

การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
เพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

THE INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) AND ACTIVE LEARNING
FOR DEVELOPING LEARNER COMPETENCIES IN THE 21ST CENTURY

ละอองดาว ชาทองยศ

Laongdao Chathongyots

โรงเรียนหทัยคริสเตียน

Hatai Christian School



Corresponding author, e-mail: Bovy1717@gmail.com

Received: 15 May 2026, Revivsed: 31 May 2026, Accepted: 10 June 2026

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัล โดยเฉพาะปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้ส่งผลกระทบต่อการจัดการศึกษาอย่างกว้างขวาง ทำให้สถานศึกษาจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดการเรียนรู้จากการถ่ายทอดความรู้ไปสู่การพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนผ่านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน และการเรียนรู้ตลอดชีวิต บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาแนวคิดและบทบาทของปัญญาประดิษฐ์ที่สนับสนุนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และ (2) สังเคราะห์แนวทางการบูรณาการ AI กับ Active Learning เพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้การสังเคราะห์องค์ความรู้จากหนังสือ บทความวิชาการ งานวิจัย และรายงานขององค์กรทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ผลการสังเคราะห์พบว่า AI มีบทบาทสำคัญในการออกแบบการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล การสร้างสื่อการเรียนรู้ การวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียน การประเมินผล และการให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างรวดเร็ว ขณะที่ Active Learning ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ การอภิปราย การแก้ปัญหา และการสะท้อนผลการเรียนรู้ เมื่อบูรณาการทั้งสองแนวคิดร่วมกันอย่างเป็นระบบ จะช่วยพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน การรู้เท่าทันดิจิทัล การรู้เท่าทัน AI และการเรียนรู้ตลอดชีวิต

บทความเสนอองค์ความรู้ใหม่ในรูปแบบ AI-Active Learning Competency Integration Model (AI-ALCI Model) ซึ่งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ AI เพื่อสนับสนุนการออกแบบการเรียนรู้ การจัดการกิจกรรมเชิงรุก การเรียนรู้เฉพาะบุคคล และการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน ภายใต้หลักจริยธรรม ความโปร่งใส และการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ทั้งนี้ ความสำเร็จของการประยุกต์ใช้ AI ในการศึกษา



ขึ้นอยู่กับการพัฒนาศักยภาพของครู การกำหนดแนวปฏิบัติด้านจริยธรรม และการสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์, การจัดการเรียนรู้เชิงรุก, สมรรถนะผู้เรียน, การศึกษาฐานสมรรถนะ, ศตวรรษที่ 21

Abstract

The rapid advancement of Artificial Intelligence (AI) has significantly transformed educational systems and learning practices worldwide. Educational institutions are therefore required to shift from traditional knowledge transmission toward competency-based education through Active Learning, which promotes critical thinking, creativity, collaboration, communication, and lifelong learning. This academic article aims to (1) examine the roles of Artificial Intelligence in supporting Active Learning and (2) synthesize an integrated framework for enhancing learners' competencies in the twenty-first century through AI-supported Active Learning. Documentary research and knowledge synthesis were employed by reviewing books, research articles, and reports from national and international organizations.

The findings indicate that AI effectively supports personalized learning, instructional design, learning material development, assessment, learning analytics, and immediate feedback. Meanwhile, Active Learning encourages learners to construct knowledge through authentic practice, collaborative learning, problem-solving, discussion, and reflection. The systematic integration of AI and Active Learning significantly contributes to developing essential competencies, including critical thinking, creativity, communication, collaboration, digital literacy, AI literacy, and lifelong learning.

This article proposes the AI-Active Learning Competency Integration (AI-ALCI) Model, which explains the relationships among AI-supported instructional design, active learning processes, personalized learning, competency development, and ethical AI implementation. Successful implementation requires teacher professional development, AI literacy, ethical governance, and personal data protection to ensure sustainable educational quality and learner development.

Keywords: Artificial Intelligence, Active Learning, Learner Competencies, Competency-Based Education, Twenty-First Century Skills

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 ซึ่งขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล เศรษฐกิจฐานความรู้ และนวัตกรรม ส่งผลให้ระบบการศึกษาทั่วโลกต้องปรับเปลี่ยนจากการมุ่งถ่ายทอดองค์ความรู้ไปสู่การพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน เพื่อให้สามารถคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา สื่อสาร ทำงานร่วมกับผู้อื่น และเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต การพัฒนาคุณลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการศึกษาฐานสมรรถนะ (Competency-Based Education) ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้มากกว่าปริมาณเนื้อหาที่ผู้เรียนได้รับ

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการยกระดับคุณภาพการศึกษา โดยเฉพาะเทคโนโลยี Generative AI ซึ่งสามารถสนับสนุนการสร้างสื่อการเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรม การวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียน การประเมินผล และการให้ข้อมูลย้อนกลับได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ องค์การยูเนสโกเสนอว่า AI ควรเป็นเครื่องมือสนับสนุนการทำงานของครู ไม่ใช่ทดแทนบทบาทของครู ทั้งนี้ การประยุกต์ใช้ AI จำเป็นต้องอยู่ภายใต้หลักความโปร่งใส ความรับผิดชอบ ความเท่าเทียม และจริยธรรม

ในขณะเดียวกัน การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ได้รับการยอมรับว่าเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน เนื่องจากเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ การอภิปราย การสืบค้น การแก้ปัญหา และการสะท้อนผลการเรียนรู้ ซึ่งช่วยส่งเสริมการคิดขั้นสูง ความคิดสร้างสรรค์ และการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริง

การบูรณาการ AI กับ Active Learning จึงเป็นแนวทางที่ตอบสนองต่อความต้องการของการศึกษาในยุคดิจิทัล โดย AI ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการออกแบบการเรียนรู้และการติดตามพัฒนาการของผู้เรียน ขณะที่ Active Learning เป็นกระบวนการสำคัญในการพัฒนาทักษะการคิด การสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน การประสานจุดแข็งของทั้งสองแนวคิดช่วยให้การเรียนรู้มีความยืดหยุ่น สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล และมุ่งสู่การพัฒนาสมรรถนะอย่างแท้จริง

อย่างไรก็ตาม การใช้ AI ในการศึกษา ยังคงมีข้อท้าทายหลายประการ ได้แก่ ความถูกต้องของข้อมูล ความเอนเอียงของอัลกอริทึม การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ความเชื่อสัจยทางวิชาการ และความพร้อมด้านสมรรถนะดิจิทัลของครูและผู้เรียน ดังนั้น การพัฒนานโยบาย แนวปฏิบัติ และกรอบจริยธรรมสำหรับการใช้ AI จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้เทคโนโลยีดังกล่าวสามารถยกระดับคุณภาพการศึกษาได้อย่างยั่งยืน

จากบริบทดังกล่าว บทความนี้มุ่งสังเคราะห์องค์ความรู้เกี่ยวกับบทบาทของ AI และ Active Learning พร้อมนำเสนอแนวทางการบูรณาการทั้งสองแนวคิดในการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ตลอดจนเสนอ AI-ALCI Model ในฐานะกรอบแนวคิดที่สามารถประยุกต์ใช้ในการออกแบบการเรียนรู้ การพัฒนาครู และการกำหนดนโยบายด้านการศึกษาดิจิทัลในอนาคต

1. แนวคิดเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)



ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) หมายถึง เทคโนโลยีที่ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้ วิเคราะห์ ตัดสินใจ และประมวลผลข้อมูลในลักษณะที่ใกล้เคียงกับกระบวนการคิดของมนุษย์ โดยอาศัยเทคนิคสำคัญ เช่น Machine Learning, Deep Learning และ Natural Language Processing (NLP) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลและสร้างผลลัพธ์ที่มีความแม่นยำ

ในบริบทของการศึกษา AI ได้พัฒนาไปสู่การเป็นเครื่องมือสำคัญในการสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งด้านการสร้างสื่อ การวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียน การออกแบบกิจกรรม การประเมินผล และการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบทันที โดยเฉพาะ Generative AI เช่น ChatGPT, Gemini และ Claude ที่สามารถช่วยครูสร้างเนื้อหา แบบฝึกหัด กรณีศึกษา และสื่อการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ครูมีเวลาในการออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีคุณภาพมากขึ้น

AI ที่ใช้ในการศึกษาสามารถจำแนกเป็น 4 กลุ่มสำคัญ ได้แก่ (1) ระบบผู้ช่วยอัจฉริยะ (Intelligent Tutoring Systems) (2) ระบบวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ (Learning Analytics) (3) Generative AI และ (4) ระบบประเมินผลอัตโนมัติ ซึ่งต่างมีบทบาทในการสนับสนุนการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล การติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน และการตัดสินใจบนฐานข้อมูล

แม้ AI จะมีศักยภาพสูง แต่การใช้งานยังต้องคำนึงถึงข้อจำกัดด้านความถูกต้องของข้อมูล ความเอนเอียงของอัลกอริทึม การละเมิดลิขสิทธิ์ และการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ดังนั้น การพัฒนา AI Literacy ควบคู่กับการใช้ AI อย่างมีจริยธรรมจึงเป็นเงื่อนไขสำคัญของการนำ AI ไปใช้ในการศึกษาอย่างยั่งยืน

2. แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการสร้างองค์ความรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ การคิดวิเคราะห์ การอภิปราย การแก้ปัญหา และการสะท้อนผลการเรียนรู้ โดยมีรากฐานจากทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ (Constructivism) ซึ่งเชื่อว่าความรู้เกิดจากการที่ผู้เรียนสร้างความหมายจากประสบการณ์ของตนเอง มากกว่าการรับข้อมูลจากผู้สอนเพียงฝ่ายเดียว (Bonwell & Eison, 1991; Prince, 2004)

ในบริบทของการศึกษาแห่งศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนรู้เชิงรุกได้รับการยอมรับว่าเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน เนื่องจากช่วยส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การสื่อสาร (Communication) และการทำงานร่วมกัน (Collaboration) หรือที่เรียกว่า "4Cs" ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการทำงานในโลกยุคดิจิทัล

หลักการสำคัญของ Active Learning ประกอบด้วย 5 ประการ ได้แก่

1. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ครูทำหน้าที่เป็นผู้ออกแบบและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้มากกว่าการถ่ายทอดความรู้

2. การเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์จริง การทดลอง การสำรวจ และการแก้ปัญหา

3. การคิดขั้นสูงและการสะท้อนผล ผู้เรียนได้รับการส่งเสริมให้วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน และสะท้อนผลการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

4. การเรียนรู้แบบร่วมมือ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการทำงานเป็นทีมช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมและการสื่อสาร

5. การประเมินเพื่อการพัฒนา (Assessment for Learning) การประเมินเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

รูปแบบของ Active Learning ที่ได้รับความนิยม ได้แก่ Problem-Based Learning (PBL), Project-Based Learning (PjBL), Inquiry-Based Learning, Case-Based Learning, Cooperative Learning และ Flipped Classroom ซึ่งสามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับธรรมชาติของเนื้อหาและผู้เรียน

เมื่อพิจารณาในบริบทของ AI พบว่า Active Learning มีความสำคัญยิ่งขึ้น เนื่องจากผู้เรียนจำเป็นต้องสามารถวิเคราะห์ ตรวจสอบ และประเมินข้อมูลที่ AI สร้างขึ้น แทนที่จะยอมรับคำตอบโดยปราศจากการไตร่ตรอง ดังนั้น AI จึงควรทำหน้าที่เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ ขณะที่ Active Learning เป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการใช้ AI อย่างมีวิจารณญาณ

3. การบูรณาการปัญญาประดิษฐ์กับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัลทำให้บทบาทของ AI ขยายจากเครื่องมือสนับสนุนการสอนไปสู่การเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศการเรียนรู้ (Learning Ecosystem) ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เฉพาะบุคคล การวิเคราะห์ข้อมูล และการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล

อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพของ AI จะเกิดขึ้นได้อย่างแท้จริงเมื่อบูรณาการเข้ากับกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ตั้งคำถาม วิเคราะห์ข้อมูล แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

จากการสังเคราะห์เอกสารสามารถอธิบายบทบาทของ AI ในแต่ละขั้นตอนของ Active Learning ได้ดังนี้

ขั้นตอนของ Active Learning	บทบาทของ AI
วิเคราะห์ผู้เรียน	วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานและระดับความสามารถ
ออกแบบกิจกรรม	สร้างโจทย์ กรณีศึกษา และสถานการณ์จำลอง
ดำเนินกิจกรรม	สนับสนุนการค้นคว้า การระดมสมอง และการอภิปราย
ประเมินผล	วิเคราะห์คำตอบ ตรวจงาน และให้ Feedback



ขั้นตอนของ Active Learning	บทบาทของ AI
สะท้อนผล	วิเคราะห์พัฒนาการและเสนอแนวทางพัฒนารายบุคคล

จากตารางจะเห็นว่า AI ไม่ได้ทำหน้าที่แทนครู แต่ช่วยลดภาระงานด้านเทคนิค ทำให้ครูมีเวลา มุ่งเน้นการออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้และการพัฒนาทักษะขั้นสูงของผู้เรียนมากขึ้น

การบูรณาการดังกล่าวส่งผลต่อคุณภาพการเรียนรู้ในหลายด้าน ได้แก่

1. เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล
2. ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา
3. พัฒนาทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน
4. เพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้
5. สนับสนุนการประเมินเพื่อพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
6. พัฒนาการรู้เท่าทัน AI และดิจิทัล

ในทางปฏิบัติ ครูสามารถใช้ AI เป็นผู้ช่วยในการสร้างคำถามปลายเปิด กรณีศึกษา หรือสถานการณ์ จำลอง จากนั้นให้ผู้เรียนอภิปราย วิเคราะห์ และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลร่วมกัน วิธีการ ดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนไม่เพียงได้รับคำตอบ แต่ยังได้พัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ การใช้เหตุผล และการตัดสินใจบนฐานข้อมูล ซึ่งเป็นหัวใจของการศึกษาฐานสมรรถนะ

4. AI-Active Learning Competency Integration Model (AI-ALCI Model)

จากการสังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับ AI การจัดการเรียนรู้เชิงรุก และการศึกษาฐานสมรรถนะ ผู้เขียนเสนอ AI-Active Learning Competency Integration Model (AI-ALCI Model) เพื่อ อธิบายกระบวนการบูรณาการ AI ในการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน

โมเดลดังกล่าวประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

- 1) **AI-Supported Learning Design** การใช้ AI วิเคราะห์ผู้เรียน ออกแบบกิจกรรม สร้าง สื่อ และเตรียมแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมกับศักยภาพของแต่ละบุคคล
- 2) **Active Learning Process** ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ การสืบค้น การ อภิปราย การทำโครงการ และการสะท้อนผลการเรียนรู้
- 3) **Personalized Learning** AI วิเคราะห์ข้อมูลระหว่างเรียนและปรับกิจกรรมให้ เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน พร้อมให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างต่อเนื่อง
- 4) **Competency Development** ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ ได้แก่
 - Critical Thinking
 - Creativity
 - Communication

- Collaboration
- Digital Literacy
- AI Literacy
- Lifelong Learning

5) Ethical AI Governance การใช้ AI อยู่ภายใต้หลักจริยธรรม ความโปร่งใส ความรับผิดชอบ การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และความซื่อสัตย์ทางวิชาการ

โมเดล AI-ALCI แสดงให้เห็นว่า AI ไม่ใช่เป้าหมายของการจัดการศึกษา แต่เป็นกลไกสนับสนุนการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาสมรรถนะอย่างต่อเนื่อง ภายใต้บทบาทของครูในฐานะผู้ออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้และผู้อำนวยความสะดวก

5. การพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ด้วย AI และ Active Learning

การพัฒนาการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมรรถนะ (Competency) มากกว่าการมุ่งเน้นการจดจำเนื้อหา โดยสมรรถนะหมายถึงความสามารถในการบูรณาการความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะ เพื่อประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตและการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษารฐานสมรรถนะ (Competency-Based Education: CBE) ซึ่งกำลังได้รับการผลักดันในหลายประเทศ รวมถึงประเทศไทย

ในบริบทของศตวรรษที่ 21 องค์การระดับนานาชาติ เช่น P21, OECD และ UNESCO เห็นพ้องกันว่าผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาสมรรถนะที่ครอบคลุมทั้งด้านการคิด การใช้เทคโนโลยี และการดำรงชีวิตในสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดย AI และ Active Learning สามารถทำงานร่วมกันเพื่อส่งเสริมสมรรถนะดังกล่าวได้อย่างเป็นรูปธรรม

ตารางที่ 1 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและบทบาทของ AI ร่วมกับ Active Learning

สมรรถนะ	บทบาทของ AI	บทบาทของ Active Learning
การคิดอย่างมี วิจารณญาณ	สร้างข้อมูล สถานการณ์ และโจทย์ ที่หลากหลาย	วิเคราะห์ เปรียบเทียบ และ ประเมินข้อมูล
ความคิดสร้างสรรค์	ช่วยสร้างแนวคิด สื่อ และต้นแบบ	ออกแบบนวัตกรรมและพัฒนา ผลงาน
การสื่อสาร	สนับสนุนการเรียบเรียงภาษาและ การนำเสนอ	อภิปราย แลกเปลี่ยน และนำเสนอ ผลงาน
การทำงานร่วมกัน	สนับสนุนการทำงานผ่าน แพลตฟอร์มดิจิทัล	ทำงานกลุ่มและเรียนรู้ร่วมกัน
Digital Literacy	พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยี	ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้อย่าง เหมาะสม



AI Literacy	เข้าใจหลักการและข้อจำกัดของ AI	ใช้ AI อย่างมีวิจารณญาณและมีจริยธรรม
Lifelong Learning	สนับสนุนการเรียนรู้เฉพาะบุคคล	ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง

จากการสังเคราะห์เอกสารพบว่า การพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนไม่ได้เกิดจากการใช้เทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิด วิเคราะห์ ลงมือปฏิบัติ และสะท้อนผลการเรียนรู้ โดยมี AI เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ มีใช้ผู้แทนกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์

6. การประยุกต์ใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

การประยุกต์ใช้ AI ในห้องเรียนควรเน้นการเพิ่มคุณภาพของกระบวนการเรียนรู้ มากกว่าการใช้เพื่อสร้างคำตอบสำเร็จรูป จากการสังเคราะห์สามารถจำแนกการประยุกต์ใช้ได้ 5 ด้านสำคัญ ดังนี้

6.1 การออกแบบการเรียนรู้

ครูสามารถใช้ AI ช่วยวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ออกแบบแผนการสอน สร้างกิจกรรม สื่อการเรียนรู้ แบบฝึกหัด และเกณฑ์การประเมิน ส่งผลให้มีเวลาในการออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียนมากขึ้น

6.2 การเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล

AI สามารถวิเคราะห์ผลการเรียน ความสนใจ และรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมที่เหมาะสม ช่วยลดความแตกต่างระหว่างผู้เรียนและเพิ่มโอกาสในการพัฒนาศักยภาพรายบุคคล

6.3 การสร้างกิจกรรมเชิงรุก

Generative AI สามารถสร้างสถานการณ์จำลอง กรณีศึกษา คำถามปลายเปิด และโจทย์ปัญหาที่เชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ และการแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

6.4 การประเมินเพื่อการเรียนรู้

AI สนับสนุนการประเมินระหว่างเรียนผ่านการตรวจแบบฝึกหัด การวิเคราะห์ข้อผิดพลาด และการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบทันที ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุงการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง ขณะที่ครูสามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวในการวางแผนพัฒนาผู้เรียนรายบุคคล

6.5 การพัฒนา AI Literacy



การใช้ AI ในห้องเรียนควรควบคู่กับการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล อ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างเหมาะสม เคารพลิขสิทธิ์ และตระหนักถึงข้อจำกัดของ AI เพื่อสร้างการใช้เทคโนโลยีอย่างรับผิดชอบ

ตารางที่ 2 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ AI ในกระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอน	ตัวอย่างการใช้ AI	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง
ก่อนเรียน	วิเคราะห์พื้นฐานผู้เรียน	ออกแบบกิจกรรมเฉพาะบุคคล
ระหว่างเรียน	สร้างกรณีศึกษาและคำถาม	กระตุ้นการคิดขั้นสูง
ทำกิจกรรม	สนับสนุนการค้นคว้า	เพิ่มการมีส่วนร่วม
หลังเรียน	Feedback และ Learning Analytics	พัฒนาการเรียนรู้รายบุคคล

7. ประโยชน์ ข้อจำกัด และประเด็นด้านจริยธรรมของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ในการศึกษา

การนำปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) มาใช้ในการจัดการศึกษาถือเป็นนวัตกรรมที่ช่วยยกระดับคุณภาพการเรียนรู้และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม แม้ AI จะมีศักยภาพในการสนับสนุนการเรียนรู้ในหลายด้าน แต่การนำมาใช้ยังมีข้อจำกัดและประเด็นด้านจริยธรรมที่ครู ผู้บริหาร และผู้กำหนดนโยบายจำเป็นต้องพิจารณาอย่างรอบด้าน เพื่อให้การใช้ AI เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียนและไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพการศึกษา (UNESCO, 2023)

ประโยชน์ของการใช้ AI ในการศึกษา

1. ส่งเสริมการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล (Personalized Learning) AI สามารถวิเคราะห์ข้อมูลด้านความรู้พื้นฐาน ความสนใจ รูปแบบการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อนำเสนอเนื้อหา กิจกรรม หรือแบบฝึกหัดที่เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามจังหวะของตนเอง ลดความเลื่อมล้ำทางการเรียนรู้ และเพิ่มโอกาสในการพัฒนาศักยภาพอย่างเต็มที่ (OECD, 2023)

2. เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน AI ช่วยลดภาระงานของครูในการจัดทำแผนการสอน การสร้างสื่อการเรียนรู้ การออกข้อสอบ การตรวจแบบฝึกหัด และการวิเคราะห์ผลการเรียน ทำให้ครูมีเวลามากขึ้นในการออกแบบกิจกรรมที่เน้นการคิดวิเคราะห์ การสร้างสรรค์ และการพัฒนาผู้เรียนรายบุคคล (Holmes et al., 2022)

3. ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก AI สามารถสร้างสถานการณ์จำลอง กรณีศึกษา คำถามปลายเปิด และกิจกรรมที่ท้าทายความคิดของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ การอภิปราย และการแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่มุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Prince, 2004)



4. สนับสนุนการประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ AI สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ได้อย่างรวดเร็ว วิเคราะห์จุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ทำให้ครูสามารถปรับกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม และผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง (Black & Wiliam, 2009)

5. ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต AI ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงองค์ความรู้และแหล่งเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง การแสวงหาความรู้ใหม่ และการพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการทำงานในโลกยุคดิจิทัล (World Economic Forum [WEF], 2023)

ข้อจำกัดของการใช้ AI ในการศึกษา

แม้ AI จะมีศักยภาพสูง แต่การนำมาใช้ยังมีข้อจำกัดหลายประการ ได้แก่

1. ความถูกต้องของข้อมูล AI อาจสร้างข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ไม่สมบูรณ์ หรืออ้างอิงข้อมูลที่ล้าสมัย โดยเฉพาะเมื่อผู้ใช้ไม่ได้ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากแหล่งวิชาการที่เหมาะสม ดังนั้น ครูและผู้เรียนจึงควรใช้วิจารณญาณในการตรวจสอบข้อมูลก่อนนำไปใช้ (UNESCO, 2023)

2. ความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยี สถานศึกษาหรือผู้เรียนบางกลุ่มอาจขาดโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล เช่น อุปกรณ์ อินเทอร์เน็ต หรือทักษะด้านเทคโนโลยี ส่งผลให้เกิดความเหลื่อมล้ำในการใช้ประโยชน์จาก AI และอาจเพิ่มช่องว่างทางการศึกษา (OECD, 2023)

3. การพึ่งพา AI มากเกินไป หากผู้เรียนใช้ AI เพื่อค้นหาคำตอบหรือสร้างผลงานโดยไม่ผ่านกระบวนการคิด วิเคราะห์ และสังเคราะห์ด้วยตนเอง อาจส่งผลให้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ลดลง ซึ่งขัดกับเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Luckin, 2018)

4. ข้อจำกัดด้านความเข้าใจบริบท แม้ AI จะสามารถประมวลผลข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว แต่ยังไม่สามารถเข้าใจบริบททางวัฒนธรรม อารมณ์ คุณค่าทางสังคม และความแตกต่างระหว่างบุคคลได้อย่างสมบูรณ์ ดังนั้น การตัดสินใจด้านการเรียนการสอนยังจำเป็นต้องอาศัยดุลยพินิจของครูร่วมด้วย (Holmes et al., 2022)

ประเด็นด้านจริยธรรมของการใช้ AI ในการศึกษา

1. ความเป็นส่วนตัวและการคุ้มครองข้อมูล AI มักต้องใช้ข้อมูลของผู้เรียนในการวิเคราะห์และปรับการเรียนรู้ ดังนั้น สถานศึกษาจำเป็นต้องมีมาตรการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล การขอความยินยอม และการจัดเก็บข้อมูลอย่างปลอดภัย เพื่อป้องกันการนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต (UNESCO, 2021)

2. ความโปร่งใสและความรับผิดชอบ การตัดสินใจของ AI ควรสามารถอธิบายได้ (Explainable AI) ผู้ใช้ควรทราบว่า AI สร้างคำตอบหรือข้อเสนอแนะจากข้อมูลใด และใครเป็นผู้รับผิดชอบหากเกิดความผิดพลาด เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการใช้งานและลดผลกระทบจากการตัดสินใจที่คลาดเคลื่อน

3. ความเป็นธรรมและการลดอคติของอัลกอริทึม AI อาจสะท้อนอคติที่มีอยู่ในข้อมูลฝึกสอน (Training Data) ส่งผลให้เกิดความไม่เป็นธรรมในการประเมินหรือการให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน ดังนั้น การ

พัฒนาและใช้งาน AI ควรคำนึงถึงหลักความเท่าเทียม ความหลากหลาย และการไม่เลือกปฏิบัติ (UNESCO, 2021)

4. ความซื่อสัตย์ทางวิชาการ การใช้ Generative AI ในการเขียนรายงานหรือทำแบบฝึกหัดอาจนำไปสู่การคัดลอกผลงาน การละเมิดลิขสิทธิ์ หรือการนำเสนอผลงานที่ไม่ใช่ความคิดของตนเอง ครูจึงควรส่งเสริมการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้อง ออกแบบกิจกรรมที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ และกำหนดแนวปฏิบัติในการใช้ AI อย่างเหมาะสม (Miao & Holmes, 2023)

แนวทางการใช้ AI อย่างมีจริยธรรมในสถานศึกษา

เพื่อให้การใช้ AI ในการศึกษามีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด สถานศึกษาควรดำเนินการดังนี้

1. กำหนดนโยบายและแนวปฏิบัติในการใช้ AI ที่ชัดเจน
2. พัฒนาความรู้ด้าน AI Literacy ให้แก่ครูและผู้เรียน
3. ส่งเสริมการใช้ AI เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ ไม่ใช่ทดแทนกระบวนการคิดของผู้เรียน
4. จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการตรวจสอบข้อมูล การอ้างอิงแหล่งที่มา และการใช้ข้อมูลอย่างมี

วิจารณ์ญาณ

5. สร้างวัฒนธรรมการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม โปร่งใส และเคารพสิทธิของผู้อื่น

จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยพบว่า AI เป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพในการยกระดับคุณภาพการศึกษา ทั้งในด้านการจัดการเรียนรู้ การประเมินผล และการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพของ AI จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการใช้อย่างเหมาะสม ภายใต้หลักจริยธรรม ความโปร่งใส และการกำกับดูแลที่ดี โดยครูยังคงมีบทบาทสำคัญในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และปลูกฝังคุณธรรมในการใช้เทคโนโลยี เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ AI เป็นเครื่องมือในการสร้างองค์ความรู้ พัฒนาตนเอง และเรียนรู้อย่างรับผิดชอบในสังคมดิจิทัล

แนวโน้มการศึกษาในอนาคต

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัล โดยเฉพาะปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoT) และเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality: VR) ได้ส่งผลให้ระบบการศึกษาทั่วโลกก้าวเข้าสู่ยุคของการเรียนรู้ดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบ สถาบันการศึกษาจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นแหล่งถ่ายทอดความรู้ไปสู่การเป็นพื้นที่แห่งการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ การพัฒนาสมรรถนะ และการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อเตรียมผู้เรียนให้สามารถดำรงชีวิตและทำงานในสังคมแห่งอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2023)

1. การเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized Learning) แนวโน้มสำคัญของการศึกษาในอนาคต คือ การจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยใช้ AI วิเคราะห์ข้อมูลผลการเรียน ความ



สนใจ ความถนัด และรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เนื้อหา และการประเมินผลที่เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพและเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้มากขึ้น (Holmes et al., 2022)

2. การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) การเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงานและความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทำให้ความรู้และทักษะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง การปรับตัว และการแสวงหาความรู้ใหม่อย่างต่อเนื่อง การศึกษาในอนาคตจะมุ่งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ หลักสูตรระยะสั้น การเรียนรู้แบบยืดหยุ่น (Flexible Learning) และการรับรองสมรรถนะตามผลลัพธ์การเรียนรู้ (Micro-credentials) มากยิ่งขึ้น (UNESCO, 2021)

3. การพัฒนาสมรรถนะมากกว่าการจดจำความรู้ แนวโน้มของหลักสูตรในอนาคตจะให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมรรถนะ (Competency-Based Education) มากกว่าการวัดผลจากการจดจำเนื้อหา โดยเน้นการบูรณาการความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง ทั้งด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน ความคิดสร้างสรรค์ และการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564)

4. บทบาทใหม่ของครูในยุค AI เมื่อ AI สามารถช่วยสร้างสื่อการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูล และประเมินผลได้อย่างรวดเร็ว บทบาทของครูจึงเปลี่ยนจากผู้ถ่ายทอดความรู้ (Knowledge Provider) มาเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ (Learning Designer) ผู้อำนวยการความสะดวก (Facilitator) และโค้ช (Coach) ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การสร้างแรงบันดาลใจ และการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน ครูจำเป็นต้องพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัล การรู้เท่าทัน AI และความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผสมผสานเทคโนโลยีกับการเรียนรู้เชิงรุกอย่างเหมาะสม (UNESCO, 2023)

5. การใช้ข้อมูลเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา (Data-Driven Education) การใช้ข้อมูลจากระบบสารสนเทศทางการศึกษาและ AI จะมีบทบาทสำคัญในการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ และความก้าวหน้าของผู้เรียน ช่วยให้ครูและผู้บริหารสามารถวางแผน ปรับปรุงหลักสูตร และจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ การใช้ข้อมูลยังช่วยให้สามารถติดตามผู้เรียนที่มีความเสี่ยงต่อการเรียนไม่ทันหรือออกกลางคัน และให้ความช่วยเหลือได้อย่างทันท่วงที (OECD, 2023)

6. การส่งเสริม AI Literacy และจริยธรรมดิจิทัล การใช้ AI อย่างแพร่หลายทำให้การพัฒนา AI Literacy กลายเป็นสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของ AI ข้อดี ข้อจำกัด การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล การอ้างอิงแหล่งที่มา และการใช้ AI อย่างรับผิดชอบ ภายใต้หลักจริยธรรม ความโปร่งใส และการเคารพสิทธิของผู้อื่น (Miao & Holmes, 2023)

7. การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning Ecosystem) การจัดการศึกษาในอนาคตจะพัฒนาไปสู่ระบบนิเวศการเรียนรู้ (Learning Ecosystem) ที่ผสมผสานการเรียนรู้ในห้องเรียน การเรียนรู้ออนไลน์ การเรียนรู้ผ่าน AI และการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงเข้าด้วยกัน ผู้เรียนสามารถเลือกเส้นทางการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง ขณะที่ครูทำหน้าที่เชื่อมโยงทรัพยากร แนะนำแหล่งเรียนรู้ และสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Learning Community) เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัย พบว่า แนวโน้มการศึกษาในอนาคตไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการนำเทคโนโลยี AI มาใช้ในห้องเรียน แต่เป็นการปรับเปลี่ยนระบบการเรียนรู้ทั้งระบบให้สอดคล้องกับสังคมดิจิทัล โดยเน้นการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล การใช้ข้อมูลเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา และการเรียนรู้ตลอดชีวิต ภายใต้บทบาทใหม่ของครูในฐานะผู้ออกแบบและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้

การบูรณาการ AI กับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกจึงเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวขึ้นอยู่กับการพัฒนาศักยภาพของครู การสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล การกำหนดนโยบายที่ชัดเจน และการส่งเสริมการใช้ AI อย่างมีจริยธรรม ความโปร่งใส และความรับผิดชอบ เพื่อให้เทคโนโลยีเป็นพลังในการยกระดับคุณภาพการศึกษาและลดความเหลื่อมล้ำทางการเรียนรู้ได้อย่างยั่งยืน

จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นแนวทางที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนมากกว่าการถ่ายทอดองค์ความรู้เพียงอย่างเดียว ผลการสังเคราะห์ชี้ให้เห็นว่า AI สามารถสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ได้ในหลายมิติ ได้แก่ การออกแบบการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล (Personalized Learning) การสร้างสื่อการเรียนรู้ การวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียน และการให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างรวดเร็ว ซึ่งช่วยให้ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิดของ UNESCO (2023) ที่เสนอว่า AI ควรเป็นเครื่องมือเสริมศักยภาพของครู ไม่ใช่เครื่องมือทดแทนบทบาทของครู

นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้เชิงรุกยังคงเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นทักษะหลักของศตวรรษที่ 21 การนำ AI มาประยุกต์ใช้ร่วมกับกิจกรรม Active Learning เช่น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) และการเรียนรู้จากกรณีศึกษา (Case-Based Learning) ช่วยเพิ่มความหลากหลายของกิจกรรมการเรียนรู้และสร้างประสบการณ์ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้และประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Prince (2004) ที่พบว่า Active Learning ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาความเข้าใจเชิงลึกของผู้เรียน



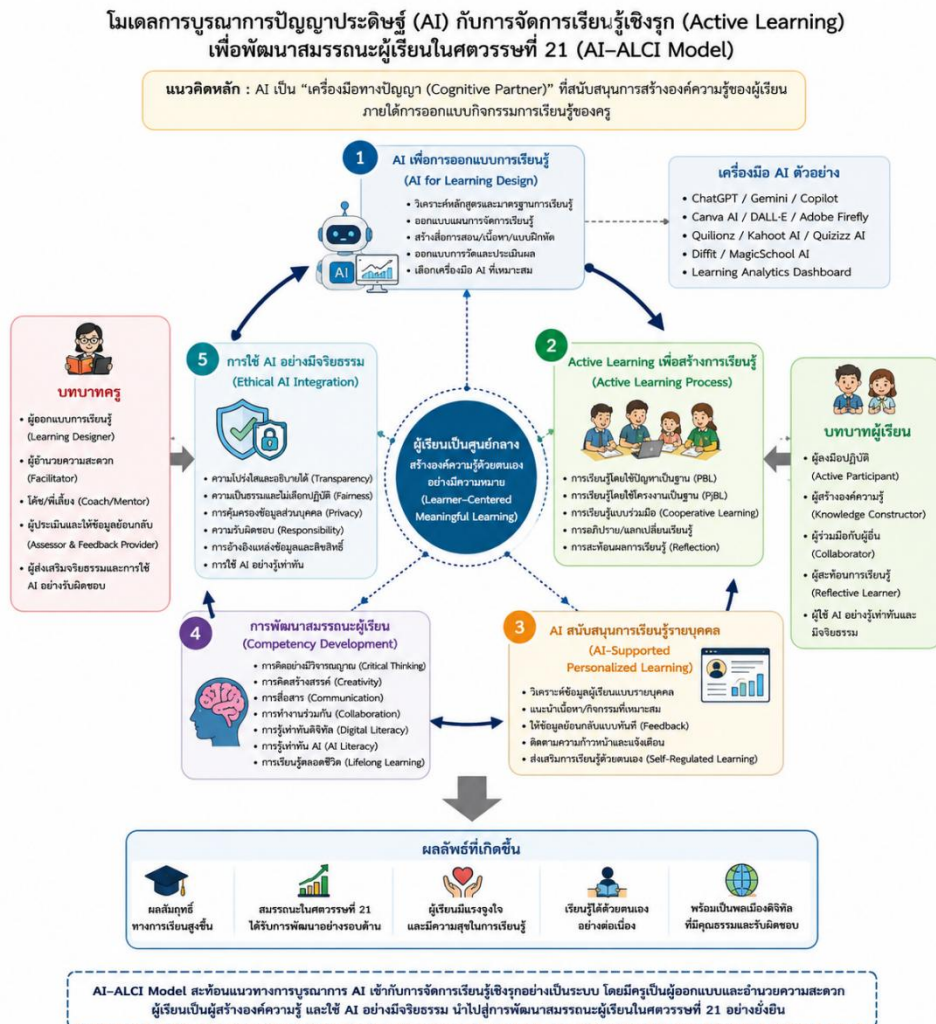
อย่างไรก็ตาม การใช้ AI ในการศึกษายังมีข้อจำกัดหลายประการ เช่น ความถูกต้องของข้อมูล ความเอนเอียงของอัลกอริทึม (Algorithmic Bias) ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล และการพึ่งพา AI มากเกินไป ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน หากไม่มีการกำกับดูแลที่เหมาะสม ดังนั้น ครูจึงควรส่งเสริมการรู้เท่าทัน AI (AI Literacy) การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล และการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม ควบคู่กับการออกแบบกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิด วิเคราะห์ และสะท้อนผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จากประเด็นดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า ความสำเร็จของการบูรณาการ AI กับ Active Learning ไม่ได้ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับศักยภาพของครูในการออกแบบการเรียนรู้ การเลือกใช้เครื่องมือ AI ที่เหมาะสม และการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน รวมทั้งการกำหนดนโยบายและมาตรฐานด้านจริยธรรมในการใช้ AI ในสถานศึกษาอย่างเป็นระบบ

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการศึกษา โดยช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล การสร้างสื่อการเรียนรู้ การประเมินผล และการวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียน ขณะที่การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นกระบวนการสำคัญที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ผ่านการคิด วิเคราะห์ การลงมือปฏิบัติ และการแก้ปัญหา การบูรณาการ AI กับ Active Learning จึงเป็นแนวทางที่ช่วยยกระดับคุณภาพการเรียนรู้และพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตาม การใช้ AI ในการศึกษาควรดำเนินการภายใต้หลักจริยธรรม ความโปร่งใส ความรับผิดชอบ และการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล โดยครูยังคงเป็นบุคคลสำคัญในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และปลูกฝังคุณธรรมในการใช้เทคโนโลยีแก่ผู้เรียน หากสถานศึกษาสามารถพัฒนาศักยภาพของครู จัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลที่เหมาะสม และกำหนดแนวปฏิบัติในการใช้ AI อย่างชัดเจน จะช่วยให้การประยุกต์ใช้ AI ในการศึกษาเกิดประโยชน์สูงสุด และสามารถเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับการดำรงชีวิตและการทำงานในโลกอนาคตได้อย่างยั่งยืน

องค์ความรู้ใหม่ที่ได้



โมเดล AI-ALCI เป็นกรอบแนวคิดที่สังเคราะห์จากแนวคิดปัญญาประดิษฐ์ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก และ การศึกษานวัตกรรม โดยอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ AI เพื่อสนับสนุนการออกแบบการเรียนรู้ การ จัดกิจกรรม Active Learning การเรียนรู้เฉพาะบุคคล และการใช้ AI อย่างมีจริยธรรม ซึ่งร่วมกันส่งเสริมการ พัฒนาสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. หน่วยงานด้านการศึกษากำหนดนโยบายและแนวปฏิบัติในการใช้ AI ในสถานศึกษาให้มี มาตรฐานเดียวกัน โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของข้อมูล ความเป็นธรรม และจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี



2. ควรสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล อินเทอร์เน็ต และอุปกรณ์เทคโนโลยี เพื่อให้สถานศึกษาสามารถเข้าถึง AI ได้อย่างทั่วถึงและลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา

2. ข้อเสนอแนะสำหรับสถานศึกษาและครู

1. ครูควรพัฒนาสมรรถนะด้าน AI Literacy และ Digital Literacy อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถเลือกใช้เครื่องมือ AI ได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของการจัดการเรียนรู้

2. ควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการ AI ร่วมกับ Active Learning โดยเน้นให้ผู้เรียนได้คิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มากกว่าการใช้ AI เพื่อค้นหาคำตอบเพียงอย่างเดียว

3. สถานศึกษาควรส่งเสริมการสร้างวัฒนธรรมการใช้ AI อย่างมีจริยธรรม โดยกำหนดแนวปฏิบัติด้านการอ้างอิงแหล่งข้อมูล การเคารพลิขสิทธิ์ และการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

3. ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้างต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลของการใช้ AI ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษาและแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้

2. ควรศึกษารูปแบบการบูรณาการ AI กับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษาไทย รวมทั้งเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเครื่องมือ AI แต่ละประเภท

3. ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งต่อการยอมรับและการใช้ AI ของครู ผู้เรียน และผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายและวางแผนพัฒนาการศึกษาของประเทศในระยะยาว

4. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับจริยธรรมของ AI การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และการพัฒนากอบสมรรถนะด้าน AI Literacy สำหรับครูและผู้เรียน เพื่อให้การใช้ AI ในการศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส และยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2566). *แนวทางการขับเคลื่อนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ*. กระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2564). *กรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2567). *ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) กับการพัฒนาการศึกษาไทย*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

Black, P., & Wiliam, D. (2009). *Developing the theory of formative assessment*. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5–31.

Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active learning: Creating excitement in the classroom*.

ASHE–ERIC Higher Education Report No. 1.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Promises and*



- implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Luckin, R. (2018). *Machine learning and human intelligence: The future of education for the 21st century*. UCL Institute of Education Press.
- Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *OECD digital education outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b14bef8c-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *Opportunities, guidelines and guardrails for effective and equitable use of AI in education*. OECD.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024). *Artificial intelligence and education and skills*. OECD. <https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/artificial-intelligence-and-education-and-skills.html>
- Partnership for 21st Century Learning. (2019). *Framework for 21st century learning definitions*. Battelle for Kids.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231.
- UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO Publishing.
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.
- UNESCO. (2024). *Artificial intelligence in education*. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/digital-education/artificial-intelligence>
- World Economic Forum. (2023). *The future of jobs report 2023*. World Economic Forum.