

# A Model for Utilizing Artificial Intelligence to Enhance Learning Management for Secondary School Students

Teerapong Malivan<sup>1</sup> Onnitcha Thossata<sup>2</sup> and Sirikanjana Pilabutr<sup>3,\*</sup>

*Received: June 25,2025 Revised: September 11,2025 Accepted: September 18,2025*

## Abstract

This research aimed to 1) study the current conditions, problems, and needs regarding the use of artificial intelligence technology for learning management; 2) develop a model for using artificial intelligence technology to enhance learning management; and 3) experiment with and evaluate the model through a three-phase participatory action research process. The sample groups consisted of administrators, teachers, and students. Data were analyzed using means, standard deviations, and t-tests.

The research findings revealed that 1) regarding the current conditions, problems, and needs for learning management with artificial intelligence technology, administrators and teachers recognized the important role of artificial intelligence in promoting learning in the digital age context. However, obstacles remained in terms of knowledge and understanding of artificial intelligence usage, lack of resources, and absence of clear practical guidelines. This resulted in high demand for practical training workshops, along with budget support and systematic policy formulation to effectively support the application of artificial intelligence in educational institutions. 2) The development of a learning management model using artificial intelligence technology produced a model called the "AIDA Model," with artificial intelligence serving as the main mechanism driving learning through (1) creating learning media, (2) intelligent tutoring systems, (3) adaptive assessment and feedback systems, and (4) activities promoting learner engagement. 3) The model's effectiveness evaluation results showed that teachers' knowledge and skills in using artificial intelligence increased by 36.15 percent, while students achieved higher-order thinking skills and digital technology skills exceeding the 80 percent criterion.

**Keywords:** AI-based learning management, model development, learning needs with AI

<sup>1,3</sup> Faculty of Business Administration and Information Technology, Nakhonratchasima College.

<sup>2</sup> Faculty of Education, Nakhonratchasima College.

\* Corresponding author E-mail; sirikanjana@nmc.ac.th

# รูปแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

ธีระพงศ์ มลิวัลย์<sup>1</sup> อรณิชา ทศตา<sup>2</sup> และศิริกาญจนา พิลานบุตร<sup>3,\*</sup>

วันรับบทความ: June 25, 2025 วันแก้ไขบทความ: September 11, 2025 วันตอบรับบทความ: September 18, 2025

## บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์การวิจัยครั้งนี้เพื่อ 1) ศึกษาสภาพ ปัญหาและความต้องการในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อจัดการเรียนรู้ 2) พัฒนารูปแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ 3) ทดลองและประเมินรูปแบบด้วยกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม 3 ระยะเวลา กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริหาร ครู และนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ พบว่า ผู้บริหารและครูตระหนักถึงบทบาทสำคัญของปัญญาประดิษฐ์ ในการส่งเสริมการเรียนรู้ในบริบทของยุคดิจิทัล แต่ยังมีอุปสรรคในด้านความรู้ ความเข้าใจในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ขาดแคลนทรัพยากร ตลอดจนขาดแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน ส่งผลให้มีความต้องการอย่างสูงในการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ พร้อมทั้งการสนับสนุนงบประมาณ และการกำหนดนโยบายที่เป็นระบบ เพื่อรองรับการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ในสถานศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ 2) การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ได้พัฒนารูปแบบภายใต้ชื่อว่า AIDA Model โดยมีปัญญาประดิษฐ์เป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนการเรียนรู้ ได้แก่ (1) การสร้างสื่อการเรียนรู้ (2) ระบบผู้ช่วยสอนอัจฉริยะ (3) การประเมินผลและแจ้งผลแบบปรับตัว และ (4) กิจกรรมที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน 3) ผลการประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบ พบว่า ครูผู้สอนมีความรู้และทักษะในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ เพิ่มขึ้นร้อยละ 36.15 นักเรียนมีทักษะการคิดขั้นสูงและทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

**คำสำคัญ:** การจัดการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI) การพัฒนารูปแบบ ความต้องการในการจัดการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI)

<sup>1,3</sup> คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยนครราชสีมา

<sup>2</sup> คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา

\* Corresponding author E-mail; sirikanjana@nmc.ac.th

## บทนำ

ในยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ระบบการศึกษาจำเป็นต้องปรับตัวเพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีวิตและประกอบอาชีพในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ถือเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างก้าวกระโดด และเข้ามามีบทบาทสำคัญในทุกภาคส่วนของสังคม รวมถึงภาคการศึกษา (Luckin et al., 2016; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2022) โดยเฉพาะในช่วงปี ค.ศ. 2023–2025 ที่ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ได้ก้าวเข้าสู่ยุค Generative AI ซึ่งสามารถสร้างสรรค์เนื้อหา ภาพ เสียง และวิดีโอที่มีความสมจริงและซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น ChatGPT, Claude, Google Gemini and DALL·E ที่ได้รับความนิยมและถูกนำมาใช้ในวงกว้าง นอกจากนี้ Holmes et al. (2019) ได้อธิบายว่าประเทศพัฒนาแล้วจำนวนมากได้นำปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ามาประยุกต์ใช้ในระบบการศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม อาทิ การพัฒนาแผนการสอนเฉพาะบุคคล (Personalized Learning) การใช้การวิเคราะห์เชิงทำนาย (Predictive Analytics) เพื่อติดตามและป้องกันปัญหาการเรียนรู้อันล้นหลาม ตลอดจนการพัฒนาแบบผู้ช่วยสอนอัจฉริยะ (Intelligent Tutoring Systems) ซึ่งสามารถยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับประเทศไทย แม้จะมีนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ที่มุ่งเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยี แต่การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในภาคการศึกษายังอยู่ในระยะเริ่มต้น โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษา ซึ่งเป็นช่วงวัยสำคัญต่อการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงและการเตรียมความพร้อมสำหรับการศึกษาต่อหรือการประกอบอาชีพ จากรายงานของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (Office of the Basic Education Commission [OBEC], 2022) พบว่าครูผู้สอนยังขาดความรู้และทักษะที่เพียงพอในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อจัดการเรียนรู้ อีกทั้งยังขาดแนวทางหรือรูปแบบที่ชัดเจนในการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย ซึ่งประเด็นนี้สอดคล้องกับงานวิจัยเชิงสากลของ Zawacki–Richter et al. (2019) ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ความท้าทายหลักของการนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้าสู่การศึกษาอยู่ที่การขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ การจำกัดของทรัพยากร และการขาดนโยบายสนับสนุนอย่างเป็นระบบ ขณะเดียวกันผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O–NET) ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6 ยังคงมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ในหลายวิชา โดยเฉพาะคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (National Institute for Educational Testing Service Ministry of Education [NIETS], n.d.) ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ได้เร่งให้เกิดการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนสู่ระบบออนไลน์และการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Hybrid Learning) ซึ่งนับเป็นโอกาสสำคัญในการนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการ

การเรียนรู้โดย Chen et al. (2020) ได้ชี้ให้เห็นว่าการเปลี่ยนผ่านดังกล่าวทำให้เกิดช่องว่างระหว่างทฤษฎีและการปฏิบัติจริงในการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการศึกษา และจำเป็นต้องมีการวิจัยเพื่อเชื่อมโยงช่องว่างนี้

อย่างไรก็ตาม แม้จะมีความตระหนักถึงศักยภาพของ AI แต่หากไม่ดำเนินการวิจัยและพัฒนา รูปแบบที่เหมาะสม จะยิ่งขยาย “ช่องว่างทางศักยภาพ” ระหว่างนโยบายกับการปฏิบัติ (policy–practice gap) (Smuha et al., 2021; Zawacki–Richter et al., 2019) ทำให้ผู้เรียนไทยเสี่ยงต่อการขาดทักษะการคิดขั้นสูง สมรรถนะดิจิทัล และความสามารถในการแข่งขันในตลาดแรงงานโลกในระยะยาว (World Economic Forum [WEF], 2023) ปัญหานี้ยังอาจก่อให้เกิดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา เนื่องจากโรงเรียนในเขตเมืองและชนบทมีความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานแตกต่างกัน (Office of the National Economic and Social Development Council [NSCR], 2018; UNESCO, 2022) หากปราศจากการวิจัยและการออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ชัดเจน ประเทศอาจสูญเสียโอกาสในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (NSCR, 2018) และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งมีการยืนยันถึงความเชื่อมโยงระหว่างการศึกษาและการพัฒนาที่ยั่งยืน

ดังนั้น การนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้ในบริบทการศึกษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพจึงต้องอาศัยการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการที่แท้จริงของครูและผู้เรียน ตลอดจนการพัฒนาเครื่องมือและแนวทางการประเมินผลที่มีมาตรฐานและสอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาและพัฒนารูปแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อยกระดับการจัดการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการเสริมสร้างคุณภาพการศึกษาไทย และเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนสามารถก้าวเข้าสู่สังคมดิจิทัลและตลาดแรงงานในอนาคตได้อย่างมั่นใจ

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อจัดการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษา
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
3. เพื่อทดลองและประเมินรูปแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

## ขอบเขตการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการพัฒนารูปแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

## วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้ได้ผ่านการรับรองจรรยาบรรณการวิจัยในมนุษย์ของวิทยาลัยนครราชสีมา เลขที่ NMCEC-0022-2566 วันที่ให้การรับรอง 10 เมษายน 2567

**ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อจัดการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษา**

**ประชากร** คือ ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษา และนักเรียนระดับมัธยมศึกษา จำนวน 10 โรงเรียน

**กลุ่มตัวอย่าง** คือ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 30 คน โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ ตามขนาดของโรงเรียน (ขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ ใหญ่พิเศษ) ครูผู้สอน จำนวน 400 คน โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิตามกลุ่มสาระการเรียนรู้และภูมิภาค กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** ได้แก่ 1) แบบสอบถามสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อจัดการเรียนรู้ สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78 2) แบบสอบถามสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อจัดการเรียนรู้ สำหรับครูผู้สอน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82

**การรวบรวมข้อมูล** โดยผู้วิจัยประสานงานกับผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนที่ได้รับคัดเลือกเพื่อขออนุญาตและอำนวยความสะดวกในการสอบถามผ่านช่องทางออนไลน์ โดยส่งลิงก์แบบสอบถามให้แก่ผู้บริหาร ครู และนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามที่กำหนดไว้เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเข้าถึงได้สะดวกและรวดเร็ว

**การวิเคราะห์ข้อมูล** ในระยะที่ 1 จะใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

**ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา**

**ประชากร** คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้และหลักสูตร ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

**กลุ่มตัวอย่าง** คือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวนรวม 15 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ 5 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้และหลักสูตร 5 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 5 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้แก่ มีประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 5 ปี มีผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการที่เกี่ยวข้อง

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** ประกอบด้วย 1) รูปแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา 2) คู่มือการใช้รูปแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ 3) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ 4) แบบประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

**การรวบรวมข้อมูล** ในระยะที่ 2 ของการวิจัยมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาและตรวจสอบความเหมาะสมของ รูปแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยดำเนินการผ่านการมีส่วนร่วมของผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่ผ่านมาเพื่อพัฒนารูปแบบให้สอดคล้องกับบริบทของการศึกษาระดับมัธยมศึกษา

**การวิเคราะห์ข้อมูล** โดยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

**ระยะที่ 3 การทดลองและประเมินรูปแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา**

**ประชากร** คือ ครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาและนักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมการทดลองใช้รูปแบบ

**กลุ่มตัวอย่าง** คือ 1) โรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 6 โรงเรียน โดยการเลือกแบบเจาะจงให้มีความหลากหลายด้านขนาด แบ่งเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดใหญ่ 2) ครูผู้สอน จำนวน 60 คน (โรงเรียนละ 10 คน) โดยการเลือกแบบเจาะจงให้มีความหลากหลายด้านกลุ่มสาระการเรียนรู้ 3) นักเรียน จำนวน 260 คน โดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เลือกห้องเรียนที่ครูกลุ่มตัวอย่างรับผิดชอบ

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** ได้แก่ 1) แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้ (IOC อยู่ระหว่าง .60–100,  $r_{tt} = 0.87$ ) 2) แบบประเมินทักษะการประยุกต์ใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้ ( $r_{tt} = 0.87$ ) 3) แบบวัดทักษะการคิดขั้นสูงของนักเรียน ( $r_{tt} = 0.85$ ) 4) แบบประเมินทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักเรียน ( $r_{tt} = 0.78$ )

**การรวบรวมข้อมูล** ในระยะที่ 3 มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียน

ระดับมัธยมศึกษา โดยมีกลุ่มเป้าหมายครอบคลุมทั้งครูผู้สอนและนักเรียนในสถานศึกษา สำหรับการเก็บข้อมูลดำเนินการโดยใช้เครื่องมือวิจัยที่พัฒนาแล้วและผ่านการตรวจสอบคุณภาพ ด้วยแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ AI (ครู) แบบประเมินทักษะการประยุกต์ใช้ AI (ครู) แบบวัดเจตคติต่อการใช้ AI (ครู) แบบวัดทักษะการคิดขั้นสูง (นักเรียน) แบบประเมินทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (นักเรียน) แบบวัดเจตคติต่อการเรียนรู้ด้วย AI (นักเรียน) และแบบประเมินรูปแบบ (ครู/นักเรียน)

## การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และทดสอบค่าที

## สรุป และอภิปรายผล

### สรุป

#### 1. สภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อจัดการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษา

ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อจัดการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษาด้วยการสอบถามจากผู้บริหาร ครู และนักเรียนในการตอบแบบสอบถาม รายละเอียดแสดงดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 1** แสดงระดับสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อจัดการเรียนรู้ สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา

| รายการ                                                                   | ระดับการดำเนินการ |      |         |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|---------|
|                                                                          | $\bar{X}$         | S.D. | แปลผล   |
| 1. สภาพปัจจุบันของการใช้เทคโนโลยี AI ในการจัดการเรียนรู้                 | 3.44              | 0.39 | ปานกลาง |
| 1.1 โรงเรียนมีการสนับสนุนการใช้ AI เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้           | 3.47              | 0.51 | ปานกลาง |
| 1.2 ครูในโรงเรียนมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้ AI            | 3.10              | 0.31 | ปานกลาง |
| 1.3 มีโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีที่เอื้อต่อการใช้ AI ในการเรียนการสอน | 3.07              | 0.25 | ปานกลาง |
| 1.4 มีการจัดอบรม/พัฒนาศักยภาพครูเกี่ยวกับการใช้ AI                       | 3.17              | 0.38 | ปานกลาง |

| รายการ                                                                                             | ระดับการดำเนินการ |             |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|----------------|
|                                                                                                    | $\bar{X}$         | S.D.        | แปลผล          |
| 1.5 มีนโยบายส่งเสริมการใช้ AI เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษา<br>ในสถานศึกษา                            | 4.40              | 0.50        | มาก            |
| <b>2. สภาพความพร้อมและการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยี AI เพื่อ<br/>จัดการเรียนรู้</b>                   | <b>2.36</b>       | <b>0.61</b> | <b>น้อย</b>    |
| 2.1 ครูมีความรู้และทักษะเพียงพอในการใช้ AI                                                         | 2.40              | 0.50        | น้อย           |
| 2.2 โรงเรียนมีงบประมาณเพียงพอสำหรับการลงทุนด้านเทคโนโลยีและ<br>ซอฟต์แวร์ AI                        | 2.43              | 0.50        | น้อย           |
| 2.3 มีนโยบายชัดเจนจากต้นสังกัดในการส่งเสริมการใช้ AI                                               | 2.57              | 0.50        | ปานกลาง        |
| 2.4 ระบบโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีมีความพร้อมสำหรับการใช้<br>AI                                  | 2.27              | 0.64        | น้อย           |
| 2.5 มีแบบอย่าง (Best Practice) ในการประยุกต์ AI กับการเรียนรู้การ<br>สอนที่สามารถนำมาใช้อ้างอิงได้ | 2.13              | 0.90        | น้อย           |
| <b>3. ความต้องการในการส่งเสริมการใช้ AI เพื่อจัดการเรียนรู้</b>                                    | <b>4.17</b>       | <b>0.54</b> | <b>มาก</b>     |
| 3.1 การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้ครูเกี่ยวกับการใช้ AI                                               | 4.57              | 0.50        | มากที่สุด      |
| 3.2 การจัดสรรงบประมาณสำหรับซื้อเทคโนโลยี AI และอุปกรณ์ที่<br>เกี่ยวข้อง                            | 4.63              | 0.49        | มากที่สุด      |
| 3.3 การมีนโยบายสนับสนุนจากกระทรวง/สำนักงานเขต/ผู้บริหาร<br>ระดับสูง                                | 3.53              | 0.68        | มาก            |
| 3.4 การมีเครือข่ายความร่วมมือกับภาคเอกชน/มหาวิทยาลัยในการ<br>สนับสนุน AI                           | 3.60              | 0.50        | มาก            |
| 3.5 การจัดทำหลักสูตร/คู่มือการสอนที่บูรณาการ AI อย่างเป็นระบบใน<br>สถานศึกษา                       | 4.50              | 0.51        | มาก            |
| <b>ภาพรวม</b>                                                                                      | <b>3.32</b>       | <b>0.51</b> | <b>ปานกลาง</b> |

ที่มา: Analyzed and concluded by the authors

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าสภาพปัจจุบันในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อจัดการเรียนรู้  
สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.44$ , S.D.= 0.39) สภาพความพร้อมและ  
การสนับสนุนการใช้เทคโนโลยี AI เพื่อจัดการเรียนรู้ สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา อยู่ในระดับน้อย

( $\bar{X} = 2.36$ , S.D.= 0.61) และความต้องการในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อจัดการเรียนรู้ สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.20$ , S.D. 0.53)

**ตารางที่ 2** แสดงระดับสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อจัดการเรียนรู้ สำหรับครูผู้สอน

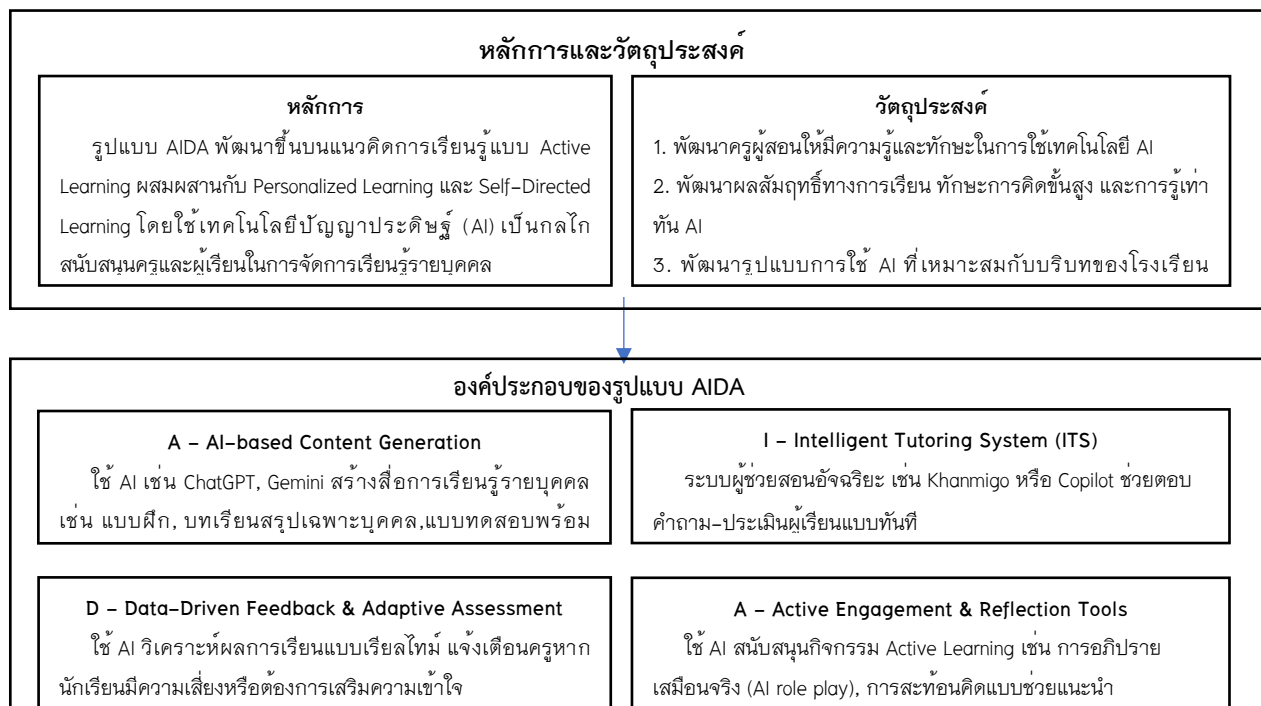
| รายการ                                                                        | ระดับการดำเนินการ |             |                |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|----------------|
|                                                                               | $\bar{X}$         | S.D.        | แปลผล          |
| <b>1. สภาพปัจจุบันของการใช้เทคโนโลยี AI ในการจัดการเรียนรู้</b>               | <b>3.26</b>       | <b>0.48</b> | <b>ปานกลาง</b> |
| 1.1 โรงเรียนสนับสนุนให้ครูใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้                          | 3.42              | 0.49        | ปานกลาง        |
| 1.2 ครูมีความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ AI ในการเรียนการสอน                        | 3.20              | 0.40        | ปานกลาง        |
| 1.3 มีอุปกรณ์/ระบบที่เอื้อต่อการใช้ AI เช่น อินเทอร์เน็ต ซอฟต์แวร์            | 3.11              | 0.37        | ปานกลาง        |
| 1.4 มีการพัฒนาทักษะด้าน AI ผ่านการอบรม/การเรียนรู้ด้วยตนเอง                   | 3.23              | 0.50        | ปานกลาง        |
| 1.5 มีการประยุกต์ AI ช่วยวัดผล ประเมินผลและออกแบบการเรียนรู้                  | 3.33              | 0.62        | ปานกลาง        |
| <b>2. ความพร้อมในการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยี AI เพื่อจัดการเรียนรู้</b>        | <b>2.16</b>       | <b>0.69</b> | <b>น้อย</b>    |
| 2.1 ครูมีความรู้และทักษะเพียงพอเกี่ยวกับการใช้ AI                             | 2.36              | 0.48        | น้อย           |
| 2.2 ครูมีเวลาเพียงพอในการศึกษาเตรียมเนื้อหาด้าน AI สำหรับการสอน               | 2.34              | 0.47        | น้อย           |
| 2.3 มีการสนับสนุนเพียงพอในการจัดหาเทคโนโลยีและเครื่องมือ AI                   | 1.96              | 0.85        | น้อย           |
| 2.4 มีแนวทางชัดเจนในการนำ AI มาประยุกต์กับบทเรียน                             | 1.90              | 0.80        | น้อย           |
| 2.5 ครูมีความมั่นใจในการใช้ AI ในห้องเรียนจริง                                | 2.22              | 0.84        | น้อย           |
| <b>3. ความต้องการในการส่งเสริมการใช้ AI เพื่อจัดการเรียนรู้</b>               | <b>4.45</b>       | <b>0.55</b> | <b>มาก</b>     |
| 3.1 การจัดอบรมในการใช้ AI ในการออกแบบการเรียนการสอน                           | 4.57              | 0.50        | มากที่สุด      |
| 3.2 การมีคู่มือหรือแนวทางการใช้ AI สำหรับกลุ่มสาระวิชาต่าง ๆ                  | 4.66              | 0.48        | มากที่สุด      |
| 3.3 การสนับสนุนงบประมาณหรือเครื่องมือที่ใช้ AI ในห้องเรียน                    | 4.63              | 0.55        | มากที่สุด      |
| 3.4 การมีเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้ AI ระหว่างครู             | 3.89              | 0.72        | มาก            |
| 3.5 การมีผู้เชี่ยวชาญหรือโค้ชด้าน AI ให้คำปรึกษาในการออกแบบการเรียนรู้ด้วย AI | 4.53              | 0.50        | มากที่สุด      |
| <b>ภาพรวม</b>                                                                 | <b>3.37</b>       | <b>0.61</b> | <b>ปานกลาง</b> |

ที่มา: Analyzed and concluded by the authors

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าสภาพการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.26$ , S.D.= 0.48) สภาพความพร้อมและการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยี AI เพื่อจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับน้อย ( $\bar{X} = 2.16$ , S.D.= 0.69) และความต้องการในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.45$ , S.D. 0.50)

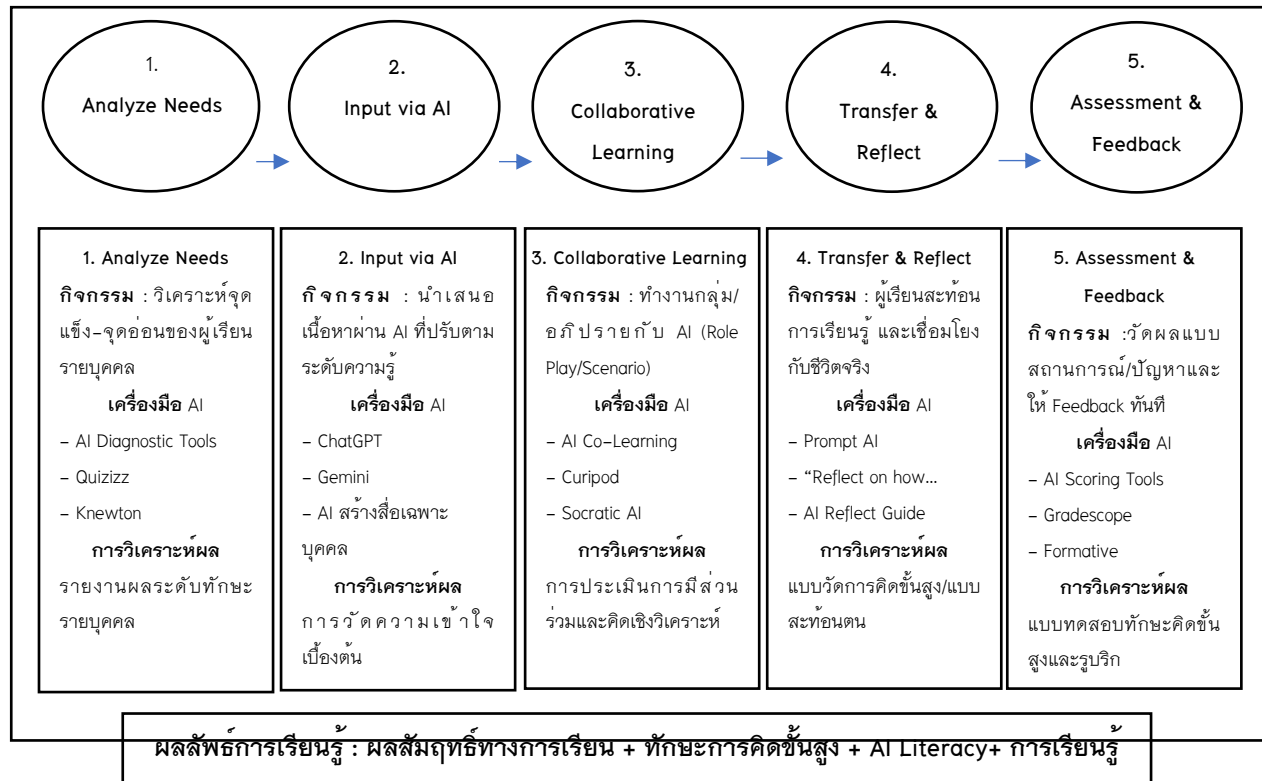
## 2. ผลการพัฒนารูปแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้นำผลการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาผนวกกับผลการวิจัยในตอนต้นที่ 1 มาสร้างรูปแบบภายใต้ชื่อ AIDA Model: AI-Driven Instructional Design for Active Learning ดังต่อไปนี้



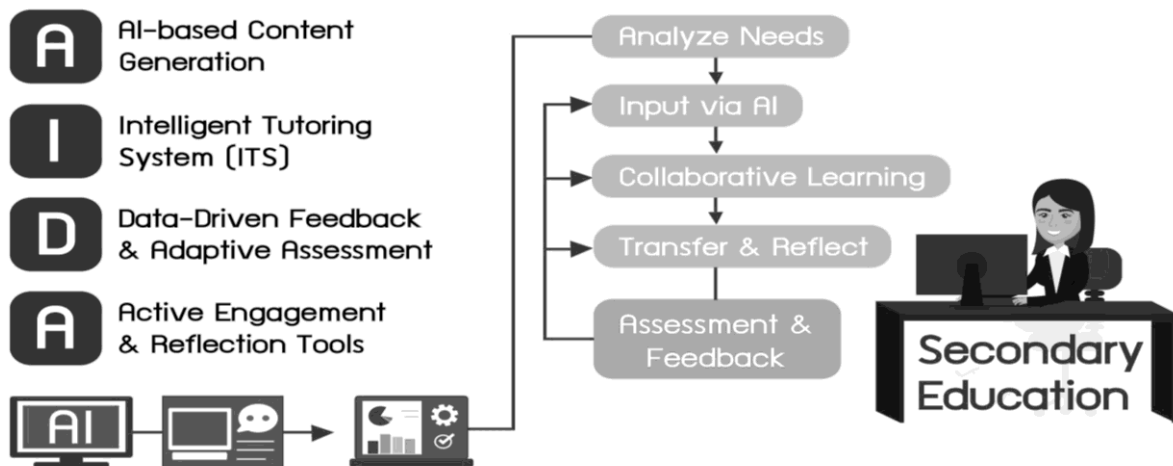
ภาพที่ 1 รูปแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ (AIDA Model)

ที่มา: Analyzed and concluded by the authors



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ AIDA (AI-ACT Framework)

ที่มา: Analyzed and concluded by the authors



ภาพที่ 3 รูปแบบ AIDA Model: AI-Driven Instructional Design for Active Learning

ที่มา: Analyzed and concluded by the authors

ทั้งนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิ 15 ท่าน ได้ดำเนินการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่พัฒนาขึ้นภายใต้ชื่อ AIDA Model ผลปรากฏดังนี้

**ตารางที่ 3** แสดงการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ภายใต้ชื่อ AIDA Model

| รายการ                                                      | ความเหมาะสม |             |            | ความเป็นไปได้ |             |            |
|-------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------|---------------|-------------|------------|
|                                                             | $\bar{X}$   | S.D.        | แปลผล      | $\bar{X}$     | S.D.        | แปลผล      |
| 1. หลักการ                                                  | 4.30        | 0.48        | มาก        | 4.20          | 0.63        | มาก        |
| 2. วัตถุประสงค์                                             | 4.90        | 0.32        | มาก        | 4.40          | 0.52        | มาก        |
| 3. องค์ประกอบของรูปแบบ AIDA                                 |             |             |            |               |             |            |
| 3.1 A – AI-based Content Generation                         | 3.80        | 0.79        | มาก        | 4.20          | 0.42        | มาก        |
| 3.2 I – Intelligent Tutoring System (ITS)                   | 4.20        | 0.42        | มาก        | 4.00          | 0.00        | มาก        |
| 3.3 D – Data-Driven Feedback & Adaptive Assessment          | 3.90        | 0.88        | มาก        | 4.10          | 0.32        | มาก        |
| 3.4 A – Active Engagement & Reflection Tools                | 4.20        | 0.42        | มาก        | 3.90          | 0.74        | มาก        |
| 4. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ (AI-ACT Framework)              |             |             |            |               |             |            |
| 4.1 Analyze Needs                                           | 4.10        | 0.32        | มาก        | 4.60          | 0.52        | มาก        |
| 4.2 Input via AI                                            | 4.00        | 0.00        | มาก        | 4.00          | 0.00        | มาก        |
| 4.3 Collaborative Learning                                  | 3.90        | 0.74        | มาก        | 3.80          | 0.63        | มาก        |
| 4.4 Transfer & Reflect                                      | 4.40        | 0.52        | มาก        | 4.10          | 0.88        | มาก        |
| 4.5 Assessment & Feedback                                   | 4.20        | 0.92        | มาก        | 3.60          | 0.52        | มาก        |
| 5. คู่มือการใช้รูปแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์           | 4.50        | 0.53        | มาก        | 4.60          | 0.52        | มาก        |
| 6. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ | 3.61        | 0.84        | มาก        | 4.17          | 0.79        | มาก        |
| <b>ภาพรวม</b>                                               | <b>4.15</b> | <b>0.55</b> | <b>มาก</b> | <b>4.13</b>   | <b>0.50</b> | <b>มาก</b> |

ที่มา: Analyzed and concluded by the authors

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ภายใต้ชื่อ AIDA Model ที่พัฒนาขึ้น ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้งในภาพรวมและรายด้าน พบว่า รูปแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.20$ , S.D.= 0.53) และมีความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.13$ , S.D.=0.47) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีทั้งความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงในบริบทของการศึกษาระดับมัธยมศึกษา

### 3. ผลการประเมินรูปแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้

3.1 ผลการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้ สำหรับครูผู้สอนก่อนและหลังการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วย AIDA Model

ตารางที่ 4 แสดงผลการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้ สำหรับครูผู้สอนก่อนและหลังการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วย AIDA Model

| คะแนนการทดสอบ                    | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | df | t        | p    |
|----------------------------------|-----------|-----------|------|----|----------|------|
| ก่อนการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ | 20        | 10.57     | 1.53 | 59 | 29.369** | .000 |
| หลังการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ | 20        | 17.80     | 1.18 |    |          |      |

\*\* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ที่มา: Analyzed and concluded by the authors

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนก่อนและหลังการอบรมตามรูปแบบ AIDA Model มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนการอบรม 10.57 คะแนน (คิดเป็น 52.85 % ของคะแนนเต็ม) และหลังการอบรมเพิ่มเป็น 17.80 คะแนน (คิดเป็น 89.00 % ของคะแนนเต็ม) เมื่อเปรียบเทียบพบว่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 36.15 ของคะแนนเต็ม แสดงให้เห็นว่าการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วย AIDA Model ส่งผลให้ครูผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นในระดับสูง

3.2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการประยุกต์ใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้ สำหรับครูผู้สอนหลังการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วย AIDA Model

**ตารางที่ 5** แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการประยุกต์ใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้ สำหรับครูผู้สอน หลังการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วย AIDA Model เทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 75

| คะแนนการทดสอบ                              | คะแนน<br>เต็ม | ร้อยละ<br>เกณฑ์ | $\bar{X}$ | S.D. | df | t       | p    |
|--------------------------------------------|---------------|-----------------|-----------|------|----|---------|------|
| ทักษะการประยุกต์ใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้ | 40            | 30              | 32.07     | 2.35 | 59 | 6.813** | .000 |

\*\* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ที่มา: Analyzed and concluded by the authors

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าทักษะการประยุกต์ใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้ สำหรับครูผู้สอน หลังการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วย AIDA Model เทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 75 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 โดยค่า t เท่ากับ 6.813 และค่า p-value น้อยกว่า .01 แสดงให้เห็นว่า หลังการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วย AIDA Model ครูผู้สอนมีทักษะการประยุกต์ใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

3.3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดขั้นสูงของนักเรียนหลังการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วย AIDA Model เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80

**ตารางที่ 6** แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดขั้นสูงของนักเรียนหลังการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วย AIDA Model เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80

| คะแนนการทดสอบ      | คะแนน<br>เต็ม | ร้อยละ<br>เกณฑ์ | $\bar{X}$ | S.D. | df  | t       | p    |
|--------------------|---------------|-----------------|-----------|------|-----|---------|------|
| ทักษะการคิดขั้นสูง | 15            | 12              | 12.14     | 1.13 | 259 | 1.975** | .049 |

\* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ที่มา: Analyzed and concluded by the authors

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าทักษะการคิดขั้นสูงของนักเรียนหลังการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วย AIDA Model เทียบกับเกณฑ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 แสดงให้เห็นว่า หลังการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วย AIDA Model นักเรียนมีทักษะการคิดขั้นสูง สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

3.4 ผลการเปรียบเทียบทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักเรียนหลังการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วย AIDA Model เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80

**ตารางที่ 7** แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักเรียนหลังการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วย AIDA Model เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80

| คะแนนการทดสอบ        | คะแนนเต็ม | ร้อยละเกณฑ์ | $\bar{X}$ | S.D. | df  | t       | p    |
|----------------------|-----------|-------------|-----------|------|-----|---------|------|
| ทักษะการใช้เทคโนโลยี | 15        | 12          | 12.54     | 1.51 | 259 | 5.781** | .000 |

\* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ที่มา: Analyzed and concluded by the authors

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่าทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักเรียนหลังการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วย AIDA Model เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 โดยค่า t เท่ากับ 5.781 และค่า p-value น้อยกว่า .01 แสดงให้เห็นว่าหลังการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วย AIDA Model นักเรียนมีทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

## อภิปรายผล

รูปแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในครั้งนี้มีประเด็นสำคัญในการอภิปรายผลดังนี้

1. สภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อจัดการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ทั้งผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนต่างมีความตระหนักในบทบาทสำคัญของ AI ต่อการเรียนรู้ในอนาคต แต่ยังคงเผชิญกับอุปสรรคหลายประการ โดยเฉพาะด้านความรู้ความเข้าใจ การขาดแคลนทรัพยากร โครงสร้างพื้นฐาน และแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน อย่างไรก็ตามทั้งสองกลุ่มแสดงความต้องการอย่างสูงต่อการอบรมเชิงปฏิบัติการ การสนับสนุนงบประมาณ และการจัดทำนโยบายอย่างเป็นระบบ สะท้อนให้เห็นถึงช่องว่างระหว่างความจำเป็นในการพัฒนาและข้อจำกัดในการปฏิบัติจริงในสถานศึกษา ทั้งนี้เนื่องจากผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนมีความตระหนักถึงบทบาทของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการยกระดับการจัดการเรียนรู้ แต่ยังประสบกับอุปสรรคในด้านความรู้ความเข้าใจ ทรัพยากร โครงสร้างพื้นฐาน และนโยบายที่ชัดเจน แสดงให้เห็นถึง "ช่องว่างทางศักยภาพ" (capacity gap) ระหว่างแนวโน้มของเทคโนโลยีสมัยใหม่กับความพร้อมของระบบการศึกษาในระดับปฏิบัติ รวมถึงปัญหาเชิงระบบที่เชื่อมโยงระหว่างปัจจัยแวดล้อม แนวโน้มทางเทคโนโลยี และการปรับตัวของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ในขณะเดียวกันจากรายงานของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (OBEC, 2022) ชี้ว่า โรงเรียนมัธยมจำนวนมากยังเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นการสอบ (exam-oriented) ทำให้การประยุกต์ใช้ AI เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้เชิงลึกและการเรียนรู้เฉพาะบุคคลยังไม่

ถูกนำมาใช้อย่างเต็มที่ ปัญหาดังกล่าวสอดคล้องกับข้อค้นพบของการวิจัยฉบับนี้ที่สะท้อนถึง “ช่องว่างทางศักยภาพ” (capacity gap) ระหว่างความก้าวหน้าของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์กับความพร้อมของระบบการศึกษาไทยในระดับปฏิบัติจริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chakamanont and Thabmali (2025) ซึ่งระบุว่า ระดับความฉลาดรู้ด้าน AI ของครูไทยโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ครูตระหนักถึงประโยชน์ของ AI แต่ยังขาดความชำนาญเชิงปฏิบัติ ซึ่งสะท้อน “ช่องว่างจากรู้สู่ทำ” อันเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการยกระดับคุณภาพการสอนในชั้นเรียนจริง ดังนั้น ความจำเป็นเร่งด่วนคือการพัฒนาทักษะใช้งานจริงของครูให้สามารถออกแบบ บูรณาการ และประเมินการเรียนรู้ด้วย AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Zawacki-Richter et al. (2019) ได้วิเคราะห์บทบาทของ AI ในระบบการศึกษา และระบุว่าแม้ AI จะมีศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียนรู้ แต่การนำไปใช้อย่างยั่งยืนจำเป็นต้องพึ่งพานโยบายภาครัฐ การสนับสนุนด้านงบประมาณ และการพัฒนาครูอย่างเป็นระบบ ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นของความร่วมมือระหว่างระดับนโยบายกับระดับปฏิบัติ เพื่อให้เทคโนโลยีสามารถบูรณาการเข้าสู่ห้องเรียนได้จริง นอกจากนี้ งานวิจัยของ Tingtrong and Chatrupachewin (2022) ที่ศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาควรพัฒนาครูผู้สอนให้มีความรู้เท่าทันสื่อ รู้ถึงการใช้งานแอปพลิเคชันต่างๆ อีกทั้งสนับสนุนให้ครูผู้สอนพัฒนาตนเองผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการใช้สื่ออย่างมีวิจารณญาณในสังคมยุคดิจิทัล เพื่อพัฒนาครูผู้สอนให้ มีความรู้ ความเข้าใจในการเลือกใช้แอปพลิเคชันต่างๆ ในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Smuha et al. (2021) ซึ่งวิเคราะห์ความท้าทายด้านนโยบายและจริยธรรมของการใช้ AI ในภาคการศึกษา โดยเสนอว่าหน่วยงานภาครัฐและสถานศึกษา ควรกำหนดแนวทางกลางในการใช้ AI เพื่อป้องกันความคลุมเครือด้านการใช้งาน และลดความเสี่ยงจากการขาดมาตรฐานร่วม ซึ่งตรงกับข้อค้นพบของการวิจัยฉบับนี้ที่พบว่าครูและผู้บริหารต้องการแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในการนำ AI ไปประยุกต์ใช้ในบริบทโรงเรียน

2. รูปแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นภายใต้ชื่อ AIDA Model (AI-Driven Instructional Design for Active Learning) รูปแบบนี้ออกแบบขึ้นบนฐานแนวคิดสำคัญ ได้แก่ Active Learning, Personalized Learning และ Self-Directed Learning โดยมีเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ทำหน้าที่เป็นกลไกขับเคลื่อนหลักในการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้ AIDA Model ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 4 ด้าน ได้แก่ 1) การสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย AI (AI-based Content Generation), 2) ระบบผู้ช่วยสอนอัจฉริยะ (Intelligent Tutoring System), 3) การประเมินและแจ้งผลแบบปรับตัว (Data-Driven Feedback & Adaptive Assessment), และ 4) การสร้างกิจกรรมที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Active Engagement & Reflection Tools) จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า AIDA Model มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในระดับสูง สะท้อนถึงความสอดคล้องกับบริบทของการจัดการศึกษายุคใหม่ ทั้งนี้อาจ

เนื่องจาก AIDA Model เป็นรูปแบบที่พัฒนาขึ้นภายใต้การตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในยุคดิจิทัลที่เน้นการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล (personalized learning) และสามารถปรับให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล (adaptive learning) ซึ่งเป็นแนวโน้มสำคัญในการพัฒนาการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ยิ่งไปกว่านั้น ผลการวิจัยยังสะท้อนว่า รูปแบบนี้สอดคล้องกับทฤษฎีและงานวิจัยระดับสากล เช่น งานของ Holmes et al. (2019) ซึ่งระบุว่า AI มีศักยภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึก โดยการให้ข้อมูลย้อนกลับที่เฉพาะเจาะจงและต่อเนื่อง ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถสะท้อนและพัฒนาตนเองได้อย่างมีระบบ และงานวิจัยของ Song and Hill (2021) ซึ่งยืนยันว่า การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและ AI ที่ออกแบบอย่างมีจุดมุ่งหมาย จะช่วยส่งเสริมสมรรถนะด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะเมื่อนำไปใช้ในกิจกรรมที่เน้นการตั้งเป้าหมายส่วนบุคคล การสะท้อนคิด และการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

3. ผลการทดลองใช้และประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบ AIDA Model พบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพอย่างชัดเจนในการส่งเสริมการเรียนรู้ทั้งในมิติของครูผู้สอนและนักเรียน โดยครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .01$ ) หลังการใช้รูปแบบ อีกทั้งยังมีทักษะในการประยุกต์ใช้ AI อยู่ในระดับสูง โดยมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .01$ ) ในส่วนของนักเรียน พบว่าหลังการเรียนรู้ด้วยรูปแบบดังกล่าว มีพัฒนาการด้านทักษะการคิดขั้นสูงและทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างชัดเจน สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิผลของกระบวนการเรียนรู้ที่บูรณาการ AI เป็นเครื่องมือหลักในการกระตุ้นกระบวนการคิด วิเคราะห์ และสร้างสรรค์อย่างมีระบบ ผลลัพธ์ดังกล่าวอาจเกิดจากกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (experiential learning) ที่เปิดโอกาสให้ครูได้ลงมือใช้ AI จริงในสถานการณ์การสอน ทำให้เกิดความเข้าใจในบริบทที่จับต้องได้และสามารถต่อยอดสู่การพัฒนาทักษะเชิงลึกได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ การใช้ AI ยังมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน โดยทำหน้าที่เป็น “ผู้กระตุ้นการคิด” ที่ช่วยให้ผู้เรียนตั้งคำถาม วิเคราะห์ข้อมูล และสังเคราะห์ความรู้ด้วยตนเอง แทนการให้คำตอบสำเร็จรูป ยิ่งไปกว่านั้น นักเรียนยังได้ฝึกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างต่อเนื่องผ่านการเรียนรู้บนแพลตฟอร์ม AI ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นแชทบอท ระบบแนะนำเนื้อหา เครื่องมือประเมินผลแบบปรับตัว (adaptive learning systems) หรือระบบเรียนรู้แบบโต้ตอบ ซึ่งช่วยส่งเสริมทักษะการเข้าถึง วิเคราะห์ และใช้ข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ ส่งผลให้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของผู้เรียนพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม และมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chen et al. (2020) ที่ระบุว่า การเรียนรู้ที่มีการประยุกต์ใช้ระบบ AI ช่วยกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ การมีส่วนร่วม และพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อระบบ AI มีบทบาทในการให้ข้อเสนอแนะที่ปรับให้เหมาะสมกับผู้เรียน นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Alkhatlan and Kalita (2019) ที่เน้นบทบาทของครูผู้สอนในการเรียนรู้ร่วมกับ AI ซึ่งระบุว่าครูที่ได้รับการฝึกอบรมในการใช้ AI สามารถออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการ

เรียนรู้เชิงรุก และมีแนวโน้มที่จะประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีคุณภาพสูงขึ้นตามไปด้วย

## ๖ ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ศูนย์พัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเครือข่ายครู ควรมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในประเด็นต่อไปนี้

1.1 ควรมีการจัดอบรมให้แก่ครูผู้สอนทุกกลุ่มสาระ เพื่อเสริมสร้างความรู้และทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI ในการออกแบบจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน

1.2 สถานศึกษาควรได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณเพื่อจัดหาอุปกรณ์ดิจิทัลที่รองรับการใช้ AI เช่น คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง และซอฟต์แวร์ AI เพื่อให้เกิดความพร้อมเชิงระบบ

1.3 ภาครัฐควรพัฒนานโยบายและแนวทางปฏิบัติ (guidelines) สำหรับการประยุกต์ใช้ AI ในการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ครูมีแนวทางในการใช้อย่างปลอดภัย ถูกต้องตามจริยธรรม และเหมาะสมกับบริบทการศึกษาของไทย

1.4 ภาครัฐควรร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเพื่อทำหน้าที่เป็นแหล่งเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งเน้นการจัดอบรม การฝึกทักษะ และการพัฒนาหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการใช้ AI ในการจัดการเรียนการสอน ครูจะได้รับความรู้และทักษะที่ทันสมัย สามารถออกแบบการเรียนรู้ที่บูรณาการ AI ได้อย่างเหมาะสม และนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาว่า AI มีอิทธิพลอย่างไรต่อพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน ทักษะการสื่อสาร และการจัดการอารมณ์ของผู้เรียน ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2.2 ควรมีการวิจัยเชิงเปรียบเทียบ (comparative study) ระหว่างการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ AI กับการสอนแบบทั่วไป เพื่อประเมินคุณภาพของผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละมิติอย่างเป็นรูปธรรม

2.3 ควรออกแบบการวิจัยในบริบทที่แตกต่างกัน เช่น โรงเรียนในพื้นที่ห่างไกล หรือกลุ่มนักเรียนที่มีข้อจำกัดด้านการเรียนรู้ เพื่อประเมินว่า AI สามารถลดช่องว่างการศึกษาได้หรือไม่

## บรรณานุกรม

- Alkhatlan, A., & Kalita, J. (2019). Intelligent tutoring systems: A comprehensive historical survey with recent developments. *International Journal of Computer Applications*, 181(43), 1–20. DOI: 10.5120/ijca2019918451
- Chakamanont, S., & Thabmali, P. (2025). Guidelines for enhancing Thai teacher's artificial intelligence literacy in the digital age. *Journal of Education and Innovation*, 27(1), 186–201. <https://doi.org/10.71185/jeiejournals.v27i1.275674>
- Chen, X., Xie, H., Zou, D., & Hwang, G. J. (2020). Application and theory gaps during the rise of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100002>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Leicht, A., & Heiss, J. (2018). *Issues and trends in education for sustainable development* (Vol. 5). UNESCO publishing.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. [https://www.researchgate.net/publication/299561597\\_Intelligence\\_Unleashed\\_An\\_argument\\_for\\_AI\\_in\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/299561597_Intelligence_Unleashed_An_argument_for_AI_in_Education)
- McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2017). *Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future*. W. W. Norton & Company.
- National Institute for Educational Testing Service Ministry of Education. (n.d.). *National educational test (O-NET) report for the academic year 2022*. <https://www.yst1.go.th/2022/wp-content/uploads/2023/07/รายงานการทดสอบโอเน็ต.pdf>. [in Thai]
- Office of the Basic Education Commission. (2022). *Report on the status of information and communication technology usage in OBEC affiliated schools*. Author. [in Thai]
- Office of the National Economic and Social Development Council. (2018). *The 20-year national strategy (2018–2037)*. Author. [in Thai]
- Smuha, N. A., Ahmed–Rengers, E., Harkens, A., Li, W., MacLaren, J., Pisani, F., & Yeung, K. (2021). *How the EU can achieve trustworthy AI: A response to the European commission's proposal for an artificial intelligence act*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3899991>

- Song, L., & Hill, J. R. (2021). *Self-directed learning in the digital age: Theory, practice, and research*. Information Age Publishing.
- Tingtrong, R., & Chatrupachewin, C. (2022). A study of technology digital for learning management of teacher at school under Sukhothai primary education service area office 2. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 7(8), 404–418. [in Thai]
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2022). *Artificial intelligence and education: Guidance for policy-makers*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
- World Economic Forum. (2023). *The future of jobs report 2023*.  
<https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1).  
<https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>