การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการบูรณาการการเรียนการสอน

Drake and Reid (2020) ชี้ว่าการบูรณาการมีบทบาทในการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน โดยเฉพาะทักษะการคิดและการใช้เทคโนโลยีผ่านการจัดการเรียนรู้ที่เป็นระบบ การบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนของครูสะท้อนถึงความสามารถในการปรับตัวของครูต่อการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาในยุคดิจิทัล การนำเทคโนโลยีมาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ทันสมัยให้กับครูผู้สอน

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

นำพล ม่วงอวยพร (2566) ได้กล่าวว่า เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มีความสามารถในการวิเคราะห์ และปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนแต่ละคน ช่วยคัดกรองประเด็นที่เป็นปัญหาและนำเสนอวิธีแก้ผ่านสื่อเชิงโต้ตอบที่ทันสมัย และยังเป็นเครื่องมือแบ่งเบาภาระงานบริหารจัดการของครู เช่น การประมวลผลการเรียนและออกแบบแผนการสอนที่เฉพาะเจาะจงกับเด็กแต่ละกลุ่ม สิ่งเหล่านี้ไม่เพียงแต่ช่วยให้การจัดการเรียนรู้ง่ายขึ้น แต่ยังเป็นโอกาสให้ครูได้พัฒนารูปแบบการสอนใหม่ ๆ ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในยุคปัจจุบัน

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับ AI-TPACK

ณัฐนิช กาลพัฒน์ และคณะ (2567) แนวคิด AI-TPACK ซึ่งต่อยอดจาก TPACK ครูยุคใหม่จึงมีต้องหลอมรวมองค์ความรู้ด้าน AI เข้ากับศาสตร์การครูและสาระวิชา เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ทันสมัย การทำความเข้าใจในศักยภาพของ AI ไม่ใช่เพียงทักษะเสริม แต่เป็นความจำเป็นพื้นฐานในการเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขัน และการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และ Ning et al. (2024) ได้กล่าวว่า กรอบแนวคิด AI-TPACK มุ่งให้ครูสามารถผสานองค์ความรู้ทั้ง 7 องค์ประกอบ ได้แก่ PK, CK, AI-TK, PCK, AI-TPK, AI-TCK และ AI-TPACK เพื่อออกแบบการเรียนการสอนที่มีคุณภาพใช้ AI เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดกิจกรรม การวัดและประเมินผล

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับครูในยุคดิจิทัล

สุรเชษฐ์ ธรรมโกโชติ (2564) ครูยุคดิจิทัลต้องปรับบทบาทจากผู้ถ่ายทอดความรู้ไปสู่การเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ มีความฉลาดรู้เท่าทันเทคโนโลยี และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง ครูควรทำหน้าที่เป็นทั้งผู้ฝึกสอนผู้ออกแบบการเรียนรู้ และผู้ร่วมเรียนรู้ไปกับผู้เรียน โดยเน้นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เปิดกว้าง และสร้างสรรค์ การจัดการเรียนรู้จำเป็นต้องเน้นการออกแบบเนื้อหา กิจกรรม และกระบวนการสื่อสารที่กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์และเรียนรู้ด้วยตนเอง

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยของ Hava and Simsek (2025) พบว่าสมรรถนะ AI-TPACK มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญกับความชำนาญทางดิจิทัลของครู สะท้อนว่าการพัฒนารอบ AI-TPACK ควบคู่กับทักษะดิจิทัลพื้นฐานเป็นปัจจัยสำคัญต่อการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง/กลุ่มเป้าหมาย

1.1 การวิจัยเชิงปริมาณ

1) ประชากร ที่ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ซึ่งครอบคลุมโรงเรียนจำนวน 28 แห่ง รวมทั้งหมด 2,188 คน

2) กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ ครูผู้สอนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จากโรงเรียนที่ได้รับการคัดเลือกจำนวน 11 แห่ง โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ตามเกณฑ์ที่กำหนด (ขนาดของสถานศึกษา) สำหรับการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยอ้างอิงตามตารางของ Krejcie และ Morgan (1970) ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งจากฐานประชากรจำนวน 2,188 คน (เทียบเคียงช่วง 2,100–2,200 คน) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 327 คน

2. การวิจัยเชิงคุณภาพ

ผู้ให้ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นครูที่ปฏิบัติหน้าที่การสอนของสถานศึกษาชั้นพื้นฐานของโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย ซึ่งได้มาจากการสุ่มครใจในการให้สัมภาษณ์ โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)

3. ขอบเขตด้านการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาระดับความสามารถในการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ตามกรอบแนวคิด AI-TPACK ของครูที่ปฏิบัติหน้าที่การสอนในโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย ซึ่งครอบคลุมด้านขนาดของโรงเรียน มีทั้งขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ และในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปริมณฑล และต่างจังหวัด เพื่อให้การศึกษาสะท้อนถึงศักยภาพและความพร้อมของครูในบริบทที่แตกต่างกัน

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 แบบสอบถาม ได้แบ่งเนื้อหาของแบบสอบถามออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบวัดระดับความสามารถด้าน AI-TPACK ของครูครอบคลุมองค์ประกอบ 7 ด้าน ได้แก่ (PK, CK, AI-TK, PCK, AI-TPK, AI-TCK และ AI-TPACK

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะสำหรับความคิดเห็นเพิ่มเติม

4.2 แบบสัมภาษณ์ จำนวน 4 ข้อ ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและครบทั้ง 7 องค์ประกอบของ AI-TPACK

5. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัย

5.1 แบบสอบถาม สร้างแบบวัดระดับความสามารถมีลักษณะข้อคำถามตามรูปแบบของคำถามงานวิจัยของ (Ning et al., 2024) จำนวน 35 ข้อ

1) นำแบบสอบถามที่แก้ไขตามคำแนะนำอาจารย์ที่ปรึกษา เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า ได้ค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67-1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์ ทางผู้วิจัยได้เลือกมาจำนวน 25 ข้อ

2) นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try-Out) ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีของครอนบาค พบว่า ผลโดยรวมทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.954 ซึ่งผ่านเกณฑ์

5.2 แบบสัมภาษณ์ สร้างให้เนื้อหาครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและครบทั้ง 7 องค์ประกอบของ AI-TPACK นำแบบสัมภาษณ์ที่แก้ไขตามคำแนะนำอาจารย์ที่ปรึกษา เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า โดยผลการวิเคราะห์ประเด็นแบบสัมภาษณ์ฉบับนี้ พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ที่ 1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

6.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถาม

1) ผู้วิจัยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อที่จะส่งไปยังสถานศึกษาชั้นพื้นฐาน โรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2) ผู้วิจัยติดต่อขอความร่วมมือโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้ติดต่อแต่ละโรงเรียนด้วยตนเองเพื่อเรียนขออนุญาตและอธิบายถึงรายละเอียดทำให้ครูทราบว่าการตอบจะไม่มีผลกระทบต่อครูและโรงเรียนพร้อมส่งหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยและแบบสอบถามด้วยตนเองและส่งไปทางไปรษณีย์

3) ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามจำนวน 350 ชุด ซึ่งมากกว่าจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการเพื่อป้องกันความไม่เพียงพอของแบบสอบถามที่จะได้รับกลับคืนมาให้แก่โรงเรียนที่มีกลุ่มตัวอย่าง และทำการเก็บรวบรวมแบบสอบถามกลับคืนมาด้วยตนเอง สำหรับโรงเรียนต่างจังหวัดผู้วิจัยเก็บคืนแบบสอบถามด้วยวิธีการทางไปรษณีย์

4) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้รับจากกลุ่มตัวอย่างมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลในแบบสอบถาม

5) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามทั้งหมดมาจัดระเบียบข้อมูล และทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้เครื่องมือทางสถิติเพื่อแปลผลและนำเสนอข้อมูล

6.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์

1) ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อดำเนินการเพื่อขอสัมภาษณ์กับผู้ให้สัมภาษณ์ประกอบด้วย ครูที่ปฏิบัติหน้าที่การสอนในสถานศึกษาชั้นพื้นฐานของโรงเรียนในสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย ทั้งครูผู้สอนอนุบาล ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา จำนวน 11 คน

2) ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ ตามวันเวลากับผู้ให้สัมภาษณ์

การวิเคราะห์และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อนำเสนอลักษณะทั่วไปด้านประชากรของกลุ่มตัวอย่างนำเสนอข้อมูลโดยค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติอนุมาน (Inferential Statistics) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance : One-Way ANOVA) เพื่อหาความแตกต่างของระดับ AI-TPACK

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ สังกัดอยู่โรงเรียนวัฒโนวิทยาลัย (ร้อยละ 18.70) สอนอยู่ในสถานศึกษาขนาดใหญ่ (2,501-5,000 คน) (ร้อยละ 52.60) เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 76.80) มีอายุระหว่าง 31-40 ปี (ร้อยละ 37.00) จบการศึกษาระดับปริญญาตรี (87.80) ส่วนใหญ่สอนในระดับชั้นประถมศึกษา (ร้อยละ 43.40) อยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน สังคมศึกษา/ศิลปะ/สุขศึกษา/การงานอาชีพ (ร้อยละ 30.30) และมีประสบการณ์สอน 10 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 46.80) ในด้านลักษณะการใช้งาน ปัญญาประดิษฐ์ (AI) พบว่า ครูส่วนใหญ่ใช้งานเพียง บางครั้ง (ร้อยละ 81.70) โดยมีความถี่ประมาณ 1-3 ครั้งต่อสัปดาห์ (ร้อยละ 80.40) และได้รับการเข้าร่วมกิจกรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพียง 1-2 ครั้งต่อปี (ร้อยละ 68.20)

ผลการวิเคราะห์ระดับความสามารถในการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ตามกรอบแนวคิด AI-TPACK ของครูโรงเรียนในสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสามารถในการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ตามกรอบแนวคิด AI-TPACK ของครูโรงเรียนในสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย โดยภาพรวม

ด้านที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น		แปลผล	อันดับที่
		M	S.D.		
1	ความรู้ด้านการสอน	4.35	0.42	มาก	1
2	ความรู้ด้านเนื้อหา	4.32	0.44	มาก	2
4	ความรู้ด้านการสอนและเนื้อหา	3.99	0.53	มาก	3
3	ความรู้เทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์	3.80	0.59	มาก	4
5	ความรู้ด้านเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์และเนื้อหา	3.78	0.59	มาก	5
6	ความรู้บูรณาการด้าน AI-TPACK	3.74	0.67	มาก	6
7	ความรู้ด้านเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์และ การสอน	3.73	0.62	มาก	7
ภาพรวม		3.74	0.67	มาก	

จากตารางที่ 1 ความสามารถในการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ตามกรอบแนวคิด AI-TPACK ของครูโรงเรียนในสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 3.74$, $SD = 0.67$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความรู้ด้านการสอน ($M = 4.35$, $SD = 0.42$) รองลงมา คือ ความรู้ด้านเนื้อหา ($M = 4.32$, $SD = 0.44$) ความรู้ด้านการสอนและเนื้อหา ($M = 3.99$, $SD = 0.53$) ความรู้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ($M = 3.80$, $SD = 0.59$) ความรู้ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และเนื้อหา ($M = 3.78$, $SD = 0.59$) ความรู้บูรณาการด้าน AI-TPACK ($M = 3.74$, $SD = 0.67$) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความรู้ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และการสอน ($M = 3.73$, $SD = 0.62$) ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสามารถด้าน AI-TPACK ของครูตามบริบทที่แตกต่างกัน

จากการเปรียบเทียบระดับความสามารถในการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ตามกรอบแนวคิด AI-TPACK ของครู โดยจำแนกตามบริบทสรุปผล ได้ดังนี้

1. โรงเรียนที่สังกัด โดยภาพรวมพบว่า ครูที่สังกัดต่างโรงเรียนมีความสามารถในการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า มีความแตกต่างในด้านความรู้ด้านเนื้อหา (CK) ความรู้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI-TK) ความรู้ด้านการสอนและเนื้อหา (PCK) ความรู้ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และเนื้อหา (AI-TCK) และความรู้บูรณาการด้าน AI-TPACK

2. ขนาดของสถานศึกษา โดยภาพรวมและรายด้านพบว่า ครูที่สอนในสถานศึกษาขนาดต่างกัน มีความสามารถด้าน AI-TPACK ไม่แตกต่างกัน

3. เพศ โดยภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบความแตกต่างในด้านความรู้ด้านการสอน (PK) ความรู้ด้านเนื้อหา (CK) ความรู้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI-TK) และความรู้บูรณาการด้าน AI-TPACK

4. อายุ โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในด้านความรู้ด้านเนื้อหา (CK) ความรู้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI-TK) ความรู้ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และเนื้อหา (AI-TCK) ความรู้ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และการสอน (AI-TPK) และความรู้บูรณาการด้าน AI-TPACK

5. ระดับชั้นที่สอน โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน แต่มีระดับความคิดเห็นที่แตกต่างกันเฉพาะด้านการสอนและเนื้อหา (PCK) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

6. กลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความแตกต่างกันในด้านความรู้ด้านการสอนและเนื้อหา (PCK) ความรู้ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และการสอน (AI-TPK) และความรู้บูรณาการด้าน AI-TPACK

7. ประสบการณ์สอน โดยภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความแตกต่างกันในด้านความรู้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI-TK) ความรู้ด้านการสอนและเนื้อหา (PCK) ความรู้ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และเนื้อหา (AI-TCK) ความรู้ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และการสอน (AI-TPK) และความรู้บูรณาการด้าน AI-TPACK

8. ประสบการณ์และความถี่ในการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ ครูที่มีประสบการณ์การใช้งานต่างกัน และมีความถี่ในการใช้งานต่างกัน โดยภาพรวมมีความสามารถแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า แตกต่างกันเกือบทุกด้าน ได้แก่ ความรู้ด้านการสอน (PK) ความรู้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI-TK) ความรู้ด้าน

การสอนและเนื้อหา (PCK) ความรู้ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และเนื้อหา (AI-TCK) ความรู้ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และการสอน (AI-TPK) และความรู้บูรณาการด้าน AI-TPACK

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์แนวทางการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนการสอนตามกรอบแนวคิด AI-TPACK ของครูโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์ (Interview)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์ครูโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย เพื่อให้ได้แนวทางในการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ตามกรอบแนวคิด AI-TPACK ดังนี้

1. การพัฒนาการสอนผ่านความรู้ด้านวิธีการสอน เนื้อหา และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (PK, CK, AI-TK) สรุปได้ว่า การพัฒนาการสอนผ่านความรู้ด้านวิธีการสอน เนื้อหา และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (PK, CK, AI-TK) มีแนวทางที่มีประสิทธิภาพคือ 1) มีความรู้ในการเลือกใช้เครื่องมือที่หลากหลาย เพื่อช่วยในการจัดการเรียนการสอนมีความน่าสนใจ 2) การปรับวิธีการสอนให้ทันสมัยและการใช้ Gamification เพื่อสร้างบรรยากาศที่สนุกสนานและตอบสนองพฤติกรรมเด็กยุคใหม่

2. ข้อจำกัดและแนวทางการจัดการในการบูรณาการ AI กับวิธีสอนและเนื้อหาเฉพาะวิชา (PCK, AI-TCK, AI-TPK) สรุปได้ว่า ข้อจำกัดและแนวทางการจัดการในการบูรณาการ AI กับวิธีสอนและเนื้อหาเฉพาะวิชา (PCK, AI-TCK, AI-TPK) แนวทางที่มีประสิทธิภาพคือ 1) การตรวจทานและขัดเกลาเนื้อหาก่อนนำไปสอนเพื่อป้องกันความผิดพลาดทางวิชาการ 2) ปรับพฤติกรรมการพึ่งพาปัญญาประดิษฐ์ของนักเรียน โดยให้ใช้ปัญญาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือสนับสนุนทางความคิดจนเกิดการสังเคราะห์และเรียบเรียงเนื้อหาใหม่ด้วยตนเอง 3) การมีจรรยาบรรณการใช้ปัญญาประดิษฐ์ควบคู่ไปกับเนื้อหาวิชา เพื่อให้นักเรียนเข้าใจรอบสังคมและมารยาทในการใช้เทคโนโลยีอย่างถูกต้อง

3. ความต้องการพัฒนาความสามารถในการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (AI-TPACK) สรุปได้ว่า ความรู้บูรณาการด้าน AI-TPACK แนวทางที่มีประสิทธิภาพคือ 1) พัฒนาทักษะการเขียนคำสั่ง (Prompt) ที่มีความชัดเจนและรัดกุม 2) การใช้ปัญญาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือหลักในการสร้างสรรค์สื่อการสอนและเกมที่ช่วยกระตุ้นความสนใจและลดอุปสรรคในการเรียนรู้ 3) การบูรณาการระบบจัดการชั้นเรียนและแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ

4. บทบาทของสถานศึกษาในการสนับสนุนการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ สรุปได้ว่า บทบาทของสถานศึกษาในการสนับสนุนการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ แนวทางที่มีประสิทธิภาพคือ 1) การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ที่มีความเฉพาะเจาะจงตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ 2) การสนับสนุนทรัพยากรและงบประมาณในการจัดซื้อเครื่องมือหรือแอปพลิเคชันแบบฟรีเมียม 3) กำหนดแนวทางและนโยบายการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่ชัดเจน เพื่อสร้างบรรทัดฐานและทัศนคติที่ถูกต้องให้กับนักเรียน

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยมีประเด็นที่น่าสนใจที่นำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการกระจายจากหลายขนาดของโรงเรียนในสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยมีทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความหลากหลายและครอบคลุมบริบทของโรงเรียนในสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยช่วยให้ข้อมูลมีความเป็นตัวแทนประชากร และสามารถสะท้อนภาพรวมของครูได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Creswell (2022) ที่พบว่า การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีความหลากหลายช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการวิจัย และทำให้สามารถอธิบายสิ่งที่ศึกษาได้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น ซึ่งครูส่วนใหญ่มีความถี่ในการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์อยู่ที่ 1-3 ครั้งต่อสัปดาห์ และได้รับการอบรมเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ เพียง 1-2 ครั้งต่อปี สะท้อนให้เห็นว่าครูเริ่มมีการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอยู่บ้าง แต่ยังไม่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ UNESCO (2021) ที่พบว่า ครูส่วนใหญ่มีการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน แต่ยังขาดการฝึกอบรมส่งผลให้การนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ยังไม่เต็มศักยภาพ อาจเนื่องมาจากปัญญาประดิษฐ์เป็นเทคโนโลยีที่ค่อนข้างใหม่ในบริบททางการศึกษา ทำให้ครูอยู่ในช่วงของการเรียนรู้และปรับตัว

2. ผลการวิเคราะห์ระดับความสามารถในการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ตามกรอบแนวคิด AI-TPACK ของครูโรงเรียนในสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยพบว่า ครูโรงเรียนในสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยมีระดับความสามารถในการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ตามกรอบแนวคิด AI-TPACK โดยรวมอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าครูมี

ศักยภาพในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลมีบทบาทสำคัญในการจัดการศึกษา ทำให้ครูมีโอกาสเข้าถึง และเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีมากขึ้น รวมทั้งหน่วยงานทางการศึกษามีการส่งเสริมให้ใช้ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ส่งผลให้ครูมีโอกาสพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ใจทิพย์ ณ สงขลา (2561) ที่พบว่า เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และช่วยให้ครูสามารถออกแบบการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังสอดคล้องกับสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (2568) ที่พบว่า ครูในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องมีสมรรถนะด้านเทคโนโลยี และครูจำเป็นต้องสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ครูบางส่วนยังขาดประสบการณ์ในการนำใช้ในการจัดการเรียนการสอน สอดคล้องกับ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) (2565) ที่พบว่า ครูยังมีข้อจำกัดในการใช้เทคโนโลยีขั้นสูง และจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อสนับสนุนให้นำเทคโนโลยีมาช่วยแก้ปัญหาทางการศึกษาช่วยเสริมสร้างคุณภาพและกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

3. ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสามารถด้าน AI-TPACK ของครูตามบริบทที่แตกต่างกันพบว่า ครูที่มีโรงเรียนสังกัดแตกต่างกัน มีความสามารถในการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ตามกรอบแนวคิด AI-TPACK แตกต่างกันกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเนื่องมาจากโรงเรียนแต่ละแห่งมีความแตกต่างกันในด้านทรัพยากรทางเทคโนโลยี การสนับสนุนจากผู้บริหาร และนโยบายของโรงเรียน ส่งผลต่อโอกาสในการพัฒนาครูทางด้านเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ กชพร มั่งประเสริฐ (2564) ที่พบว่า บริบทของสถานศึกษาปัญหาขนาดของโรงเรียนมีผลต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเฉพาะการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีและนโยบายของโรงเรียนมีผลต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ และยังสอดคล้องกับ OECD (2019) ที่พบว่า ความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน และการสนับสนุนจากโรงเรียนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสามารถของครูในการบูรณาการปัญญาเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงอย่างปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ พระมหาประยุทธ์ ปยุตโต (ยารวิชัย) และคณะ (2564) ที่พบว่า ประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ครูยุคใหม่จำเป็นต้องมีทักษะความรู้ในสหวิทยาที่หลากหลาย และทักษะ

เทคโนโลยีเท่าที่หนังสือสามารถเลือกใช้ได้อย่างคุ้มค่า เพื่อถ่ายทอดความรู้ได้อย่างไม่อำพรางเต็มที่กับการสอนตั้งอยู่บนความถูกต้อง และเข้าใจบริบทของการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอและยังสอดคล้องกับ Holmes and Tuomi (2022) ที่พบว่า การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้สามารถพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยี การออกแบบการเรียนการสอน และการบูรณาการเทคโนโลยีได้ดีขึ้น ช่วยสร้างสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบ และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้

4. ผลการวิเคราะห์แนวทางการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนการสอนตามกรอบแนวคิด AI-TPACK ของครูโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์ (Interview) ได้มีผลไปในทิศทางเดียวกัน พบว่า ครูมีความสามารถในการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ในหลายมิติ ทั้งความรู้ด้านการสอน (PK) ความรู้ด้านเนื้อหา (CK) และความรู้ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI-TK) โดยครูใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ เช่น ChatGPT หรือโปรแกรมสร้างสื่อการสอน เพื่อช่วยในการค้นคว้า สร้างสื่อ และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ มีการใช้เทคนิคการสอนเน้นการมีส่วนร่วม เช่น การใช้เกมและการตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นการคิดของผู้เรียนจึงสะท้อนให้เห็นว่าครูมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีควบคู่กับวิธีการสอนและเนื้อหาอย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Viberg et al. (2024) ที่พบว่า การใช้ Generative AI ช่วยสนับสนุนในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งช่วยพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีและการสอน และยังสอดคล้องกับ UNESCO (2024) ที่พบว่า การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษา ช่วยสนับสนุนในการออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน และช่วยพัฒนาศักยภาพในด้านเทคโนโลยี การสอน และเนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วุฒิชัย ดานะ (2566) ที่พบว่า การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษาจำเป็นต้องคำนึงถึงจริยธรรมและความรับผิดชอบ โดยเฉพาะการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และการส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างสร้างสรรค์ และเหมาะสมกับบริบททางสังคม และยังสอดคล้องกับ ประพัฒน์ รัตมี (2568) ที่พบว่า ปัญญาประดิษฐ์ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาครู อีกทั้งยังช่วยสร้างสื่อการเรียนการสอนอัตโนมัติ ลดภาระงานของครู แม้ปัญญาประดิษฐ์จะมีประโยชน์อย่างมากแต่การนำไปใช้งานต้องคำนึงถึงจริยธรรมและความเป็นมนุษย์ของการศึกษา ความเหลื่อมล้ำทั้งการศึกษา และวิเคราะห์ข้อดี ข้อจำกัด และแนวทางการพัฒนา เพื่อให้การศึกษามีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของสังคมในอนาคต และยังสอดคล้องกับ กัญชลารักษ์ ทิปกการ (2568) ที่พบว่า เสนอแนวทางส่งเสริมครูไทยให้เท่าทันปัญญาประดิษฐ์ผ่านการ

อบรมแบบ Active Learning การบูรณาการเนื้อหาด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ในหลักสูตร การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ของครู และส่งเสริมความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้ง ภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา เพื่อให้ครูสามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการ เรียนรู้ และช่วยให้การใช้เทคโนโลยีเกิดประโยชน์สูงสุด

สรุป/ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาระดับความสามารถในการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ตามกรอบแนวคิด AI-TPACK ของครูโรงเรียนในสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย ผลการวิจัยได้ สะท้อนให้เห็นถึงจุดแข็งและโอกาสในการพัฒนาที่สำคัญ โดยเฉพาะการนำจุดแข็งด้านศาสตร์ การสอน (PK) และความรู้ด้านเนื้อหา (CK) ที่ครูส่วนใหญ่มีความเชี่ยวชาญในระดับมาก มา ผสานเข้ากับเทคโนโลยีสมัยใหม่อย่างเป็นระบบเพื่อให้การเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัลของ สถานศึกษาในเครือสภาคริสตจักรฯ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับอัตลักษณ์ ขององค์กรที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทาง สำหรับผู้บริหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการวางแผนพัฒนาศักยภาพครู

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ประกอบด้วย 1.1 จากผลการวิจัยพบว่า ระดับความสามารถ AI-TPACK ในภาพรวมของครูอยู่ในระดับมาก แต่ความรู้ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และการ สอน (AI-TPK) มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด สะท้อนให้เห็นว่าครูยังมีข้อจำกัดในการประยุกต์ใช้ ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับกลยุทธ์การสอน จึงควรมีการพัฒนาและส่งเสริมความรู้และทักษะของ ครูในด้านการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการ และนำสิ่งที่ได้เรียนรู้มา พัฒนาปรับปรุงวิธีการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละกลุ่ม 1.2 จากผลการวิจัยพบว่า อายุไม่ ส่งผลต่อความแตกต่างของความสามารถด้าน AI-TPACK เพราะทุกคนต่างเป็นผู้เริ่มต้นใน เทคโนโลยีใหม่พร้อมกัน สถานศึกษาจึงควรนำผลวิจัยนี้ไปปรับใช้โดยการจัดกิจกรรมพัฒนา บุคลากรในรูปแบบที่คละช่วงอายุแทนที่จะเป็นการอบรมแบบรวม เพื่อให้ครูรุ่นใหม่ที่มีความ คล่องแคล่วด้านเครื่องมือ (TK) ได้ร่วมแลกเปลี่ยนกับครูที่มีประสบการณ์สูง ซึ่งมีความ เชี่ยวชาญด้านศาสตร์การสอน (PK) และเนื้อหา (CK) การบูรณาการจุดแข็งของคนแต่ละวัยเข้า ด้วยกันจะช่วยให้การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในชั้นเรียนมีความสมบูรณ์มากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป จากประเด็นที่ค้นพบจากการวิจัยที่สำคัญ ประกอบด้วย 2.1 ควรขยายผลการวิจัยสู่การวิจัยเชิงทดลองในชั้นเรียนเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้

เชิงบูรณาการระหว่างเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และการสอน (AI-TPK) ตามกรอบแนวคิด AI-TPACK โดยกำหนดขั้นตอนการสอนให้ชัดเจนก่อนนำไปทดสอบในสถานการณ์จริงเพื่อประเมินประสิทธิผล และพัฒนาเป็นคู่มือหรือแนวทางปฏิบัติในการใช้ปัญญาประดิษฐ์สนับสนุนการเรียนการสอน 2.2 ควรศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อความสามารถในการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ของครูเพิ่มเติม ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า การเข้าร่วมกิจกรรมและความถี่ในการใช้งานปัญญาประดิษฐ์เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อระดับความสามารถ ดังนั้นจึงควรขยายขอบเขตไปยังปัจจัยที่มีความหลากหลายมากขึ้น เช่น ทักษะคิดของครู โครงสร้างและนโยบายของสถานศึกษา เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

- กขพร มั่งประเสริฐ. (2564). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูยุค Thailand 4.0 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมเพชรบุรี. *วารสาร มจร พุทธปัญญาปริทรรศน์*, 7(1), 79-88.
- กัญชลารักษ์ ทิปกการ. (2568). การเรียนรู้กับ AI ในปี 2568 : ครูไทยปรับตัวอย่างไรในยุค Generative AI. *วารสารราชสีมาปริทัศน์*, 1, 1-52.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2561). *การออกแบบการเรียนรู้แนวดิจิทัล*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐนิช กาลพัฒน์, สุวิทย์ ภาณุจारी และวีระวัฒน์ พัฒนกุลชัย. (2567). รูปแบบการโค้ชเชิงบูรณาการด้วยหลักกัลยาณมิตรธรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา. *วารสารการจัดการภาครัฐและเอกชน*, 6(1), 89-102.
- นำพล ม่วงอวยพร. (2566). *บทบาทของครูในยุค AI*. เรียกใช้เมื่อ 27 ตุลาคม 2568 <https://www.rcim.in.th/>
- ประพัฒน์ รัตมี. (2568). *การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการบริหารจัดการศึกษายุคใหม่*. การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 18 “สร้างสรรค์ความรู้เพื่อพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจ”, เมืองโอซาก้า ประเทศญี่ปุ่น.
- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570). (2565). *ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 139 ตอน พิเศษ หน้า 1-143* (1 พฤศจิกายน 2565).

- พระมหาประยุทธ์ ปยุตโต (ยววิชัย) และคณะ. (2564). การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ
ในชั้นเรียน. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 6(12), 329-341.
- ศิริศักดิ์ ทิพย์ทวีชาญ และธันวดี ดอนวิเศษ. (2565). การพัฒนาหลักสูตรตามกรอบแนวคิดการ
บูรณาการความรู้เทคโนโลยีศาสตร์การสอนและเนื้อหาและทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในกิจกรรมการเรียนการสอน
ของนักศึกษาครูสังคม. *วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 50(2), 3.
- สุรเชษฐ์ ตรรกโชติ. (2564). *ความเป็นครูในยุคดิจิทัล*. เรียกใช้เมื่อ 12 พฤศจิกายน 2568
<https://www.educathai.com/knowledge/articles/413>
- สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2568). *ประกาศคณะกรรมการคุรุสภา เรื่อง มาตรการพัฒนา
สมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21*. เรียกใช้เมื่อ 6 พฤศจิกายน 2568
<https://prakaspon.com/>
- Creswell, J. W., and Creswell, J. D. (2022). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approach*. (4 edition). Los Angeles: SAGE.
- Drake, S. M., and Reid, J. (2020). Integrated curriculum as an effective way to teach 21st century capabilities. *Asia Pacific Journal of Educational Research*, 3(1), 31-50.
- Ge, Z., and Hu, Y. (2020). Innovative Application of Artificial Intelligence (AI) in the Management of Higher Education and Teaching. *Journal of Physics: Conference Series*, 1533(3), 1-5.
- Hava, K., and Simsek, İ. (2025). Exploring the relationship between teachers' competencies in AI-TPACK and digital proficiency. *Education and Information Technologies*, 30, 3491–3508.
- Holmes, W., and Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education*, 57(4), 542-570.
- Luckin, R., George, K., and Cukurova, M. (2022). *AI for school teachers*. Florida: Boca Raton.

- Ming Liu., et al. (2023). Future of education in the era of generative artificial intelligence : Consensus among Chinese scholars on applications of ChatGPT in schools. *Future in Educational Research*, 1(1), 72-101.
- Mishra, P., and Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Ning, Y., Zhang, C., Xu, B., Zhou, Y., and Wijaya, T. T. (2024). Teachers' AI-TPACK : Exploring the relationship between knowledge elements. *Submission*, 16(3), 3-23.
- OECD. (2019). *Teachers and School Leaders as Lifelong Learners*. Retrieved 24 November 2024 https://www.oecd.org/en/publications/talis-2018-results-volume-i_1d0bc92a-en/full-report/component-7.html#chap4
- Saharin, A., Rahman, S., and Yusof, N. (2024). Expanding TPACK to AI-TPACK : Integrating artificial intelligence into teacher knowledge frameworks. *Journal of Technology and Teacher Education*, 32(1), 45-62.
- UNESCO. (2021). *AI and education: guidance for policy-makers*. Retrieved 28 November 2024 <https://www.unesco.org/en/articles/ai-and-education-guidance-policy-makers>
- _____. (2024). *Guidelines for generative AI in education and research*. Paris: UNESCO.
- Viberg, Olga., et al. (2024). What Explains Teachers' Trust in AI in Education Across Six Countries?. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 35, 1288-1316.