

กรอบแนวคิด TPACK-AI: แนวทางการพัฒนาทักษะครูไทยในยุคปัญญาประดิษฐ์ TPACK-AI Framework: Guidelines for Developing Thai Teacher Skills in the Artificial Intelligence Era

นายวัชรินทร์ กองสุข^{1*}
Wacharin Korngsook^{1*}

บทคัดย่อ

การเข้ามาของปัญญาประดิษฐ์ส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อระบบการศึกษา โดยเฉพาะบทบาทของครูที่จำเป็นต้องปรับตัวเพื่อทำงานร่วมกับเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาทักษะครูจึงไม่ใช่เพียงการฝึกใช้เครื่องมือเท่านั้น แต่ต้องเป็นการพัฒนาแบบองค์รวมที่ครอบคลุมทั้งความรู้ การสอน และเทคโนโลยี บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์บทบาทและข้อจำกัดของปัญญาประดิษฐ์ในการเรียนการสอนในบริบทไทย 2) ระบุทักษะที่จำเป็นสำหรับครูไทยในยุคปัญญาประดิษฐ์ และ 3) นำเสนอกรอบแนวคิด TPACK-AI และแนวทางการพัฒนาทักษะครูไทยอย่างเป็นระบบ ผลการศึกษาพบว่า AI มีบทบาทสำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ ผู้ช่วยครู เครื่องมือเสริมการเรียนรู้ และแหล่งความรู้ ขณะเดียวกันมีข้อจำกัดด้านความถูกต้องของข้อมูล จริยธรรม และความเหลื่อมล้ำในบริบทไทย ครูจำเป็นต้องพัฒนาทักษะ 5 ด้าน คือ เทคโนโลยี การสอน เนื้อหา จริยธรรม และอารมณ์-สังคม บทความนำเสนอกรอบแนวคิด TPACK-AI ที่ขยายจาก TPACK ดั้งเดิมเป็น 7 มิติ และเสนอแนวทางการพัฒนาทักษะครู 4 ระดับ ได้แก่ ระดับบุคคล สถานศึกษา นโยบาย และสถาบันผลิตครู เพื่อให้ครูไทยสามารถบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์ กรอบแนวคิด TPACK การพัฒนาทักษะครู การบูรณาการเทคโนโลยี

¹รองผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนศรีเอี่ยมอนุสรณ์ สำนักงานเขตบางนา กรุงเทพมหานคร

¹ Deputy Director of Sri-lam Anusorn School, Bang Na District Office, Bangkok

*Corresponding Author, e-mail: wacharin7636@gmail.com

Abstract

The arrival of artificial intelligence significantly influences the education system, especially the role of teachers who must adapt to work effectively with technology. Teacher skill development, therefore, is not just about learning how to use tools but involves a comprehensive growth covering knowledge, pedagogy, and technology. This article aims to 1) analyze the roles and limitations of artificial intelligence in teaching and learning within the Thai context; 2) identify essential skills for Thai teachers in the age of artificial intelligence; and 3) introduce the TPACK-AI framework and guidelines for systematically developing Thai teacher skills. The findings show that AI serves three primary roles: as a teacher assistant, a learning enhancement tool, and a knowledge source. However, there are limitations related to data accuracy, ethics, and disparities within the Thai context. Teachers need to develop skills in five areas: Technology, Pedagogy, Content, Ethics, and Socio-emotional skills. The article introduces the TPACK-AI framework, which expands the original TPACK into seven dimensions. It offers guidelines for teacher skill development at four levels: individual, school, policy, and teacher education institutions. This aims to help Thai teachers effectively and sustainably integrate artificial intelligence into instruction.

Keywords: Artificial Intelligence, TPACK Framework, Teacher Skill Development, Technology Integration

บทนำ (Introduction)

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 กำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาของปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ที่มีบทบาทมากขึ้นในทุกมิติของชีวิต ตั้งแต่ปี 2022 เป็นต้นมา เครื่องมือ AI แบบ Generative AI อย่าง ChatGPT, Google Bard และ Claude ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในวงการศึกษาทั่วโลก ส่งผลให้เกิดการถกเถียงและตั้งคำถามเกี่ยวกับอนาคตของการเรียนการสอน องค์การยูเนสโก (UNESCO, 2023) ได้ออกแถลงการณ์เตือนว่า AI จะเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์ทางการศึกษา ดังนั้นคำแนะนำนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนการวางแผนในเรื่อง กฎระเบียบ นโยบาย และโครงการพัฒนาสมรรถนะของมนุษย์ที่เหมาะสม เพื่อให้มั่นใจว่าปัญญาประดิษฐ์จะกลายเป็นเครื่องมือที่สร้างประโยชน์และเสริมศักยภาพให้แก่ครู ผู้เรียน และนักวิจัยได้อย่างแท้จริง

ในบริบทของประเทศไทย กระทรวงศึกษาธิการได้ตระหนักถึงความสำคัญของการปรับตัวเพื่อรองรับยุค AI และได้กำหนดให้การพัฒนาทักษะดิจิทัลและความรู้ด้านเทคโนโลยีเป็นหนึ่งในนโยบายสำคัญ มีความร่วมมือระหว่างกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และ ไมโครซอฟท์ ในการนำ AI มาใช้เพื่อพลิกโฉมการศึกษาของประเทศไทย ซึ่งเป็นการดำเนินการตามแผนการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 โดยการวางพื้นฐานระบบรองรับการเรียนรู้โดยใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม โดยเน้นการพัฒนาทักษะดิจิทัล ทักษะการคัดกรองความรู้ การใช้เทคโนโลยีผสมผสานกับคุณค่าของครูไปพร้อมกัน การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพที่ประชาชนสามารถเข้าถึงทรัพยากรและใช้ประโยชน์จากระบบการเรียนรู้และพัฒนาตนเองผ่านเทคโนโลยีการเรียนรู้สมัยใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด (Ministry of Education, 2023) อย่างไรก็ตามโดยภาพรวม ครูไทยยังขาดความพร้อมด้านทักษะและความรู้ความเข้าใจเชิงลึกในการประยุกต์ใช้เครื่องมือ AI เช่น การตั้งคำถาม (Prompt Engineering) และการประเมินผลลัพธ์จาก AI อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม เพื่อบูรณาการเข้ากับการเรียนรู้เฉพาะบุคคล อีกทั้งยังมีความท้าทายในการปรับเปลี่ยนบทบาทจากผู้ถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้อำนวยความสะดวกอย่างเต็มตัว ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาสมรรถนะอย่างเร่งด่วน (Teepakakorn, 2025) ช่องว่างระหว่างความก้าวหน้าของเทคโนโลยีกับความพร้อมของครูนี้ ส่งผลต่อคุณภาพการศึกษาและความสามารถในการแข่งขันของผู้เรียนไทยในเวทีโลก ครูที่ขาดความรู้ทางเทคโนโลยีจะไม่สามารถบูรณาการเครื่องมือดิจิทัลเข้ากับเนื้อหาและวิธีการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียน

แม้กรอบแนวคิด TPACK ที่พัฒนาโดย Mishra and Koehler (2006) ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในการอธิบายความรู้และทักษะที่ครูยุคใหม่ต้องใช้ในการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการเรียนการสอน แต่ยังมีช่องว่างสำคัญในเชิงวิชาการที่จำเป็นต้องได้รับการศึกษา ประการแรก งานวิจัยส่วนใหญ่มุ่งเน้นที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลทั่วไป แต่ยังขาดการศึกษาเฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ (Generative AI) เข้ากับกรอบ TPACK ในบริบทไทย ประการที่สอง แม้องค์การระหว่างประเทศจะเสนอกรอบมาตรฐานสำหรับครูในยุคดิจิทัล (ISTE, 2017; UNESCO, 2023) แต่กรอบเหล่านี้พัฒนาจากบริบทตะวันตกและยังไม่ได้มีการปรับใช้ให้สอดคล้องกับความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล วัฒนธรรมการเรียนรู้ และข้อจำกัดด้านภาษาในประเทศไทย

มาตรฐานวิชาชีพครูในประเทศไทย ยังกำหนดเพียง “เทคโนโลยีดิจิทัล” โดยทั่วไป โดยไม่มีการระบุทักษะที่จำเป็นในปัจจุบัน อาทิ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (AI Literacy) และการใช้คำสั่งปัญญาประดิษฐ์ (Prompt Engineering) ที่จำเป็นอย่างเฉพาะเจาะจง และประการสุดท้าย ยังขาดกรอบแนวคิดที่ครอบคลุมทั้งมิติเทคโนโลยี การสอน เนื้อหา จริยธรรม และทักษะด้านอารมณ์-สังคมอย่างบูรณาการสำหรับครูไทยในยุค AI โดยเฉพาะการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับแนวทางการพัฒนาทักษะครูในทุกระดับอย่างเป็นระบบ ซึ่งผลการวิเคราะห์ระดับความฉลาดรู้ทางปัญญาประดิษฐ์ของครูไทยอยู่ในระดับ

ปานกลาง (Chakamanont and Thabmali, 2025) ช่องว่างเหล่านี้สะท้อนความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนากรอบแนวคิดที่เหมาะสมกับบริบทไทย เพื่อเตรียมความพร้อมให้ครูไทยสามารถบูรณาการ AI ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

ดังนั้นในยุคที่ครูส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจและทักษะเฉพาะทางในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเข้ากับการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะครูจึงไม่ใช่เพียงการฝึกอบรมให้ใช้เครื่องมือเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ต้องเป็นการพัฒนาแบบองค์รวมที่ครอบคลุมทั้งความรู้ด้านเนื้อหา (Content Knowledge) การสอน (Pedagogical Knowledge) และเทคโนโลยี (Technological Knowledge) หรือที่เรียกว่า TPACK Framework (Schmidt et al., 2009) เพื่อสร้างครูที่มีความพร้อมในการใช้ AI อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามหลักจริยธรรม รวมถึงทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ และการเป็นพี่เลี้ยงที่ดีให้กับผู้เรียน บทความวิชาการฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์บทบาทและศักยภาพของ AI ในการเรียนการสอน 2) ระบุทักษะที่จำเป็นสำหรับครูยุคใหม่ในการทำงานร่วมกับ AI และ 3) เสนอแนวทางการพัฒนาทักษะครูทั้งในระดับบุคคล สถานศึกษา และนโยบาย เพื่อให้ครูไทยสามารถบูรณาการ AI เข้ากับการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างสรรค์ และมีจริยธรรม ซึ่งจะนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการศึกษาไทยให้สอดคล้องกับบริบทโลกในศตวรรษที่ 21

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI)

1. ปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษา

ปัญญาประดิษฐ์กำลังเข้ามามีบทบาทสำคัญในการศึกษา ทั้งในฐานะเครื่องมือช่วยครูผู้สอน แหล่งเรียนรู้สำหรับนักเรียน และระบบสนับสนุนการจัดการศึกษา การทำความเข้าใจแนวคิดพื้นฐานและศักยภาพของ AI จึงเป็นรากฐานสำคัญสำหรับครูที่ต้องการนำเทคโนโลยีนี้มาใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม

ปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI (Artificial Intelligence) หมายถึง ระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถทำงานเลียนแบบความสามารถทางสติปัญญาของมนุษย์ที่มีความซับซ้อน เช่น การเรียนรู้ การรับรู้ การแก้ไขปัญหา และการตัดสินใจ ซึ่งเป็นความสามารถที่มนุษย์โดดเด่น (Russell and Norvig, 2021)

เทคโนโลยี AI สามารถ สร้างเนื้อหาใหม่ โดยอัตโนมัติตามข้อความสั่ง (Prompts) ที่เป็นภาษาธรรมชาติ ซึ่งเนื้อหานี้อาจปรากฏในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ข้อความ ภาพ วิดีโอ ดนตรี และรหัสซอฟต์แวร์ (Software Code) ที่เรียกว่าปัญญาประดิษฐ์แบบกำเนิด Generative AI ในบริบทของการศึกษา Gen AI อย่าง ChatGPT และอื่น ๆ สามารถเข้ามามีบทบาทในการสนับสนุนการเรียนรู้ส่วนบุคคลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยทำหน้าที่เป็น โค้ชส่วนตัวแบบ 1:1 เพื่อช่วยในการเรียนรู้ด้วยตนเองตามจังหวะที่เหมาะสม สำหรับการสั่งสมทักษะพื้นฐาน และเป็น “แชทบอทกำเนิดในฐานะผู้ช่วยสอน” (Generative Chatbot as Teaching Assistant) เพื่อให้การสนับสนุนแบบเฉพาะบุคคล (Individualized Support) แก่ผู้เรียน (UNESCO, 2023) นอกจากนี้ระบบติวเตอร์อัจฉริยะ (Intelligent Tutoring Systems: ITS) ระบบเหล่านี้ยังถูกเรียกว่า

ผู้ช่วยอัจฉริยะ ที่สามารถโต้ตอบกับนักเรียนโดยตรงในรายละเอียดที่ละเอียดมากโดยไม่ต้องมีการแทรกแซงจากมนุษย์ ซึ่งแตกต่างจากระบบการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์แบบดั้งเดิม ดังนั้นการนำเทคนิค AI มาใช้ในเทคโนโลยีการศึกษา จึงทำให้สามารถระบุความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียน และนำเสนอเนื้อหาข้อเสนอแนะ และการสอนที่แตกต่างกัน (Luckin Cukurova Kent and Boulay, 2022)

AI ในการศึกษาคือการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน โดยสามารถระบุนักเรียนเสี่ยง ออกแบบการเรียนรู้เฉพาะบุคคล และประเมินประสิทธิภาพการสอน นอกจากนี้ AI ยังทำหน้าที่เป็นเครื่องมือเชิงกลยุทธ์ในการบริหารจัดการสถานศึกษา โดยช่วยวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกกลุ่มเสี่ยง และให้คำแนะนำด้านหลักสูตร ตารางเรียน และการวางแผนกำลังคน ดังนั้น AI ไม่เพียงส่วนเสริมให้การเรียนรู้มีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น แต่ยังปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบการศึกษาโดยรวม (Gumlanghan, 2025) ซึ่งการประยุกต์ใช้ AI ในการศึกษาได้แพร่หลายในภูมิภาคเอเชีย โดยมีทั้งประเทศพัฒนาแล้วและกำลังพัฒนาที่นำไปใช้อย่างสร้างสรรค์ อาทิ จีนที่พัฒนาระบบ AI Classroom ที่สามารถวิเคราะห์สีหน้า และความสนใจของนักเรียนแบบ Real-time (Wang et al., 2024)

สรุปได้ว่า ปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษาครอบคลุมตั้งแต่ระบบที่ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียนไปจนถึง AI แบบกำเนิดที่สามารถสร้างเนื้อหาใหม่ได้ ความเข้าใจในขอบเขตและศักยภาพของ AI จะช่วยให้ครูสามารถเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และบริบทของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ทักษะครูศตวรรษที่ 21

ในยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว บทบาทและทักษะของครูก็ต้องปรับตัวตามไปด้วย กรอบแนวคิดสำคัญหลายชุดได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่ออธิบายความรู้และทักษะที่ครูยุคใหม่ต้องมี โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

กรอบแนวคิด TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) ที่พัฒนาโดย Mishra and Koehler (2006) เป็นทฤษฎีพื้นฐานสำคัญในการอธิบายความรู้และทักษะที่ครูยุคใหม่ต้องมี TPACK ประกอบด้วยความรู้ 3 ด้านที่เชื่อมโยงกัน คือ 1) ความรู้ด้านเนื้อหาวิชา (Content Knowledge: CK) ที่มีความเชี่ยวชาญในสาระที่สอน 2) ความรู้ด้านการสอน (Pedagogical Knowledge: PK) ที่เป็นวิธีการและกระบวนการจัดการเรียนรู้ และ 3) ความรู้ด้านเทคโนโลยี (Technological Knowledge: TK) ที่มีความเข้าใจและทักษะในการใช้เครื่องมือดิจิทัล การบูรณาการทั้ง 3 ด้านนี้จะทำให้ครูสามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพโดยใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม

กรอบแนวคิดนี้ช่วยให้ครูออกแบบการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนยุคดิจิทัล ยกระดับบทบาทจากผู้สอนเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ เพิ่มประสิทธิภาพการสอน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมถึงสนับสนุนการพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง กรอบนี้ไม่เพียงเป็นทฤษฎี แต่เป็นแนวปฏิบัติที่ช่วยให้ครูจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเตรียมความพร้อมผู้เรียนสู่นาคตที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Soraphum and Ratanaphan, 2025)

นอกจากนี้ ครูศตวรรษที่ 21 ยังต้องมีทักษะ 4Cs ซึ่งประกอบด้วย Communication (การสื่อสาร) Collaboration (การทำงานร่วมกัน) Critical Thinking (การคิดเชิงวิพากษ์) และ Creativity (ความคิดสร้างสรรค์) เพื่อเป็นแบบอย่างและถ่ายทอดทักษะเหล่านี้ให้กับผู้เรียน (Battelle for Kids, 2019) ในยุค AI ทักษะด้าน Digital Literacy และ AI Literacy ก็มีความสำคัญเพิ่มมากขึ้น Long and Magerko (2020) นิยาม AI Literacy ว่าเป็นความสามารถในการเข้าใจหลักการทำงานของ AI ประเมินผลลัพธ์จาก AI อย่างมีวิจารณญาณ และใช้ AI ในการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะ Growth Mindset หรือกรอบความคิดแบบเติบโต ที่เชื่อว่าความสามารถ สามารถพัฒนาได้ด้วยความพยายาม ก็เป็นอีกหนึ่งทักษะสำคัญที่ครูต้องมีเพื่อปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง (Dweck, 2017)

สรุปได้ว่า กรอบแนวคิด TPACK และทักษะ 4Cs เป็นรากฐานสำคัญที่อธิบายความรู้ และทักษะหลักของครูศตวรรษที่ 21 ครูต้องมีความเชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหาวิชา วิธีการสอน และเทคโนโลยี พร้อมทั้งทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกัน และการสื่อสาร เพื่อเตรียมผู้เรียนสู่โลกแห่งอนาคตที่มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

3. กรอบมาตรฐานสากล

การพัฒนาทักษะครูในยุคดิจิทัลต้องอาศัยกรอบมาตรฐานที่ชัดเจนเป็นแนวทาง องค์การระดับสากลอย่างองค์การยูเนสโก (UNESCO) และสมาคมเทคโนโลยีเพื่อการศึกษานานาชาติ (ISTE) ได้พัฒนากรอบมาตรฐานความสามารถของครูในการใช้เทคโนโลยี ขณะที่ประเทศไทยก็มีมาตรฐานวิชาชีพครูที่กำหนดทักษะดิจิทัลเป็นส่วนหนึ่งของความรู้และความสามารถที่ครูต้องมี รายละเอียดดังนี้

องค์การยูเนสโกได้พัฒนา UNESCO ICT Competency Framework for Teachers ซึ่งปรับปรุงครั้งล่าสุดในปี 2018 กำหนดมาตรฐานความสามารถของครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็น 3 ระดับ ได้แก่ 1) Knowledge Acquisition ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีพื้นฐาน 2) Knowledge Deepening ที่เน้นการบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และ 3) Knowledge Creation ที่เน้นการสร้างนวัตกรรมและความรู้ใหม่ กรอบนี้ครอบคลุม 6 ด้าน คือ การเข้าใจนโยบาย หลักสูตร การสอน เทคโนโลยีองค์กร และการพัฒนาวิชาชีพครู (UNESCO, 2018)

ในทำนองเดียวกันสมาคมเทคโนโลยีเพื่อการศึกษานานาชาติ (ISTE) ได้พัฒนาแนวทางกำหนดมาตรฐานเทคโนโลยีทางการศึกษาสำหรับครู โดยได้กำหนดบทบาทครูยุคดิจิทัลเป็น 7 บทบาท ได้แก่ ผู้เรียนรู้ (Learner) ผู้นำ (Leader) พลเมือง (Citizen) ผู้ร่วมมือ (Collaborator) นักออกแบบ (Designer) ผู้อำนวยการ (Facilitator) และนักวิเคราะห์ (Analyst) (ISTE, 2017) ส่วนในประเทศไทย สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา ได้กำหนดมาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2562 ที่ครูต้องมีความรอบรู้และเข้าใจในเรื่องเนื้อหาวิชาที่สอน หลักสูตร ศาสตร์การสอน และเทคโนโลยีดิจิทัล ในการจัดการเรียนรู้ และมีการกำหนดให้ครูต้องมีความสามารถในการวิจัย สร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้

ของผู้เรียน แม้ว่าจะยังไม่มีกรอบเฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับ AI แต่ก็เป็นรากฐานสำคัญที่สามารถขยายความให้ครอบคลุมทักษะ AI ได้ (Teachers' Council of Thailand, 2019)

สรุปได้ว่า กรอบมาตรฐานสากลทั้ง UNESCO ICT Framework และ ISTE Standards ให้แนวทางที่ชัดเจนสำหรับการพัฒนาความสามารถของครูในการใช้เทคโนโลยี โดย UNESCO เน้นการพัฒนาแบบก้าวหน้า 3 ระดับ ขณะที่ ISTE เน้นบทบาทที่หลากหลาย 7 ด้านของครู มาตรฐานเหล่านี้เป็นฐานสำคัญสำหรับการออกแบบหลักสูตรและโปรแกรมพัฒนาครู

4. การวิเคราะห์เปรียบเทียบกรอบมาตรฐานสากลและไทย

เพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนของความพร้อมและช่องว่างในการพัฒนาครูไทย การวิเคราะห์เปรียบเทียบกรอบมาตรฐานสากลกับมาตรฐานวิชาชีพครูไทยจึงมีความสำคัญ การเปรียบเทียบนี้จะช่วยชี้ให้เห็นจุดแข็งจุดที่ต้องพัฒนา และแนวทางในการปรับปรุงมาตรฐานให้สอดคล้องกับบริบทยุค AI ซึ่งเมื่อพิจารณากรอบมาตรฐานทั้งสามอย่างเปรียบเทียบ พบว่ามีทั้งจุดร่วมและจุดแตกต่างที่น่าสนใจ ในด้านความคล้ายคลึงทั้ง UNESCO, ISTE และมาตรฐานวิชาชีพครูไทย ต่างให้ความสำคัญกับการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการเรียนการสอน โดยเน้นว่าครูต้องมีทักษะทั้งด้านเนื้อหา การสอน และเทคโนโลยีควบคู่กันไป อย่างไรก็ตาม กรอบแต่ละชุดมีจุดเน้นที่แตกต่างกันตามบริบท UNESCO ICT Framework เน้นการพัฒนาแบบค่อยเป็นค่อยไป 3 ระดับตั้งแต่การใช้พื้นฐานไปสู่การสร้างนวัตกรรม เหมาะสำหรับประเทศที่กำลังพัฒนา ในขณะที่ ISTE Standards มุ่งเน้นบทบาทที่หลากหลายของครู 7 บทบาท โดยให้ความสำคัญกับการเป็นผู้เรียนรู้และผู้นำการเปลี่ยนแปลงมากกว่า ซึ่งสะท้อนบริบทของสหรัฐอเมริกาที่ต้องการครูที่เป็น Change Agent

สำหรับมาตรฐานวิชาชีพครูไทย แม้จะครอบคลุมประเด็นสำคัญแต่ยังมีข้อจำกัดที่สำคัญ คือ 1) การระบุเรื่องเทคโนโลยียังเป็นเทคโนโลยีดิจิทัลโดยทั่วไป ไม่ได้ระบุเฉพาะ AI ทำให้ขาดความชัดเจนในทักษะเฉพาะทางที่ครูต้องมี 2) ยังขาดการระบุระดับความสามารถที่ชัดเจนเหมือน UNESCO ทำให้ยากต่อการประเมินพัฒนาการของครู และ 3) ไม่มีการเน้นบทบาทผู้วิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นทักษะสำคัญในยุค AI ข้อจำกัดเหล่านี้ชี้ให้เห็นความจำเป็นในการปรับปรุงมาตรฐานวิชาชีพครูไทยให้ทันสมัย โดยอาจบูรณาการจุดแข็งจากทั้งสามกรอบ คือ ระดับการพัฒนาแบบชัดเจนจาก UNESCO ความหลากหลายของบทบาทจาก ISTE และความเหมาะสมกับบริบทไทย เพื่อสร้างกรอบมาตรฐาน AI Literacy สำหรับครูไทยที่สมบูรณ์ ในขณะที่ครูของสิงคโปร์ มีการใช้ AI สูงถึง 75% และมีการระบุบทบาทของ AI ในการช่วยวางแผนการสอน และลดภาระงานไว้อย่างชัดเจน มีระบบการพัฒนาวิชาชีพที่เข้มข้น โดยครูร้อยละ 76 ได้รับการอบรมด้าน AI โดยเฉพาะ (Ministry of Education, Singapore, 2024) และเกาหลีใต้ได้ปรับบทบาทครูให้เป็นผู้อำนวยการความสะดวกที่เน้นการสอนเชิงวิเคราะห์ พร้อมทุ่มงบประมาณเพื่ออบรมครูทุกคนให้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีดิจิทัลภายในปี 2026 (Asim et al., 2024)

การเปรียบเทียบกรอบมาตรฐานพบว่า แม้มาตรฐานวิชาชีพครูไทยจะครอบคลุมประเด็นสำคัญ แต่ยังมีข้อจำกัดที่ต้องปรับปรุง โดยเฉพาะการระบุทักษะเฉพาะทางด้าน AI ที่ยังไม่ชัดเจน การขาดระดับความสามารถ

ที่ชัดเจน และการไม่เน้นบทบาทครูในฐานะผู้นำการเปลี่ยนแปลง โดยสิ่งโคปรและเกาหลีได้อยู่ในระดับที่ก้าวหน้ากว่าไทยอย่างเห็นได้ชัด ทั้งในการประยุกต์ใช้ AI การจัดการอบรมครูอย่างเป็นระบบ และการลงทุนงบประมาณที่มีความชัดเจน ซึ่งข้อค้นพบนี้ชี้ให้เห็นความจำเป็นในการปรับปรุงมาตรฐานให้รองรับยุค AI อย่างเป็นรูปธรรม

บทบาทของ AI ในการจัดการเรียนการสอน

ปัญญาประดิษฐ์มีบทบาทที่หลากหลายในการจัดการเรียนการสอน โดยสามารถจำแนกได้เป็น 3 บทบาทหลัก (Celik et al., 2022; Hwang et al., 2020; Teepakakorn, 2025) ได้แก่ ผู้ช่วยครู เครื่องมือเสริมการเรียนรู้ และแหล่งความรู้ การทำความเข้าใจบทบาทเหล่านี้พร้อมทั้งข้อจำกัดจะช่วยให้ครูสามารถใช้ประโยชน์จาก AI ได้อย่างเต็มศักยภาพและเหมาะสม รายละเอียดดังนี้

1. AI เป็นผู้ช่วยครู

ปัญญาประดิษฐ์ได้กลายเป็นผู้ช่วยสำคัญที่ช่วยลดภาระงานของครูและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการวางแผนและเตรียมการสอน Celik et al. (2022) พบว่า ครูที่ใช้เครื่องมือ AI ในการสร้างแผนการสอนสามารถลดเวลาในการเตรียมการสอนได้ โดย AI สามารถช่วยสร้างวัตถุประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรม และแบบประเมินที่สอดคล้องกับหลักสูตร นอกจากนี้ AI ยังสามารถช่วยออกแบบสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การสร้างสื่อนำเสนอข้อมูลแบบเห็นภาพ (Visual Data Representations) การออกแบบเกมการศึกษาเชิงโต้ตอบ (Game-based Learning) และการพัฒนาสถานการณ์จำลอง (Simulations) ที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น (Crompton and Burke, 2023)

ในด้านการประเมินผล AI มีบทบาทสำคัญในการตรวจและให้ข้อเสนอแนะงานของนักเรียน ซึ่ง Darvishi et al. (2022) ระบุว่า ระบบ AI สามารถตรวจงานเขียนและให้ข้อเสนอแนะเชิงสร้างสรรค์เกี่ยวกับโครงสร้าง ไวยากรณ์ และเนื้อหาได้อย่างรวดเร็ว ช่วยให้ครูมีเวลามากขึ้นในการให้คำปรึกษาเชิงลึกแก่นักเรียน อย่างไรก็ตาม Kasneci et al. (2023) เตือนว่าครูต้องตรวจสอบและปรับแต่งผลลัพธ์จาก AI เสมอ เพราะ AI อาจมีข้อจำกัดในการประเมินความคิดสร้างสรรค์ ความคิดเชิงนิรนัย และบริบททางวัฒนธรรม

สรุปได้ว่า AI สามารถช่วยลดภาระงานของครูได้อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งในด้านการวางแผนการสอน การสร้างสื่อและกิจกรรม การตรวจและให้ข้อเสนอแนะงาน และการวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียน ทำให้ครูมีเวลามากขึ้นในการโต้ตอบกับนักเรียน ให้คำปรึกษา และออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีคุณค่า

2. AI เป็นเครื่องมือเสริมการเรียนรู้

หนึ่งในศักยภาพที่โดดเด่นที่สุดของ AI คือความสามารถในการปรับการเรียนรู้ให้เหมาะกับผู้เรียนแต่ละคน ระบบ AI สามารถวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้และปรับเนื้อหา กิจกรรม และวิธีการนำเสนอให้สอดคล้องกับความต้องการเฉพาะของผู้เรียนแต่ละคน

การเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล (Personalized Learning) เป็นหนึ่งในศักยภาพที่โดดเด่นที่สุดของ AI ในการศึกษา ระบบ AI สามารถวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน เช่น จุดแข็ง จุดอ่อน และรูปแบบการเรียนรู้ที่ชอบ แล้วปรับเนื้อหาและวิธีการนำเสนอให้เหมาะสม (Hwang et al., 2020) ศักยภาพนี้ทำให้ AI ก้าวเข้าสู่บทบาท “ผู้ช่วยสอน” และ “ผู้สอนร่วม” ที่สำคัญ โดยเฉพาะในยุค Generative AI ซึ่งสามารถสร้างเนื้อหาและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว เพื่อให้สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียนและนำไปสู่การให้ ข้อเสนอแนะแบบรายบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Teepakakorn, 2025)

สรุปได้ว่า AI ในฐานะเครื่องมือเสริมการเรียนรู้ช่วยให้เกิดการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคลที่แท้จริง โดยปรับเนื้อหา และวิธีการสอนให้เหมาะกับผู้เรียนแต่ละคน ให้ข้อเสนอแนะทันที และสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่น่าสนใจผ่านเกมและการจำลองสถานการณ์ ซึ่งช่วยเพิ่มแรงจูงใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

3. AI เป็นแหล่งเรียนรู้

ปัญญาประดิษฐ์แบบกำเนิดได้เปลี่ยนแปลงวิธีการเข้าถึงความรู้ของผู้เรียน ด้วยความสามารถในการตอบคำถาม อธิบายแนวคิด และสร้างเนื้อหาการเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย AI จึงกลายเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ทรงพลังที่เข้าถึงได้ตลอด 24 ชั่วโมง

ปัญญาประดิษฐ์แบบกำเนิด เช่น ChatGPT, Gemini และ Claude ได้เปลี่ยนแปลงวิธีการเข้าถึงข้อมูลและความรู้ของผู้เรียน โดย AI สามารถทำหน้าที่เป็นครูเสมือน (AI Tutor) เป็นผู้ช่วยสอน หรือผู้สอนร่วม (Teepakakorn, 2025) ที่พร้อมตอบคำถามและอธิบายแนวคิดที่ซับซ้อนได้ตลอด 24 ชั่วโมง AI สามารถอธิบายเนื้อหาในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น การใช้อุปมาอุปไมย การยกตัวอย่าง หรือการสร้างภาพประกอบตามที่คุณเรียนต้องการ ทำให้การเรียนรู้มีความยืดหยุ่นและปรับตามบริบทของแต่ละบุคคล นอกจากนี้ AI ยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสำรวจความสนใจและเรียนรู้นอกหลักสูตรได้ง่ายขึ้น นักเรียนสามารถใช้ ChatGPT ในการค้นคว้าหัวข้อที่สนใจ เรียนรู้ทักษะใหม่ เช่น การเขียนโปรแกรม การออกแบบกราฟิก และแม้กระทั่งการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โดยไม่ต้องพึ่งพาครูหรือหลักสูตรที่กำหนดไว้ล่วงหน้า AI ยังสามารถช่วยสร้างเนื้อหาการเรียนรู้ที่หลากหลายรูปแบบ เช่น สรุปบทความยาว แปลภาษา สร้างแบบฝึกหัด หรือจำลองการสนทนา ทำให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจและเข้าถึงได้มากขึ้น

สรุปได้ว่า AI ในฐานะแหล่งเรียนรู้ขยายขอบเขตการศึกษาให้กว้างขวางยิ่งขึ้น ผู้เรียนสามารถเข้าถึงความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา สำรวจความสนใจนอกหลักสูตร และเรียนรู้ตามจังหวะของตนเอง อย่างไรก็ตาม ครูยังคงมีบทบาทสำคัญในการชี้แนะให้นักเรียนใช้ AI อย่างมีวิจารณญาณและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

4. ข้อจำกัดและความท้าทาย

แม้ AI จะมีศักยภาพมากมาย แต่ก็มีข้อจำกัดและความท้าทายที่สำคัญที่ครูและนักการศึกษาต้องตระหนัก การเข้าใจข้อจำกัดเหล่านี้จะช่วยให้สามารถใช้ AI อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

ข้อจำกัด และความท้าทายที่ครูและนักการศึกษาต้องตระหนัก ประเด็นแรกคือความถูกต้องของข้อมูลที่พบว่า ระบบ AI มักสร้างข้อมูลที่ดูน่าเชื่อถือแต่ไม่ถูกต้อง ทำให้นักเรียนอาจได้รับข้อมูลที่ผิดพลาด หากไม่มีการตรวจสอบ ครูจึงต้องสอนทักษะการตรวจสอบข้อเท็จจริงและการใช้แหล่งข้อมูลหลายแหล่งประกอบกัน

การใช้ AI ในการศึกษามีความเสี่ยงสำคัญด้านจริยธรรมที่ต้องตระหนัก เช่น ความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล การนำข้อมูลไปใช้โดยไม่รับรู้ ครูจึงมีบทบาทสำคัญในฐานะผู้ชี้แนะด้านจริยธรรมดิจิทัล เพื่อกำกับดูแลการใช้เทคโนโลยีอย่างรับผิดชอบและรู้เท่าทัน โดยเฉพาะการไม่พึ่งพา AI มากเกินไป นอกจากนี้ โรงเรียนและหน่วยงานการศึกษาควรมีกฎระเบียบที่ชัดเจนเกี่ยวกับการเก็บ การใช้ และการแบ่งปันข้อมูลนักเรียนในระบบ AI เพื่อให้การใช้งานเป็นไปอย่างมีจริยธรรมและยั่งยืน (Siengsan, 2025)

นอกจากนี้ ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (Digital Divide) ไม่ได้เป็นปัญหาเฉพาะของไทยเท่านั้น การศึกษาในประเทศกำลังพัฒนาอื่น ๆ ในเอเชีย พบปัญหาลักษณะคล้ายกัน เช่น ในอินเดีย ความแตกต่างระหว่างเมืองและชนบท ทำให้เกิดช่องว่างทางการศึกษาที่กว้างมาก (Kumar et al, 2024) ประเด็นเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่าความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลยังเป็นปัญหาใหญ่ สำหรับประเทศไทยนักเรียนที่มาจากครอบครัวยากจนหรืออยู่ในพื้นที่ห่างไกลอาจไม่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยี AI ได้เท่าเทียมกับนักเรียนในเมือง ส่งผลให้เกิดช่องว่างทางการศึกษาที่กว้างขึ้น และสุดท้ายคือ ปัญหาการลอกเลียนแบบ และการพึ่งพา AI มากเกินไป อาจทำให้นักเรียนขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ครูจึงต้องออกแบบการเรียนการสอนที่ใช้ AI เป็นเครื่องมือเสริม ไม่ใช่ทดแทนกระบวนการคิด

แม้ AI จะมีศักยภาพในการปรับปรุงการศึกษา แต่ในวงการวิชาการยังมีข้อถกเถียงและมุมมองที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน Bill Gates และนักการศึกษาหลายท่าน เชื่อว่า AI จะปฏิวัติการศึกษาโดยทำให้การเรียนรู้เป็นส่วนบุคคลได้จริง ลดความเหลื่อมล้ำ และช่วยให้ครูมีเวลามากขึ้นสำหรับการพัฒนาทักษะขั้นสูง (Gates, 2023) อย่างไรก็ตามนักวิจารณ์ชี้ว่า มุมมองนี้มักมาจากผู้ที่อยู่ในวงการเทคโนโลยี ซึ่งอาจมองข้ามความซับซ้อนของกระบวนการเรียนรู้และความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ที่เป็นหัวใจของการศึกษา อีกทั้งประเด็นความเหลื่อมล้ำ โรงเรียนในเมืองใหญ่อาจใช้ AI ได้อย่างเต็มรูปแบบ ขณะที่โรงเรียนห่างไกลยังขาดอินเทอร์เน็ต ทำให้เกิดคำถามว่า AI จะช่วยลดหรือเพิ่มความเหลื่อมล้ำอย่างไร ในบริบทไทย ประเด็นนี้ยิ่งสำคัญเมื่อพิจารณาความแตกต่างระหว่างโรงเรียนในเมืองกับชนบท วัฒนธรรมการเรียนรู้ที่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง และข้อจำกัดด้านภาษาที่ AI ยังเข้าใจบริบทไทยได้ไม่ดีพอ ซึ่ง AI ส่วนใหญ่ที่ใช้ในการศึกษาถูกพัฒนาจากภาษาอังกฤษและข้อมูลตะวันตก จึงมีข้อจำกัดในการเข้าใจบริบทไทย เช่น ประวัติศาสตร์ไทย วรรณคดี ภูมิปัญญาท้องถิ่น และสำนวนไทย ซึ่งครูต้องตระหนักและตรวจสอบความเหมาะสมก่อนนำไปใช้

สรุปได้ว่า ข้อจำกัดสำคัญของ AI ในการศึกษา ได้แก่ ความถูกต้องของข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ ความเสี่ยงด้านจริยธรรมและความเป็นส่วนตัว ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล และข้อจำกัดในบริบทไทยเกี่ยวกับภาษาและเนื้อหา

ท้องถิ่น ครูจึงต้องมีบทบาทสำคัญในการชี้แนะ ตรวจสอบ และใช้ AI อย่างมีวิจารณญาณเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และลดผลกระทบเชิงลบ

จากการวิเคราะห์บทบาทและข้อจำกัดของ AI ในการจัดการเรียนการสอน จะเห็นได้ว่า AI มีศักยภาพมากมาย แต่ก็มีข้อจำกัดที่ครูต้องตระหนัก ดังนั้นครูจึงจำเป็นต้องมีทักษะเฉพาะเพื่อใช้ AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย ซึ่งจะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป

ทักษะที่ครูยุคใหม่ต้องมีในยุค AI

การเข้ามาของ AI ในการศึกษาทำให้ครูต้องพัฒนาทักษะใหม่ ๆ เพิ่มเติมจากความรู้และทักษะที่มีอยู่เดิม ทักษะเหล่านี้ครอบคลุมหลายมิติ ตั้งแต่ความรู้ทางเทคโนโลยี ทักษะการสอน ความเชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ความรับผิดชอบเชิงจริยธรรม ไปจนถึงทักษะด้านอารมณ์-สังคมที่ AI ไม่สามารถทดแทนได้ รายละเอียดดังนี้

1. ทักษะด้านเนื้อหา (Content Knowledge)

แม้ AI จะสามารถเข้าถึงข้อมูลได้มหาศาล แต่ความรู้ลึกในเนื้อหาวิชาที่สอนของครู ยังคงมีความสำคัญมากกว่าเดิม ครูต้องมีความรู้ในการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาให้ผู้เรียนเข้าใจ ซึ่งรวมถึงการรู้ว่าคุณลักษณะใดที่นักเรียนมักเข้าใจผิดตรงไหน แนวคิดไหนยาก และควรใช้วิธีการอธิบายอย่างไร ในยุค AI ครูต้องใช้ความรู้เชิงลึกนี้ในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ AI สร้างขึ้น เพราะ AI อาจให้ข้อมูลที่ถูกต้องแต่ขาดความแม่นยำ หรือเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน

ทักษะการสร้างคำถามที่กระตุ้นการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking Questions) เป็นอีกหนึ่งทักษะสำคัญ โดยเน้นว่า ครูต้องสร้างคำถามและกิจกรรมที่ผลักดันให้นักเรียนไปสู่ระดับการคิดวิเคราะห์ ประเมิน และสร้างสรรค์ มากกว่าการจำและเข้าใจเพียงอย่างเดียว ในยุคที่ AI สามารถตอบคำถามระดับพื้นฐานได้ ครูจึงต้องเน้นการสอนทักษะการคิดที่ซับซ้อนและการแก้ปัญหาที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ และการตัดสินใจเชิงจริยธรรม ซึ่ง AI ยังไม่สามารถทำได้ดีเท่ามนุษย์

ความรู้ลึกในเนื้อหาวิชามีความสำคัญมากขึ้นในยุค AI เพราะครูต้องใช้ความรู้นี้ในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ AI สร้างขึ้น รวมทั้งทักษะการสร้างคำถามที่กระตุ้นการคิดขั้นสูงซึ่ง AI ยังไม่สามารถทำได้ดี ครูต้องเน้นการสอนทักษะการคิดวิเคราะห์ ประเมินค่า และสร้างสรรค์มากกว่าการจำข้อมูลพื้นฐาน

2. ทักษะด้านการสอน (Pedagogical Skills)

ในยุคที่ AI สามารถถ่ายทอดความรู้พื้นฐานได้ บทบาทของครูจึงเปลี่ยนจากผู้ถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้ออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้และผู้อำนวยความสะดวก ครูต้องพัฒนาทักษะด้านการสอนที่เน้นการบูรณาการ AI เข้ากับกระบวนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

การออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning Design) โดยใช้การเรียนการสอนในห้องเรียนผสมกับการเรียนการสอนออนไลน์ หรือการทำกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยี

ที่จะช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน (Bootchuy and Bootchuy, 2021) ที่บูรณาการ AI เข้ากับการสอนแบบดั้งเดิมเป็นทักษะสำคัญที่ครูต้องพัฒนา ครูต้องสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ AI เป็นเครื่องมือเสริม ไม่ใช่ทดแทนการสอนแบบเผชิญหน้า ตัวอย่างเช่น ใช้ AI ในการสอนเนื้อหาพื้นฐานหรือการฝึกทักษะซ้ำ ๆ แต่ใช้เวลาในชั้นเรียนสำหรับกิจกรรมที่ต้องการปฏิสัมพันธ์ การอภิปราย และการทำงานร่วมกันที่ AI ไม่สามารถทดแทนได้ ทักษะด้านการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student-Centered Learning) ที่ให้นักเรียนมีอิสระในการเลือกเส้นทางการเรียนรู้และใช้ AI เป็นเครื่องมือในการสำรวจความสนใจของตนเองก็มีความสำคัญมากขึ้น

การสอนที่คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนเป็นอีกหนึ่งทักษะที่ AI ช่วยให้ครูทำได้ง่ายขึ้น ครูสามารถใช้ข้อมูลจาก AI เกี่ยวกับความก้าวหน้าของนักเรียนแต่ละคนมาออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมกับระดับความสามารถ ความสนใจ และรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-based Learning) ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม ความคิด และลงมือแสวงหาความรู้เพื่อหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสภาพการณ์ต่าง ๆ ได้ ก็เป็นทักษะที่จำเป็น เพราะในยุคที่ข้อมูลหาได้ง่ายผ่าน AI ความสำคัญจึงอยู่ที่การสอนให้นักเรียนรู้จักตั้งคำถามที่ดี คิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลมากกว่าการท่องจำ (Phonyiam and Prasertsang, 2024)

สรุปได้ว่า ทักษะด้านการสอนในยุค AI เน้นการออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานที่บูรณาการ AI เข้ากับการสอนแบบดั้งเดิม การสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่ใช้ AI เป็นเครื่องมือสนับสนุน และการออกแบบการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน ครูต้องมีทักษะในการใช้ข้อมูลจาก AI มาปรับการสอนให้เหมาะกับนักเรียนแต่ละคนอย่างแท้จริง

3. ทักษะด้านเทคโนโลยี (Technological Skills)

ทักษะพื้นฐานที่สำคัญที่สุดสำหรับครูในยุค AI คือ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI Literacy ซึ่งจะช่วยให้บุคคลสามารถใช้เทคโนโลยี AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อสารและทำงานร่วมกับ AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และใช้ AI เป็นเครื่องมือในชีวิตประจำวันและการทำงาน โดยครูต้องเข้าใจหลักการทำงานของ AI รวมถึงข้อจำกัดของเทคโนโลยีเหล่านี้ เพื่อที่จะสามารถอธิบายให้นักเรียนเข้าใจและใช้งานได้อย่างเหมาะสม (Ng et al., 2021)

ทักษะการออกแบบคำสั่งที่มีประสิทธิภาพ หรือ Prompt Engineering เป็นอีกหนึ่งทักษะที่จำเป็นในยุคของ Generative AI ซึ่งการใช้ AI ให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้นขึ้นอยู่กับความสามารถในการเขียนคำสั่งที่ชัดเจน เฉพาะเจาะจง และมีบริบทที่เพียงพอ ครูที่มีทักษะ Prompt Engineering ที่ดีสามารถใช้ AI สร้างแผนการสอนที่มีคุณภาพ ออกแบบแบบฝึกหัดที่หลากหลาย และพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ตรงกับความต้องการของผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ ครูยังต้องมีความสามารถในการใช้เครื่องมือ AI ที่หลากหลาย เช่น ChatGPT สำหรับการสร้างเนื้อหา สำหรับการสร้างภาพ ตลอดจนสำหรับการตรวจสอบภาษา

สรุปได้ว่า ทักษะด้านเทคโนโลยีที่ครูต้องมีในยุค AI ประกอบด้วย AI Literacy เพื่อเข้าใจหลักการและข้อจำกัดของ AI ทักษะ Prompt Engineering เพื่อใช้ AI แบบกำเนิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และความสามารถในการประเมินและเลือกใช้เครื่องมือ AI ที่เหมาะสม ทักษะเหล่านี้เป็นพื้นฐานสำคัญที่ทำให้ครูสามารถบูรณาการ AI เข้ากับการสอนได้อย่างมีความหมาย

4. ความรู้การบูรณาการ AI กับการสอน (AI-Pedagogical Knowledge)

ในยุค AI ความรู้ด้านเทคโนโลยีและความรู้ด้านการสอนเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ ครูจำเป็นต้องมีความสามารถพิเศษในการบูรณาการ AI เข้ากับกระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการมากกว่าการรู้จักใช้เครื่องมือ AI หรือการมีทักษะการสอนที่ดีเพียงอย่างเดียว แต่เป็นความสามารถในการผสมผสานทั้งสองอย่างเข้าด้วยกัน

ครูต้องสามารถวิเคราะห์และตัดสินใจว่าเมื่อใดควรใช้ AI ในกระบวนการเรียนรู้ และควรใช้ในรูปแบบใด เช่น การใช้ AI เป็นผู้ช่วยในการสร้างแบบฝึกหัดที่มีความหลากหลายตามระดับความสามารถของนักเรียน การใช้ AI ในการวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อปรับวิธีการสอน หรือการออกแบบกิจกรรมแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ที่ให้นักเรียนใช้ AI เพื่อศึกษาเนื้อหาพื้นฐานก่อนเข้าชั้นเรียน แล้วใช้เวลาในห้องเรียนสำหรับการอภิปราย การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกันที่ต้องการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ (Bootchuy and Bootchuy, 2021)

ความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ AI เป็นส่วนประกอบสำคัญก็มีความจำเป็น ครูต้องสามารถกำหนดบทบาทของ AI ในแต่ละกิจกรรมได้อย่างชัดเจน ว่า AI จะทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยครู เครื่องมือเสริมการเรียนรู้ หรือแหล่งความรู้ และต้องออกแบบให้ AI เสริมศักยภาพการเรียนรู้ ไม่ใช่ทำให้นักเรียนพึ่งพา หรือหยุดคิดด้วยตนเอง นอกจากนี้ ครูยังต้องมีความสามารถในการประเมินประสิทธิผลของการใช้ AI ว่าช่วยพัฒนาทักษะและความเข้าใจของนักเรียนได้จริงหรือไม่ และปรับเปลี่ยนวิธีการใช้ AI ให้เหมาะสมตามผลการประเมิน

สรุปได้ว่า ความรู้การบูรณาการ AI กับการสอนเป็นทักษะที่ผสมผสานความรู้ด้านเทคโนโลยีด้านการสอน และด้านเนื้อหาเข้าด้วยกัน โดยเฉพาะในบริบทของ AI ครูต้องรู้ว่าเมื่อใดควรใช้ และเมื่อใดไม่ควรใช้ AI และออกแบบการเรียนรู้ที่ AI เป็นเครื่องมือเสริมพลังครูและนักเรียน ไม่ใช่ทดแทนความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ที่เป็นหัวใจของการเรียนรู้

5. ความรู้ด้านจริยธรรมและการคิดเชิงวิพากษ์ (Ethical and Critical Reasoning Knowledge)

การสอนจริยธรรมในการใช้ AI เป็นความรับผิดชอบใหม่ของครูที่มีความสำคัญมากขึ้นในยุคที่ AI เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน ครูต้องสอนให้นักเรียนเข้าใจหลักการจริยธรรมพื้นฐานในการใช้ AI อาทิ ความโปร่งใส (Transparency) ความยุติธรรม (Fairness) ความรับผิดชอบ (Accountability) ความเป็นส่วนตัว (Privacy) และความปลอดภัย (Safety) โดยครูต้องสอนให้นักเรียนเข้าใจว่าการใช้ AI ต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม เช่น การไม่ลอกงานจาก AI โดยไม่คิดเอง การตรวจสอบอคติในข้อมูลที่ AI สร้างขึ้น และการเคารพสิทธิและความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น

นอกจากจริยธรรมแล้ว ครูยังต้องพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) ให้กับนักเรียน ในการประเมินข้อมูลจาก AI ครูต้องสอนให้นักเรียนรู้จักตั้งคำถามกับผลลัพธ์ที่ได้จาก AI เช่น ข้อมูลนี้มาจากแหล่งใด มีความน่าเชื่อถือหรือไม่ AI ตอบคำถามนี้ถูกต้องหรือไม่ อาจมีอคติหรือข้อจำกัดอะไรบ้าง และควรตรวจสอบข้อมูลจากแหล่งอื่นประกอบหรือไม่ การพัฒนาทักษะนี้จะช่วยให้นักเรียนไม่เชื่อ AI อย่างสุ่มสี่สุ่มห้า แต่ใช้ AI เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้อย่างมีวิจารณญาณ (Kasneci et al., 2023; Siengsan, 2025)

ครูเองก็ต้องเป็นแบบอย่างในการใช้ AI อย่างมีจริยธรรมและมีวิจารณญาณ เช่น การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ AI สร้างก่อนนำไปใช้สอน การระบุแหล่งที่มาของข้อมูลอย่างชัดเจน และการอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า AI มีข้อจำกัดอะไรบ้าง การสร้างวัฒนธรรมการใช้ AI อย่างรับผิดชอบในห้องเรียน จะช่วยให้นักเรียนเติบโตเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพในอนาคต

สรุปได้ว่า ความรู้ด้านจริยธรรมและการคิดเชิงวิพากษ์เป็นทักษะคู่ที่ครูต้องมีและถ่ายทอดให้นักเรียน ในยุค AI ครูต้องสอนทั้งหลักการจริยธรรมในการใช้ AI และทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อประเมินข้อมูลจาก AI อย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้นักเรียนใช้ AI อย่างมีความรับผิดชอบและรู้เท่าทันเทคโนโลยี

6. ทักษะด้านอารมณ์-สังคม (Socio-Emotional Skills)

ในยุคที่เทคโนโลยี และ AI เข้ามามีบทบาทมากขึ้น ทักษะด้านความเป็นมนุษย์ (Human Skills) กลับมีความสำคัญมากขึ้นกว่าเดิม มนุษย์มีความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Intelligence) ที่ประกอบด้วย การรับรู้อารมณ์ตนเอง การควบคุมอารมณ์ ความเห็นอกเห็นใจ และทักษะทางสังคม ซึ่งเป็นสิ่งที่ AI ไม่สามารถทดแทนได้ ครูต้องมีความเข้าใจและเห็นอกเห็นใจนักเรียน โดยเฉพาะในการสังเกตว่านักเรียนคนใดต้องการความช่วยเหลือ มีปัญหาในการเรียนรู้ หรือได้รับผลกระทบจากการใช้เทคโนโลยีมากเกินไป

บทบาทครูในฐานะพี่เลี้ยงและแรงบันดาลใจ (Mentorship) มีความสำคัญมากขึ้นเมื่อ AI สามารถถ่ายทอดความรู้ได้ ครูต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้รู้ไปเป็นผู้นำทางข้าง ๆ นักเรียน โดยให้คำปรึกษา กระตุ้นให้คิด และเป็นแบบอย่างในการเรียนรู้ตลอดชีวิต นอกจากนี้ ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration) ทั้งกับนักเรียน กับครูด้วยกัน สถานศึกษา ผู้ปกครอง และชุมชน ก็เป็นทักษะสำคัญในการสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ (Office of the Education Council, 2024) ซึ่ง AI เป็นเพียงส่วนหนึ่งของระบบนั้น

สรุปได้ว่า ในยุคที่ AI เข้ามามีบทบาทมากขึ้น ทักษะด้านความเป็นมนุษย์กลับมีความสำคัญมากขึ้น ความฉลาดทางอารมณ์ ความเห็นอกเห็นใจ ทักษะการเป็นพี่เลี้ยงและแรงบันดาลใจ และทักษะการทำงานร่วมกัน เป็นสิ่งที่ AI ไม่สามารถทดแทนได้ ครูต้องพัฒนาทักษะเหล่านี้เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่มีคุณค่ากับนักเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่อบอุ่นและส่งเสริมการเติบโต

7. ความเข้าใจบริบทและวัฒนธรรมไทย (Cultural-Contextual Knowledge)

แม้ AI จะเป็นเทคโนโลยีสากล แต่การนำมาใช้ในการศึกษาไทยต้องคำนึงถึงบริบทเฉพาะของประเทศ ครูไทยจำเป็นต้องมีความเข้าใจในประเด็นสำคัญหลายด้านเพื่อให้การใช้ AI เกิดประโยชน์สูงสุดและเหมาะสม

ประการแรก ความเหลื่อมล้ำที่นักเรียนในเมือง และชนบท มีการเข้าถึงเทคโนโลยีแตกต่างกันอย่างมาก ครูต้องออกแบบการเรียนรู้ที่มีทางเลือกสำหรับนักเรียนที่ไม่สามารถเข้าถึง AI ได้ เพื่อไม่ให้เกิดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาที่กว้างขึ้น (Teepakakorn, 2025)

ประการที่สอง วัฒนธรรมการเรียนรู้ไทยที่เน้นความเคารพครู โดยครูต้องสามารถสื่อสารกับผู้ปกครอง และชุมชนให้เข้าใจว่า AI ไม่ได้มาทดแทนครู ครูยังคงเป็นหัวใจของการเรียนรู้ แต่มาเสริมพลังครูให้ดูแลนักเรียนได้ดีขึ้น (Siengsan, 2025)

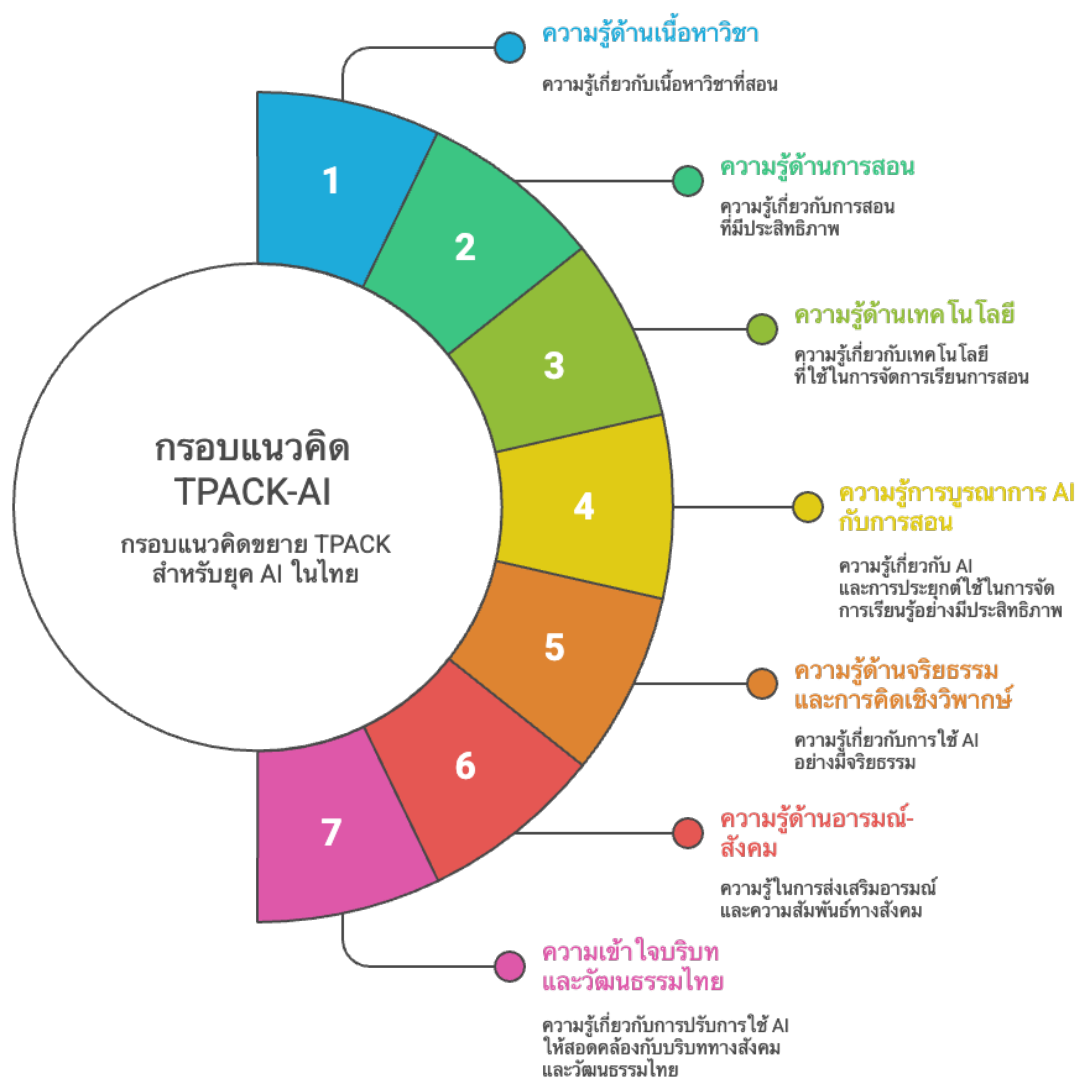
ประการที่สาม ข้อจำกัดด้านภาษาและเนื้อหาท้องถิ่น AI ส่วนใหญ่พัฒนาจากภาษาอังกฤษ และบริบทตะวันตก จึงมีข้อจำกัดในการเข้าใจภาษาไทย สำนวน และความหมายเชิงวัฒนธรรม รวมทั้งขาดความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ไทย วัฒนธรรมท้องถิ่น และภูมิปัญญาไทย ครูจึงต้องสามารถตรวจสอบและปรับแต่งเนื้อหาจาก AI ให้ถูกต้องและเหมาะสมกับบริบทไทย ตลอดจนบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ากับการใช้ AI (UNESCO, 2023)

สรุปได้ว่า ความเข้าใจบริบทและวัฒนธรรมไทยเป็นมิติที่จำเป็นเฉพาะสำหรับครูไทย ครูต้องสามารถปรับการใช้ AI ให้เหมาะสมกับความเหลื่อมล้ำทางการเข้าถึงเทคโนโลยี วัฒนธรรมการเรียนรู้ไทย และข้อจำกัดด้านภาษา และเนื้อหาท้องถิ่น เพื่อให้การใช้ AI ไม่เพียงมีประสิทธิภาพ แต่ยังเหมาะสมและยั่งยืนในบริบทการศึกษาไทย

จากการวิเคราะห์ทักษะทั้ง 7 ด้านข้างต้น สรุปได้ว่าครูในยุค AI ต้องพัฒนาทักษะที่ครอบคลุมมากกว่ากรอบ TPACK ดั้งเดิม โดยเฉพาะทักษะการบูรณาการ AI กับการสอน (AI-PK) ความรู้ด้านจริยธรรม และการคิดเชิงวิพากษ์ (ECK) ทักษะด้านอารมณ์-สังคม (SEK) และความเข้าใจบริบทวัฒนธรรมไทย (CCK) ซึ่งเป็นมิติใหม่ที่จำเป็นในยุคปัจจุบัน ในหัวข้อถัดไป ผู้เขียนจะสังเคราะห์ทักษะทั้งหมดนี้เป็นกรอบแนวคิด TPACK-AI ที่เป็นรูปธรรมและสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาครูไทยได้อย่างเป็นระบบ

การสังเคราะห์กรอบแนวคิด TPACK-AI สำหรับการพัฒนาครูไทยในยุค AI

จากการวิเคราะห์ทักษะที่จำเป็นทั้ง 7 ด้านในหัวข้อที่ 4 จะเห็นได้ว่าครูยุคใหม่ต้องมีความรู้และทักษะที่หลากหลายและซับซ้อนมากกว่าที่กรอบ TPACK ดั้งเดิมกำหนดไว้ ดังนั้นผู้เขียนจึงเสนอกรอบแนวคิด “TPACK-AI” ที่ขยายจากกรอบ TPACK ดั้งเดิม โดยเพิ่มมิติที่จำเป็นสำหรับยุค AI และปรับให้สอดคล้องกับบริบทไทย รายละเอียดดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิด TPACK-AI สำหรับการพัฒนาครูไทยในยุค AI

มิติที่ 1-3 เป็นมิติเดิมจาก TPACK ได้แก่ ความรู้ด้านเนื้อหาวิชา (Content Knowledge) ความรู้ด้านการสอน (Pedagogical Knowledge) และความรู้ด้านเทคโนโลยี (Technological Knowledge) ซึ่งยังคงเป็นพื้นฐานสำคัญ ส่วนมิติที่ 4-7 เป็นมิติใหม่ที่เพิ่มเติม ประกอบด้วย

มิติที่ 4 ความรู้การบูรณาการ AI กับการสอน (AI-Pedagogical Knowledge) คือ ความรู้เกี่ยวกับการใช้ AI เพื่อสนับสนุนกระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้ AI เป็นผู้ช่วยเสริม โดยครูยังคงเป็นผู้ออกแบบหลักในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ ออกแบบสื่อ และวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียน เพื่อปรับการสอนให้เหมาะสม

มิติที่ 5 ความรู้ด้านจริยธรรมและการคิดเชิงวิพากษ์ (Ethical and Critical Reasoning Knowledge) คือ ความสามารถในการใช้ AI อย่างมีจริยธรรม ตรวจสอบอคติ และสอนให้ผู้เรียนรู้เท่าทัน AI รวมถึงการประเมินผลกระทบของ AI ต่อสังคม

มิติที่ 6 ความรู้ด้านอารมณ์-สังคม (Socioemotional Knowledge) คือ ความรู้เกี่ยวกับหลักการและกลยุทธ์ในการส่งเสริมอารมณ์ และความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้เรียน เช่น การสร้างแรงบันดาลใจ การเข้าอกเข้าใจ การให้กำลังใจ และบทบาทที่เลี้ยง ซึ่งเป็นมิติที่ AI ไม่สามารถทดแทนบทบาทของครูมนุษย์ได้อย่างสมบูรณ์

มิติที่ 7 ความเข้าใจบริบทและวัฒนธรรมไทย (Cultural-Contextual Knowledge) คือความสามารถของครูในการพิจารณาและปรับการใช้ AI ให้สอดคล้องกับบริบททางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และความเหลื่อมล้ำที่มีอยู่ในสังคมไทย รวมถึงการตระหนักถึงข้อจำกัดและโอกาสที่แตกต่างกันของนักเรียนในแต่ละพื้นที่ พร้อมทั้งการรักษาและส่งเสริมอัตลักษณ์ความเป็นไทยท่ามกลางกระแสเทคโนโลยีสากล เช่น ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศ แทนที่จะใช้ตัวอย่าง “ป่าสน” จาก AI ครูปรับเป็น “ป่าชายเลน” หรือ “ป่าดิบชื้น” ที่มีในประเทศไทย เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น

ความแตกต่างสำคัญของกรอบ TPACK-AI จาก TPACK ดั้งเดิมคือ การเน้นมิติจริยธรรม มิติมนุษยธรรม และมิติบริบทท้องถิ่นอย่างชัดเจน ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นในยุคที่ AI เข้ามามีบทบาทมากขึ้นในการศึกษา กรอบนี้สามารถนำไปใช้ประเมินและพัฒนาความพร้อมของครู ทั้งในระดับบุคคล สถานศึกษา และนโยบาย รายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง TPACK เดิมและ TPACK-AI ในแต่ละมิติ

มิติ	TPACK	TPACK-AI
องค์ประกอบ	3 มิติหลัก ได้แก่ - Content Knowledge (CK) - Pedagogical Knowledge (PK) - Technological Knowledge (TK)	7 มิติ (3 มิติเดิม + 4 มิติใหม่) - CK, PK, TK (3 มิติเดิม) - 4 มิติใหม่ ได้แก่ 1) AI-Pedagogical Knowledge 2) Ethical and Critical Reasoning Knowledge 3) Socioemotional Knowledge 4) Cultural-Contextual Knowledge
จุดเน้น	การบูรณาการเทคโนโลยีทั่วไปเข้ากับการสอนและเนื้อหาวิชา	การบูรณาการ AI และเทคโนโลยีขั้นสูง พร้อมคำนึงถึงจริยธรรม มิติมนุษย และบริบทวัฒนธรรม

มิติ	TPACK	TPACK-AI
การใช้ AI	ไม่มีการกล่าวถึง AI โดยเฉพาะ (พัฒนาขึ้นก่อนยุค AI)	เน้นการใช้ AI เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ เช่น การสร้างแผนการสอน การออกแบบสื่อ การวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียน
จริยธรรม	ไม่เน้นเป็นมิติหลักโดยตรง	เด่นชัดในองค์ประกอบด้านจริยธรรม และการคิดเชิงวิพากษ์ การใช้ AI อย่างมีจริยธรรม การตรวจสอบอคติ
ทักษะด้านมนุษย์	อยู่ในความรู้ด้านการสอนแต่ไม่แยกเป็นมิติเฉพาะ	แยกมิติอารมณ์-สังคมเป็นมิติเฉพาะ เน้นทักษะที่ AI ที่ไม่สามารถทดแทนมนุษย์ได้ เช่น ความเห็นอกเห็นใจ การสร้างแรงบันดาลใจ
บริบทวัฒนธรรม	เป็นกรอบสากล ไม่เน้นบริบทท้องถิ่น โดยเฉพาะ	เน้นการปรับใช้ให้เหมาะกับบริบทไทย โดยคำนึงถึงความเหลื่อมล้ำ บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น
ขอบเขตการใช้	เหมาะกับการพัฒนาครูให้ใช้เทคโนโลยีทั่วไป	ออกแบบสำหรับยุค AI โดยเฉพาะ เหมาะกับการพัฒนาครูไทยในบริบทปัจจุบัน

สรุป กรอบแนวคิด TPACK-AI เป็นการขยายและพัฒนาจากโมเดล TPACK แบบดั้งเดิม โดยยังคงรักษา มิติหลัก 3 ด้านเดิมไว้ พร้อมทั้งเสริมด้วยมิติใหม่อีก 4 ด้าน ที่มีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอน ในยุคของปัญญาประดิษฐ์ ประกอบด้วย 1) ความรู้ในการผสมผสานเทคโนโลยี AI เข้ากับกระบวนการสอน (AI-Pedagogical Knowledge) 2) ความรู้ด้านจริยธรรมและการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ (Ethical and Critical Reasoning Knowledge) 3) ความรู้ด้านทักษะทางอารมณ์-สังคม (Socioemotional Knowledge) และ 4) ความเข้าใจในบริบทสังคมและวัฒนธรรมของไทย (Cultural-Contextual Knowledge) การเพิ่มเติมมิติทั้ง 4 นี้ ช่วยให้กรอบ TPACK-AI สามารถรองรับการพัฒนาศักยภาพครูในยุคปัจจุบันได้อย่างรอบด้านและเหมาะสม มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นการประยุกต์ใช้ AI อย่างมีจริยธรรม การดำรงไว้ซึ่งคุณค่า ของความเป็นมนุษย์ และการนำไปปรับใช้ให้สอดคล้องกับบริบทของสังคมไทย

แนวทางการพัฒนาทักษะครูเพื่อรองรับ AI

1. ระดับบุคคล (Individual Level) ทักษะสำคัญที่ครูควรพัฒนาในระดับบุคคล ประกอบด้วย

1.1 ทักษะการเขียนคำสั่ง AI (Prompt Engineering) เป็นความสามารถหลักในการใช้งาน AI ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครูจำเป็นต้องฝึกฝนการสร้างคำสั่งที่มีความชัดเจน ครบถ้วน และตรงประเด็น

โดยการกำหนดให้ AI ประมวลผลเป็นลำดับขั้นตอน และการแสดงตัวอย่างประกอบคำถาม เช่น แทนที่จะใช้คำถามกว้าง ๆ ว่า “ช่วยทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์” ควรระบุรายละเอียดว่า “ขอแบบฝึกหัดเรื่องเศษส่วนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 10 ข้อ โดยแบ่งระดับความยากเป็นง่าย 4 ข้อ กลาง 4 ข้อ และยาก 2 ข้อ พร้อมทั้งเฉลยละเอียดและคำชี้แจง”

1.2 ทักษะการตรวจสอบความถูกต้องจาก AI โดยครูจำเป็นต้องมีความชำนาญในการตรวจสอบข้อเท็จจริงจากการประมวลผลของ AI เช่น ยืนยันข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงที่น่าเชื่อถือขั้นต่ำ 2 แหล่ง ก่อนนำมาใช้ในการสอน

1.3 ทักษะการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่บูรณาการ AI กับการสอนแบบปกติอย่างเหมาะสม ครูควรฝึกทักษะการวิเคราะห์ว่างานประเภทใดเหมาะที่จะมอบหมายให้ AI ช่วยเหลือ เช่น การตรวจแบบฝึกหัดทั่วไป การจัดทำใบงานเพิ่มเติม และงานใดที่ครูควรดำเนินการเอง เช่น การให้คำแนะนำ การสร้างแรงจูงใจ การดูแลจิตใจ รวมถึงการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ AI ทำหน้าที่เป็นเครื่องมือสนับสนุน ไม่ใช่ทำงานแทนผู้เรียน

1.4 ทักษะการออกแบบคำถามระดับสูงเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ แทนที่จะใช้คำถามธรรมดาที่ AI สามารถตอบได้โดยง่าย ครูควรพัฒนาความสามารถในการสร้างคำถามในระดับวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินค่า เช่น “จากสารสนเทศที่ AI นำเสนอ นักเรียนจะประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้อย่างไร”

1.5 ทักษะด้านอารมณ์และความสัมพันธ์ทางสังคม (Social-Emotional Skills) เป็นจุดเด่นที่ AI ไม่อาจทดแทนได้ ครูควรเสริมสร้างความฉลาดทางอารมณ์ผ่านการฝึกสมาธิและสติ เพื่อตระหนักรู้และควบคุมอารมณ์ของตนเอง การฟังอย่างตั้งใจ และสังเกตสัญญาณทางอารมณ์ของนักเรียน โดยเฉพาะผลกระทบจากการใช้เทคโนโลยีมากเกินไป พร้อมกับปรับเปลี่ยนบทบาทจาก “ผู้ถ่ายทอดความรู้” เป็น “ผู้แนะนำและให้คำปรึกษา” ที่คอยสนับสนุนและเป็นที่พึ่งทางจิตใจ

1.6 ทักษะการปรับประยุกต์ให้สอดคล้องกับบริบทของไทย ครูต้องมีความสามารถในการตรวจทานและดัดแปลงเนื้อหาจาก AI ให้เข้ากับวัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาชาวบ้าน และความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยี โดยออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่มีทางเลือกหลากหลายสำหรับนักเรียนทั้งที่สามารถและไม่สามารถเข้าถึง AI พร้อมทั้งสื่อสารให้ผู้ปกครองและชุมชนเข้าใจว่า AI เป็นเครื่องมือช่วยเสริม ไม่ใช่การแทนที่บทบาทของครู

การพัฒนาในระดับบุคคลเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ การทดลองใช้เครื่องมือ AI ในงานประจำวัน และการสะท้อนคิดจากประสบการณ์ ครูที่มี Growth Mindset และเรียนรู้อย่างต่อเนื่องจะสามารถปรับตัวและพัฒนาทักษะใหม่ ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ระดับสถาบันผลิตครู (Pre-Service Level)

การเตรียมความพร้อมครูรุ่นใหม่ต้องเริ่มตั้งแต่ระดับสถาบันผลิตครู หลักสูตรการผลิตครูต้องปรับปรุงให้รองรับยุค AI และให้นักศึกษาครูได้ประสบการณ์ตรงในการใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้ รายละเอียดดังนี้

2.1 การสร้างความรู้แบบบูรณาการ ควรเปิดรายวิชาที่ครอบคลุมตั้งแต่หลักการพื้นฐานของ AI ชัดจำกัดของเทคโนโลยี ไปจนถึงการนำมาใช้ในวงการศึกษา โดยให้นักศึกษาได้ลงมือทำจริงผ่านกรณีศึกษา จากสถานการณ์จริงมาใช้ในการตัดสินใจว่าเมื่อใดควร หรือไม่ควรนำ AI มาใช้ในการสอนแต่ละสถานการณ์

2.2 การฝึกฝนทักษะการเขียนคำสั่ง AI อย่างเข้มข้น จัดเป็น Workshop เชิงปฏิบัติการที่นักศึกษาได้ฝึกหัดเขียนคำสั่งสำหรับงานด้านการศึกษาโดยเฉพาะ เรียนรู้เทคนิคระดับสูงและการพัฒนา Prompt เพื่อใช้ในการจัดทำแผนการสอน ใบงาน และสื่อการเรียนการสอนในแต่ละกลุ่มสาระ พร้อมทั้งฝึกการวิเคราะห์ และปรับแต่งผลลัพธ์จาก AI ให้เหมาะสมกับระดับชั้น และสภาพแวดล้อมของนักเรียน

2.3 การพัฒนาความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานและยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยให้นักศึกษาฝึกออกแบบหน่วยการเรียนรู้ที่ระบุหน้าที่ของ AI อย่างชัดเจน เช่น AI เป็นผู้ช่วยสอน เครื่องมือเสริมทักษะ หรือแหล่งข้อมูลเพิ่มเติม พร้อมฝึกการจัดสรรเวลาให้ AI รับผิดชอบการสอนพื้นฐาน และใช้เวลาในห้องเรียนสำหรับกิจกรรมที่มีปฏิสัมพันธ์ และการพัฒนาทักษะระดับสูง

2.4 การสร้างความรู้ด้าน AI และจริยธรรมดิจิทัล ผ่านรายวิชาที่สอนการวิเคราะห์ข้อมูลจาก AI การตรวจสอบอคติ และความน่าเชื่อถือของข้อมูล

2.5 การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ และการเป็นพหุปัญญา เนื่องจากเป็นทักษะที่ AI ไม่สามารถแทนที่ได้ ควรบรรจุลงในหลักสูตรผลิตครู โดยให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงในการเป็นพหุปัญญา และผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ผ่านการสังเกต การอ่านภาษากาย และการเข้าใจความต้องการของนักเรียนในยุคดิจิทัล

ที่สำคัญที่สุดคือการบูรณาการ AI ในทุกรายวิชา ไม่ใช่เฉพาะวิชาเทคโนโลยี โดยให้อาจารย์ผู้สอน ทุกรายวิชาแสดงตัวอย่างการใช้ AI ในการสอนเนื้อหาของตน เพื่อให้บัณฑิต/นักศึกษาเห็นรูปแบบการประยุกต์ใช้ที่หลากหลาย และสามารถนำไปปรับใช้ได้อย่างแท้จริง

การปฏิรูปหลักสูตรการผลิตครูให้รองรับยุค AI โดยนักศึกษาครูต้องได้เรียนรู้ทั้งทฤษฎี และปฏิบัติ เกี่ยวกับการใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้ ผ่านการออกแบบบทเรียน การจัดการเรียนการสอนจำลอง และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในโรงเรียนที่มีการใช้ AI อย่างเป็นระบบ การสร้างประสบการณ์ตรงในการใช้ AI เพื่อให้มีความมั่นใจและความสามารถในการบูรณาการเทคโนโลยีสูงกว่านักศึกษาที่เรียนเพียงทฤษฎี โดยให้นักศึกษาได้ทดลองใช้เครื่องมือ AI ต่าง ๆ ในการสอนนักเรียนจริง พร้อมกับมีอาจารย์นิเทศ และครูพี่เลี้ยงคอยให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะ และการสร้างสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีคุณภาพ ด้านการใช้ AI

สถาบันผลิตครูต้องปฏิรูปหลักสูตรให้นักศึกษาครูได้เรียนรู้ทั้งทฤษฎี และปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ AI มีโอกาสทดลองใช้เครื่องมือ AI ในการสอนจริง และฝึกประสบการณ์วิชาชีพในโรงเรียนที่มีการใช้ AI อย่างเป็นระบบ การสร้างประสบการณ์ตรง จะทำให้ครูรุ่นใหม่มีความมั่นใจ และพร้อมใช้ AI ตั้งแต่ก้าวแรกของการเป็นครู

3. ระดับสถานศึกษา (School Level)

การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (Professional Learning Communities: PLCs) เป็นกลยุทธ์สำคัญในการพัฒนาทักษะครูในระดับสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ โดยต้องมีการพบปะแลกเปลี่ยนกันอย่างสม่ำเสมอ มีเป้าหมายร่วมกันในการปรับปรุงการเรียนรู้ของนักเรียน และมีวัฒนธรรมของการแบ่งปันและเรียนรู้จากกัน ในบริบทของ AI ครูสามารถจัดตั้งเครือข่ายเพื่อแบ่งปันเครื่องมือ AI ที่น่าสนใจ บทเรียนที่ได้เรียนรู้ และแนวปฏิบัติที่ดี การมีพื้นที่ปลอดภัยในการถามคำถาม ถกเถียง และทดลองร่วมกัน ช่วยลดความกลัว และสร้างความมั่นใจในการใช้เทคโนโลยีใหม่ รายละเอียดดังนี้

3.1 การคัดเลือกครูแกนนำที่มีความสนใจและพัฒนาศักยภาพของตนเองด้าน AI จากทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ มาเป็นทีมนำร่องในการทดลองใช้ AI เป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ โดยครูเหล่านี้จะทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยง และผู้ช่วยเหลือเพื่อนครู

3.2. การพัฒนากรอบการใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน โดยให้ครูในแต่ละกลุ่มสาระร่วมกันสร้างเกณฑ์การตัดสินใจว่าเมื่อไหร่ควรใช้ AI ทำไม่ต้องใช้ และใช้อย่างไร ที่เหมาะสมกับบริบทของแต่ละวิชา

3.3 การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการในการคิดเชิงออกแบบอย่างต่อเนื่อง ที่ครูได้ฝึกรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานด้วย AI โดยเริ่มจากการระบุปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียน การออกแบบ การสร้างต้นแบบ การทดลองใช้ และการปรับปรุง โดยให้ครูมีการนิเทศการจัดการเรียนรู้แบบกัลยาณมิตร

การจัดอบรมภายในโรงเรียน ที่ออกแบบตามความต้องการเฉพาะของครูในบริบทนั้น ๆ มีประสิทธิภาพมากกว่าการอบรมแบบทั่วไปเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อใช้ในการปฏิบัติจริง มีการติดตามผล และเชื่อมโยงกับการสอนในห้องเรียนของครูโดยตรง การจัด Workshop ที่ให้ครูได้ลงมือทำจริง เช่น การใช้ ChatGPT ช่วยออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ การออกแบบเกมการศึกษา หรือการใช้ Canva AI ในการสร้างสื่อ พร้อมกับการให้เวลาครูนำไปทดลองใช้ในห้องเรียนและกลับมาแบ่งปันประสบการณ์ หรือการให้ครูที่มีความชำนาญด้าน AI ทำหน้าที่เป็นโค้ชให้กับครูคนอื่นก็เป็นอีกหนึ่งกลยุทธ์ที่ได้ผลดี โดยโค้ชสามารถสังเกตการสอน ให้ข้อเสนอแนะ และช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในห้องเรียน

4. ระดับนโยบายระดับชาติ (National Policy Level)

การพัฒนาครูในระดับประเทศต้องอาศัยนโยบาย และการสนับสนุนจากภาครัฐอย่างเป็นระบบ ทั้งด้านหลักสูตร โครงสร้างพื้นฐาน และระบบสนับสนุนต่าง ๆ รายละเอียดดังนี้

4.1 จัดทำกรอบสมรรถนะและมาตรฐานสำหรับครูในยุคปัญญาประดิษฐ์ ที่ระบุความสามารถด้าน AI สำหรับครูไทยอย่างชัดเจน จำแนกเป็นระดับความชำนาญตั้งแต่เบื้องต้น กลาง จนถึงผู้เชี่ยวชาญ ปรับปรุงมาตรฐานวิชาชีพครูให้ครอบคลุมทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลจาก AI การออกแบบคำถามระดับสูง และความสามารถในการใช้ AI อย่างมีวิจารณญาณ พร้อมกำหนดกรอบทักษะมนุษย์ ที่เน้นทักษะด้านมนุษยธรรมที่ AI ไม่อาจแทนที่ได้ เช่น การให้คำปรึกษา การดูแลทางจิตใจ และการสร้างแรงจูงใจ

4.2 สร้างคู่มือ “จริยธรรม AI ในการศึกษา” ที่ครอบคลุมหลักปฏิบัติด้านจริยธรรมการใช้ AI ในวงการศึกษา รวมถึงประเด็นทรัพย์สินทางปัญญา ความเป็นส่วนตัว และการป้องกันการคัดลอกงาน

4.3 การพัฒนาระบบการฝึกอบรมและรับรองมาตรฐาน โดยจัดทำหลักสูตรการรับรองความชำนาญด้านการเขียนคำสั่ง AI สำหรับครูในระดับประเทศ พัฒนาระบบการรับรองด้านจริยธรรม AI สำหรับครู และผู้เรียน สร้างระบบการรับรองคุณวุฒิของครูที่เลี้ยงด้าน AI และจัดอบรมแบบจำแนกระดับที่แบ่งตามความพร้อม และระดับความชำนาญของครู พร้อมมีระบบติดตาม และประเมินผลอย่างสม่ำเสมอ

4.4 การกำหนดยุทธศาสตร์ลดช่องว่างทางดิจิทัล เพื่อลดความเหลื่อมล้ำการเข้าถึง AI ระหว่างพื้นที่เมือง และชนบท โดยจัดสรรงบประมาณโครงสร้างพื้นฐานสำหรับพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนที่ขาดแคลน สนับสนุนใบอนุญาตเครื่องมือ AI โดยจัดซื้อลิขสิทธิ์ระดับประเทศให้ครูใช้งานฟรี หรือราคาพิเศษ

4.5 สร้างคลังข้อมูลระดับประเทศสำหรับแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศและนวัตกรรมการใช้ AI ในการศึกษา พัฒนารูปแบบความร่วมมือชุมชน ระหว่างสถานศึกษา ครอบครัว และชุมชน จัดการแข่งขันนวัตกรรม AI เพื่อกระตุ้นและเชิดชูเกียรติครูที่ใช้ AI อย่างสร้างสรรค์ และจัดการประชุมสุดยอดการศึกษาด้วย AI ระดับชาติ เป็นเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในระดับประเทศ

4.6 การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ทางวิชาการด้าน AI เช่น การเรียนรู้เฉพาะบุคคล ผลกระทบของ AI การใช้เทคโนโลยีต่อพัฒนาการทางอารมณ์และสังคมของเด็กไทย การประยุกต์ใช้ AI ให้เข้ากับบริบทของสังคม และวัฒนธรรมไทย เป็นต้น

การนำบทเรียนจากประสบการณ์ของประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาคเอเชียมาประยุกต์ใช้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการขับเคลื่อนนโยบาย อาทิ ประเทศสิงคโปร์ ที่มีกลยุทธ์ AI ระดับประเทศในการศึกษา (National AI Strategy in Education) พร้อมทั้งงบประมาณสนับสนุนที่มีความชัดเจนและระบบการติดตามประเมินผลที่เป็นระบบ (Ministry of Education, Singapore, 2025)

ในระดับนโยบายระดับชาติ จำเป็นต้องมีโครงการความรู้ด้าน AI จัดหาทรัพยากร และคู่มือการใช้งาน และสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างสถานศึกษา ตลอดจนการปรับปรุงกรอบมาตรฐานวิชาชีพครู ให้รองรับทักษะ AI รวมถึงการลงทุนในการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล เช่น Internet ความเร็วสูง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และ License Software หรือเครื่องมือ AI ที่จำเป็น นอกจากนี้ การจัดตั้งทีมสนับสนุนด้านเทคโนโลยี ที่คอยช่วยเหลือครูเมื่อเจอปัญหาทางเทคนิค ก็เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ครูมั่นใจในการใช้เทคโนโลยี นโยบายระดับชาติต้องครอบคลุมการปรับปรุงกรอบมาตรฐานวิชาชีพครู การจัดหาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล และเครื่องมือ AI การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างสถานศึกษา และการจัดตั้งทีมสนับสนุนด้านเทคโนโลยี การลงทุนในด้านเหล่านี้จะช่วยให้การพัฒนาครูเป็นไปอย่างทั่วถึง และยั่งยืน

แนวทางการพัฒนาทักษะครูทั้ง 4 ระดับที่นำเสนอข้างต้น ได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับกรอบแนวคิด TPACK-AI เพื่อให้การพัฒนาครูเป็นไปอย่างเป็นระบบและยั่งยืน ในหัวข้อถัดไป

จะเป็นข้อเสนอแนะเฉพาะสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา และครูในการนำกรอบและแนวทางเหล่านี้ ไปสู่การปฏิบัติ

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหารสถานศึกษาและครู

ผู้บริหารสถานศึกษามีบทบาทอย่างยิ่งในการสร้างวัฒนธรรมของสถานศึกษา ให้เป็นสถานศึกษาแห่งการเรียนรู้ ผู้บริหารต้องมีภาวะผู้นำในการเรียนรู้ถึงการนำ AI ในการจัดการศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศนำมาใช้ในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลสูงสุดกับผู้เรียน เช่น การวิเคราะห์ผู้เรียน การจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และการติดตามพัฒนาวิชาชีพครู (Gumlanghan, 2025) นอกจากนี้ ควรจัดตั้งคณะทำงานด้านเทคโนโลยี (IT Support) สำหรับสถานศึกษา เพื่อช่วยเหลือครูเมื่อเจอปัญหาทางเทคนิค ส่งผลให้ช่วยลดความกังวลและเพิ่มความมั่นใจในการใช้ AI ในการจัดการเรียนการสอน

สำหรับครู การพัฒนาทักษะ AI ควรเริ่มต้นจากสิ่งง่าย ๆ และเพิ่มความซับซ้อนทีละน้อย เช่น การใช้ AI ในงานที่ทำอยู่แล้วเพื่อให้ทำได้เร็วขึ้นหรือดีขึ้น เช่น ใช้ ChatGPT ช่วยสร้างแบบทดสอบ ใช้ตรวจการบ้าน หรือใช้ Canva AI สำหรับสร้างสื่อการสอน เมื่อคุ้นเคยแล้วจึงค่อยขยายไปสู่การใช้งานที่ซับซ้อนมากขึ้น เช่น การออกแบบการสอนที่มี AI เป็นส่วนประกอบ

การแบ่งปันและเรียนรู้ร่วมกันเป็นกุญแจสำคัญของการพัฒนา ครูควรแบ่งปันประสบการณ์ และเรียนรู้ร่วมกันเพื่อพัฒนาทักษะมากกว่าการเรียนรู้เพียงลำพัง ครูควรใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เช่น กลุ่ม Facebook หรือ Line เพื่อถาม และตอบคำถาม แบ่งปันแนวคิด และเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น นอกจากนี้ควรสร้างเครือข่ายภายในโรงเรียน โดยให้ครูรวมกลุ่มกันจำนวน 2-3 คน มาเรียนรู้ร่วมกันก็จะช่วยให้ครูมีกำลังใจในการเรียนรู้ สิ่งสำคัญที่สุดคือการมีความเชื่อว่าตนเองสามารถเรียนรู้และพัฒนาได้ และไม่ควรกลัวความผิดพลาด แต่ควรมองว่าเป็นโอกาสในการเรียนรู้เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับตนเอง

Gates (2023) ระบุว่ายุคของปัญญาประดิษฐ์ได้เริ่มต้นขึ้นแล้ว และนี่คือการเปลี่ยนผ่านครั้งใหญ่ที่มีความสำคัญเทียบเท่ากับการกำเนิดของอินเทอร์เน็ต ภายในกรอบเวลา 5-10 ปีข้างหน้า AI จะเข้ามาปฏิวัติและสร้างการเปลี่ยนแปลงครั้งมหึมาในด้านการศึกษาและสาธารณสุข AI จะทำหน้าที่เป็น “ผู้ช่วยส่วนตัวดิจิทัล” (Digital Personal Assistant) เพื่อช่วยลดความเหลื่อมล้ำและเพิ่มการเข้าถึงบริการเหล่านี้ให้กับผู้คนทั่วโลก ซึ่งเป็นที่คาดการณ์ว่า เมื่อ AI สามารถถ่ายทอดความรู้พื้นฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ บทบาทหลักของครูจะเป็นการ 1) ออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ ที่มีความหมายและเชื่อมโยงกับชีวิตจริง 2) กระตุ้นการคิดขั้นสูง ผ่านคำถามที่ท้าทาย และกิจกรรมที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ 3) พัฒนาทักษะด้านอารมณ์-สังคม ที่ AI ไม่สามารถทดแทนได้ 4) เป็นพี่เลี้ยงและแรงบันดาลใจ ที่ช่วยให้นักเรียนค้นพบศักยภาพ และความสนใจของตนเอง และ 5) สอนจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีและการดำรงชีวิตในสังคมดิจิทัล

การเรียนรู้ตลอดชีวิตจะกลายเป็นบรรทัดฐานใหม่ ทั้งสำหรับผู้บริหาร ครู และนักเรียน ในยุคที่ความรู้และเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งการเรียนรู้จะไม่จบที่การสำเร็จการศึกษา แต่จะต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยผู้บริหาร และครู จะต้องเป็นแบบอย่างของการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ที่พร้อมเรียนรู้ และปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ระบบการศึกษาจะต้องปรับเปลี่ยนจากการวัดผลสัมฤทธิ์ในขณะใดขณะหนึ่ง ไปสู่การประเมินความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ปรับตัวอย่างรวดเร็วเมื่อเผชิญการเปลี่ยนแปลง การทดลองแนวทางใหม่ ๆ และสามารถประยุกต์ความรู้เดิมไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้ (Learning Agility) และทักษะการปรับตัว (Adaptability) ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญที่สุดในโลกอนาคต

สรุปได้ว่า ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหารและครูครอบคลุมทั้งการสร้างวิสัยทัศน์ร่วม การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ และการเริ่มต้นใช้ AI อย่างเป็นขั้นตอน ความสำเร็จของการบูรณาการ AI ในการศึกษาต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างผู้บริหารที่ให้การสนับสนุน และครูที่เปิดใจเรียนรู้และทดลองใช้เทคโนโลยีใหม่ การสร้างสมดุลระหว่างการใช้ AI กับการรักษามิติความเป็นมนุษย์ในการศึกษาเป็นกุญแจสำคัญสู่ความสำเร็จ

บทสรุป

การบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ในการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อทุกมิติของการศึกษา บทความนี้ได้วิเคราะห์บทบาทและศักยภาพของ AI ที่สามารถเป็นทั้งผู้ช่วยครู เครื่องมือเสริมการเรียนรู้ และแหล่งความรู้ พร้อมทั้งชี้ให้เห็นข้อจำกัดสำคัญ โดยเฉพาะในบริบทไทยที่มีความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล ปัญหาภาษา และเนื้อหาท้องถิ่น และความท้าทายด้านวัฒนธรรมการเรียนรู้

จากการสังเคราะห์กรอบแนวคิดต่าง ๆ บทความได้นำเสนอกรอบ TPACK-AI ที่ขยายจาก TPACK ดั้งเดิม ให้รองรับยุค AI โดยเพิ่มมิติใหม่ 4 ด้าน ได้แก่ ความรู้การบูรณาการ AI กับการสอน (AI-PK) ความรู้ด้านจริยธรรม และการคิดเชิงวิพากษ์ (ECK) ทักษะด้านอารมณ์-สังคม (SEK) และความเข้าใจบริบทวัฒนธรรมไทย (CCK) กรอบนี้ตอบสนองต่อความจำเป็นที่ครูไทยต้องพัฒนาทักษะทั้ง 7 มิติอย่างบูรณาการเพื่อใช้ AI อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับบริบท

การพัฒนาครูสู่ความพร้อมดังกล่าวต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ตั้งแต่ระดับบุคคล ที่ครูต้องมี Growth Mindset และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง ระดับสถานศึกษา ที่ต้องสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ และสนับสนุนการทดลองใช้ AI ระดับนโยบาย ที่ต้องปรับปรุงมาตรฐานวิชาชีพ และลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน ไปจนถึงระดับสถาบันผลิตครู ที่ต้องบูรณาการ AI Literacy เข้าในหลักสูตร อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดที่สำคัญซึ่งเปิดโอกาสสำหรับการวิจัยต่อเนื่อง ประการแรก กรอบ TPACK-AI ที่นำเสนอยังเป็นกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีที่ยังไม่ได้รับการทดสอบในทางปฏิบัติ จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาเครื่องมือวัดที่มีคุณภาพ และเหมาะสมกับบริบทของสังคม และวัฒนธรรมไทย เพื่อประเมินระดับความสามารถของครูในแต่ละมิติอย่างเป็นรูปธรรม ประการที่สอง ยังขาดหลักฐานเชิงประจักษ์ที่แสดงให้เห็น

ว่าการพัฒนาครูตามกรอบนี้ ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอน และคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน อย่างไรก็ตาม ประการที่สาม มิติใหม่ทั้ง 4 ด้านที่เพิ่มเข้ามายังต้องการการศึกษาเชิงลึกเพิ่มเติม โดยเฉพาะในเรื่องปัจจัยที่ส่งเสริม หรือขัดขวางการพัฒนาครูในแต่ละระดับ ตั้งแต่ระดับบุคคล สถานศึกษา ไปจนถึงระดับนโยบาย และประการสุดท้าย ยังขาดการศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของบริบทต่าง ๆ ในประเทศไทย เช่น โรงเรียนในเมือง กับชนบท หรือในแต่ละกลุ่มสาระวิชา ซึ่งอาจต้องการแนวทางการพัฒนาที่แตกต่างกัน ข้อจำกัดเหล่านี้ชี้ให้เห็นความจำเป็นเร่งด่วนในการดำเนินการวิจัยต่อเนื่อง เพื่อเติมเต็มช่องว่างทางวิชาการ และสร้างองค์ความรู้ที่สมบูรณ์สำหรับการพัฒนาครูไทยในยุค AI อย่างแท้จริง

ในอนาคต บทบาทของครูจะเปลี่ยนจากผู้ถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้ออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ และพี่เลี้ยงที่สร้างแรงบันดาลใจ เพราะ AI ไม่สามารถทดแทนความเข้าใจ ความเห็นอกเห็นใจ และความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ที่เป็นหัวใจของการศึกษา ความสำเร็จในการบูรณาการ AI จึงไม่ใช่การทำให้ครูเป็นนักเทคโนโลยี แต่เป็นการเสริมพลังให้ครูใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสร้างสรรค์การเรียนรู้ที่มีความหมาย และพัฒนาศักยภาพผู้เรียนอย่างเต็มที่ ซึ่งต้องอาศัยทั้งความร่วมมือของครูและการสนับสนุนอย่างเป็นระบบจากสังคม เพื่อให้การศึกษาไทยก้าวทันโลก และสร้างอนาคตที่ยั่งยืนให้กับเยาวชนของชาติ

References

- Asim, S., Kim, H. and Aedo, C. (2024). *Teachers are Leading an AI Revolution in Korean Classrooms*. World Bank Blogs. Retrieved from https://blogs.worldbank.org/en/education/teachers-are-leading-an-ai-revolution-in-korean-classrooms?utm_source=chatgpt.com
- Battelle for Kids. (2019). Partnership for 21st Century Learning, A Network of Battelle for Kids, Framework for 21st Century Learning Definitions. Battelle for Kids. Retrieved from https://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21_Framework_DefinitionsBFK.pdf
- Bootchuy, T. and Bootchuy, P. (2021). Blended Learning Design in Communicative English Language Teaching for Learners in Higher Education in the Digital Age. *ECT Education and Communication Technology Journal*, 16(20), 31–48. [In Thai]. <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/ectstou/article/view/244977/167227>
- Celik, I., Dindar, M., ... and Järvelä, S. (2022). The Promises and Challenges of Artificial Intelligence for Teachers: A Systematic Review of Research. *TechTrends*, 66(2022), 616–630. <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715-y>

- Chakamanont, S. and Thabmali, P. (2025). Guidelines for Enhancing Thai Teachers' Artificial Intelligence Literacy in the Digital Age. *Journal of Education and Innovation*, 27(1), 186–201. [In Thai]. <https://doi.org/10.71185/jeiejournals.v27i1.275674>
- Crompton, H. and Burke, D. (2023). Artificial Intelligence in Higher Education: The State of the Field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(2023), 1–22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Darvishi, A., Khosravi, H., ... and Gašević, D. (2022). Incorporating AI and Learning Analytics to Build Trustworthy Peer Assessment Systems. *British Journal of Educational Technology*, 53(2022), 844–875. <https://doi.org/10.1111/bjet.13233>
- Dweck, C. S. (2017). *Mindset: Changing the Way You Think to Fulfill Your Potential*. Robinson, an Imprint of Constable & Robinson Ltd. Retrieved from <https://icrrd.com/public/media/01-11-2020-205951Mindset%20by%20Carol%20S.%20Dweck.pdf>
- Gates, B. (2023). *The Age of AI has Begun*. Retrieved from <https://www.gatesnotes.com/The-Age-of-AI-has-begun>
- Gumlanghan, T. (2025). The Use of AI and Big Data in Educational Leadership Decision-Making: Possibilities and Challenges. *Ratchasimaparithat*, 1(2), 11–21. [In Thai]. <https://so09.tci-thaijo.org/index.php/RSMP/article/view/7158/4482>
- Hwang, G. J., Xie, H., ... and Gašević, D. (2020). Vision, Challenges, Roles, and Research Issues of Artificial Intelligence in Education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1(2020), 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100001>
- ISTE, International Society for Technology in Education. (2017). *ISTE Standards for Educators*. Retrieved from https://cms-live-media.iste.org/ISTE_STANDARDS_2024_v02.pdf
- Kumar, A., Sharma, P., ... and Singh, V. (2024). *Educational Inequality and Its Impact on Social and Economic Opportunities in Rural India*. *International Journal of Humanities, Management and Social Science*, 7(2), 87–96. <https://doi.org/10.36079/lamintang.ij-humass-0702.697>
- Kasneci, E., Sessler, K., ...and Kasneci, G. (2023). ChatGPT for Good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education. *Learning and Individual Differences*, 103(2023), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>

- Long, D. and Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and Design Considerations. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–16. <https://www.sci-hub.eg/10.1145/3313831.3376727>
- Luckin, R., Cukurova, M., ...and du Boulay, B. (2022). Empowering Educators to be AI-ready. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3(2002), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100076>
- Ministry of Education. (2023). *Five-year Action Plan (2023-2027) of the Office of the Permanent Secretary, Ministry of Education*. Bangkok: Office of the Permanent Secretary, Ministry of Education. [In Thai]. <https://www.moe.go.th/wp-content/uploads/2022/04/รวมเล่มแผนปฏิบัติการ-5-ปี-สป-66-70-PDF.pdf>
- Ministry of Education, Singapore. (2024). *Artificial Intelligence in Education*. Retrieved from <https://www.moe.gov.sg/education-in-sg/educational-technology-journey/edtech-masterplan/artificial-intelligence-in-education>
- Ministry of Education, Singapore. (2024). *Singapore Teachers Embrace Digital Technologies and Benefit from Strong Professional Development*, according to the OECD TALIS 2024 Study. Retrieved from https://www.moe.gov.sg/news/press-releases/20251007-singapore-teachers-embrace-digital-technologies-and-benefit-from-strong-professional-development-oecd-talis-2024-study?utm_source=chatgpt.com
- Mishra, P. and Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. https://one2oneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., ... and Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An Exploratory Review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2(2021), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>
- Office of the Education Council. (2024). *How to Create a Learning Ecosystem for Education in the New World*. Bangkok: S.B.K. Printing Co., Ltd. [In Thai]. <https://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/2077-file.pdf>
- Phonyiam, P. and Prasertsang, P. (2024). Guidelines For Learning Management: The 5E of Inquiry-based Learning Combined with High-Level Questions Technique. *Kalasin University Journal of Humanities Social Sciences and Innovation*, 3(1), 68–85. [In Thai]. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/hsi_01/article/view/258076/179262

- Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson.
http://lib.ysu.am/disciplines_bk/efdd4d1d4c2087fe1cbe03d9ced67f34.pdf
- Schmidt, D. A., Baran, E., ...and Shin, T. S. (2009). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The Development and Validation of an Assessment Instrument for Preservice Teachers. *JRTE*, 42(2), 123–149.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ868626.pdf>
- Siengsanon, W. (2025). Future Teachers and AI: Coexistence, Adaptation, and Technology Integration for Enhanced Learning Quality. *Ratchasimapharthat*, 1(2), 22–34. [In Thai].
<https://so09.tci-thaijo.org/index.php/RSMP/article/view/7196/4483>
- Soraphum, T. and Ratanaphan, J. (2025). TPACK: A Conceptual Framework for Modern Teachers. *Journal of Educational Technology and Communications, Faculty of Education, Mahasarakham University*, 8(27), 7–18. [In Thai]. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/etcedumsujournal/issue/view/18081/5360>
- Teachers' Council of Thailand. (2019). *Teachers' Council of Thailand Regulation on Professional Standards (No. 4) (2019)*. Bangkok: Studio. [In Thai].
https://news.ksp.or.th/opendata/rules/rule_standard4-2562.pdf
- Teepakakorn, K. (2025). Thai Teachers' Adaptation in the Era of Generative AI: Educational Opportunities and Challenges in 2025. *Ratchasimapharthat*, 1(2), 1–10. [In Thai].
<https://so09.tci-thaijo.org/index.php/RSMP/article/view/7157/4481>
- UNESCO. (2018). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers (Version 3)*. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>
- UNESCO. (2023). *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>
- Wang, S., Bao, J, ... and Zhang, D. (2024). The Impact of Online Learning Engagement on College Students' Academic Performance: The Serial Mediating Effect of Inquiry Learning and Reflective Learning. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(6), 1416–1430.
<https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2236085>