

Research Article

THE APPLICATION OF GENERATIVE AI IN EDUCATIONAL RESEARCH:
A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

การใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในงานวิจัยทางการศึกษา:
การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

Received: October 15, 2024

Revised: November 23, 2024

Accepted: November 27, 2024

Pongsakorn Techasermwattanakul^{1*} and Praweenya Suwannatthachote²

พงศกร เตชะเสริมวัฒนากุล^{1*} และปราวีณยา สุวรรณธัญโชติ²

^{1,2}Faculty of Education, Chulalongkorn University

^{1,2}คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

*Corresponding Author, E-mail: pongsakorn28346@hotmail.com

Abstract

This study is a systematic literature review with the aim of studying the use of Generative AI in educational research and presenting guidelines for applying AI in the teaching and learning process. The systematic literature review selected 18 articles from foreign research related to the use of Generative AI during 2021-2023. The results show that AI is used in three main ways: supporting learning, creating and improving learning media, and assessing and tracking learning to provide feedback. For example, ChatGPT and ChatBot are used as teaching assistants. Platforms such as Midjourney and Synthesia are used to create interactive learning media. ChatGPT is also used to assess and provide specific feedback to students. The use of AI in education has shown potential to improve learning and teaching experiences. However, there are still challenges in terms of access and equity in education. Therefore, the use of AI should be considered in terms of design that takes into account social factors and access to technology. This is to create more inclusive and equitable education.

Keywords: Artificial Intelligence, Generative AI, GenAI, ChatGPT

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้ ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในงานวิจัยทางการศึกษา และนำเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในกระบวนการเรียนการสอน การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบคัดเลือกจากงานวิจัยต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative AI) ในช่วงปี พ.ศ. 2564-2566 (ค.ศ. 2021-2023) จำนวน 18 บทความ ผลการวิจัย พบว่า ปัญญาประดิษฐ์ถูกนำมาใช้ในสามลักษณะหลัก ได้แก่ การสนับสนุนการเรียนรู้ การสร้างสรรค์ปรับปรุงสื่อการเรียนรู้ และการประเมินตรวจจับติดตามการเรียนรู้เพื่อให้ข้อเสนอแนะ ตัวอย่างเช่น ChatGPT และ ChatBot ถูกใช้เป็นผู้ช่วยสอน แพลตฟอร์มอย่าง Midjourney และ Synthesia ถูกใช้ในการสร้างสื่อการเรียนรู้ที่มีปฏิสัมพันธ์ และ ChatGPT ยังถูกใช้เพื่อประเมินและให้ผลป้อนกลับ (Feedback) ที่เฉพาะเจาะจงแก่นักเรียน การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษาได้แสดงถึงศักยภาพในการปรับปรุงประสบการณ์การเรียนรู้และการสอน แต่ยังคงมีความท้าทายในเรื่องของการเข้าถึงและความเท่าเทียมทางการศึกษา จึงควรพิจารณาการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในแง่ของการออกแบบที่คำนึงถึงปัจจัยทางสังคมและการเข้าถึงเทคโนโลยี เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการศึกษาที่ครอบคลุมและมีความเท่าเทียมมากขึ้น

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์ ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง GenAI ChatGPT

บทนำ (Introduction)

การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence: AI) ในการศึกษาได้รับความสนใจอย่างมากในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา โดยมีสถาบันการศึกษาและองค์กรจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ ที่สำรวจถึงประโยชน์ที่เปี่ยมไปด้วยเทคโนโลยีที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ จึงถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในขอบเขตต่างๆ ของระบบสังคม รวมถึงในบริบทการศึกษา จากรายงานของ UNESCO (2021) และ OECD (2021) ได้กล่าวว่า AI ทำให้กิจกรรมพื้นฐานด้านการศึกษาดำเนินไปได้ง่ายมากขึ้นโดย การใช้ AI ในด้านการศึกษาเน้นเป็นการเปลี่ยนแปลงแนวทางการศึกษาสามารถเป็นผู้ช่วยสอนได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะในด้านการประมวลผลข้อมูลต่างๆ ที่มีมากมายมหาศาล โดย AI สามารถเป็นแหล่งสนับสนุนการเรียนการสอน การเตรียมสอน การสร้างสื่อการสอน การออกข้อสอบ การประเมินความสามารถของนักเรียน และปรับให้เข้ากับความต้องการในรูปแบบแอปพลิเคชันและหรือแพลตฟอร์มส่งเสริมการเรียนรู้ ซึ่งส่งเสริมการเรียนรู้แบบส่วนบุคคล (Personalized Learning) โดย AI จะทำการวิเคราะห์ผลการเรียนของผู้เรียน เพื่อนำมาคัดเลือกและปรับปรุงบทเรียนถัดไป ให้เหมาะสมกับความต้องการและระดับความสามารถของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น ระบบนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่ตรงกับความต้องการส่วนบุคคลและส่งเสริมการพัฒนาทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งเป็นผลจากการเรียนรู้และประมวลผลที่ได้จากผู้เรียนที่มีความสนใจในตนเองและนำเสนอข้อมูลที่ละเอียดออกไปได้อย่างต่อเนื่อง AI ยังช่วยลดภาระงานของผู้สอนในการตรวจงานและให้ผลตอบกลับกับผู้เรียนแบบทันที ด้านเกมและแอปพลิเคชันด้านการศึกษาที่พัฒนาด้วย AI สามารถปรับระดับความยาก ง่ายตามผลการเรียนของผู้ใช้ AI ยังให้ข้อมูลแก่ผู้สอนเพื่อปรับปรุงวิธีการสอน AI ยังใช้ในการทำนายผลการเรียนและระบุนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือเพิ่มเติม และการจัดการชั้นเรียนที่ขับเคลื่อนด้วย AI ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารระหว่างผู้สอน ผู้เรียน และผู้ปกครอง การนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเพื่อการตัดสินใจ อัลกอริทึม AI สามารถวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาจำนวนมากเพื่อหาข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับผลการเรียน แนวโน้มการเรียนรู้ และความต้องการทรัพยากร อย่างไรก็ตามต้องพิจารณาข้อจำกัด ในคุณภาพของข้อมูลและข้อกังวลด้านจริยธรรมและความปลอดภัย ตัวอย่างของมหาวิทยาลัย Oxford มีการกล่าวถึงการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative AI: GenAI) เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ โดยนักศึกษาสามารถใช้เครื่องมือ GenAI เช่น ChatGPT, Claude, Gemini ในการพัฒนาทักษะทางวิชาการหรือเพื่อสนับสนุนการศึกษา การวิเคราะห์และตรวจสอบความถูกต้องผลลัพธ์ที่ได้

วิจารณ์ญาณ จะทำให้ AI เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์มากในการสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งนี้ในการใช้อาจจะขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน บริบทของวิชา และวัตถุประสงค์ในการใช้ในกระบวนการเรียนรู้

ผู้เขียนได้เห็นถึงความสำคัญของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ที่มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และคาดว่าจะ การสังเคราะห์เอกสารครั้งนี้จะทำให้ได้ทราบถึงรายละเอียดในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มาใช้ในด้านการศึกษา อย่างเป็นรูปธรรม

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในงานวิจัยทางการศึกษา
2. เพื่อนำเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในกระบวนการเรียนการสอน

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

บทความนี้เป็นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ จากงานวิจัยต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative AI) ในการวิจัยทางการศึกษา โดยคัดเลือกงานวิจัยที่ตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564 ถึงปี พ.ศ. 2566 (ค.ศ. 2021 ถึง ค.ศ. 2023) อันเป็นช่วงเวลาที่มีการเปิดตัว ChatGPT แอปพลิเคชันโมเดลภาษาขนาดใหญ่ให้บุคคลทั่วไป ทั่วโลกสามารถทดลองใช้ปัญญาประดิษฐ์ได้ และทำให้เกิดปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในลักษณะอื่นตามมาในภายหลัง ซึ่งการทบทวนวรรณกรรมนี้ได้เริ่มสืบค้นในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2566 (ค.ศ. 2023) โดยมีขั้นตอน ดังนี้ 1) กำหนดคำถาม การวิจัยและเกณฑ์การค้นหามีที่เกี่ยวข้อง 2) กรองผลการค้นหาตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 3) ศึกษาบทความที่เลือกและสังเคราะห์ ผลลัพธ์ และ 4) รายงานและอภิปรายผลการวิจัย

คำถามวิจัย (Research Questions)

1. บทความวิจัยทางการศึกษาที่มีการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง มีคุณลักษณะใดบ้าง
2. ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างถูกใช้ในงานวิจัยทางการศึกษาในลักษณะใด และผลลัพธ์เป็นอย่างไร

เกณฑ์การรวมและการคัดออก (Inclusion and Exclusion Criteria)

เพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์และตอบคำถามวิจัย จึงได้ตั้งเกณฑ์การเลือกบทความที่รวมหรือคัดออก โดยเกณฑ์เกี่ยวข้องกับคำถามวิจัย (ประเภทบทความ เนื้อหา) และเพื่อความสม่ำเสมอ (ภาษา ช่วงเวลา สาขาวิชา) ตาม Table 1

Table 1

Inclusion and exclusion criteria

เกณฑ์การรวมและการตัดออก

เกณฑ์	การรวม	การตัดออก
ประเภทของบทความ	บทความวิจัยเชิงทดลอง	บทวิเคราะห์หนังสือ บทสัมภาษณ์ การประชุมวิชาการ บทความทบทวน บทความสำรวจ
เนื้อหา	มีการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานวิจัย	บทช่วยสอน เอกสารทางเทคนิค การทบทวนการใช้ ปัญญาประดิษฐ์ การศึกษาผลต่อการทบทวนวรรณกรรม/ การสัมภาษณ์/การสำรวจ ที่ไม่ได้นำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ใน งานวิจัยจริงๆ
ภาษา	ภาษาอังกฤษ	ไม่ใช่ภาษาอังกฤษ
ช่วงเวลา	ปี 2021-2023	ก่อนปี 2021
สาขาวิชา	การศึกษา และมีการใช้ปัญญาประดิษฐ์	ไม่ใช่สาขาการศึกษา และไม่มีการใช้ปัญญาประดิษฐ์

กระบวนการค้นหา

สืบค้นบทความที่เกี่ยวข้องจากฐานข้อมูล Springer (n=103), Wiley (n=116) และ Scopus (n=87) ด้วยคำค้น “Generative Artificial Intelligence” หรือ “Generative AI” หรือ “GenAI” ในสาขา “การศึกษา” หรือ “สังคมศาสตร์” จำกัดช่วงเวลาการค้นหาภายในปี 2021 ถึง 2023 ในเบื้องต้นการสืบค้นมีผลงานวิจัยทั้งหมด 306 บทความ จากฐานข้อมูลทั้ง 3 แห่ง แต่พบว่ามีความซ้ำกัน จึงใช้เทคนิค Scraper เพื่อดึงข้อมูลจากทั้ง 3 ฐานข้อมูล นำมาใส่ตารางกำจัดบทความที่ซ้ำกันเป็นจำนวน 24 บทความ ดังนั้นจึงเหลือบทความจากการสืบค้นในเบื้องต้น 282 บทความ

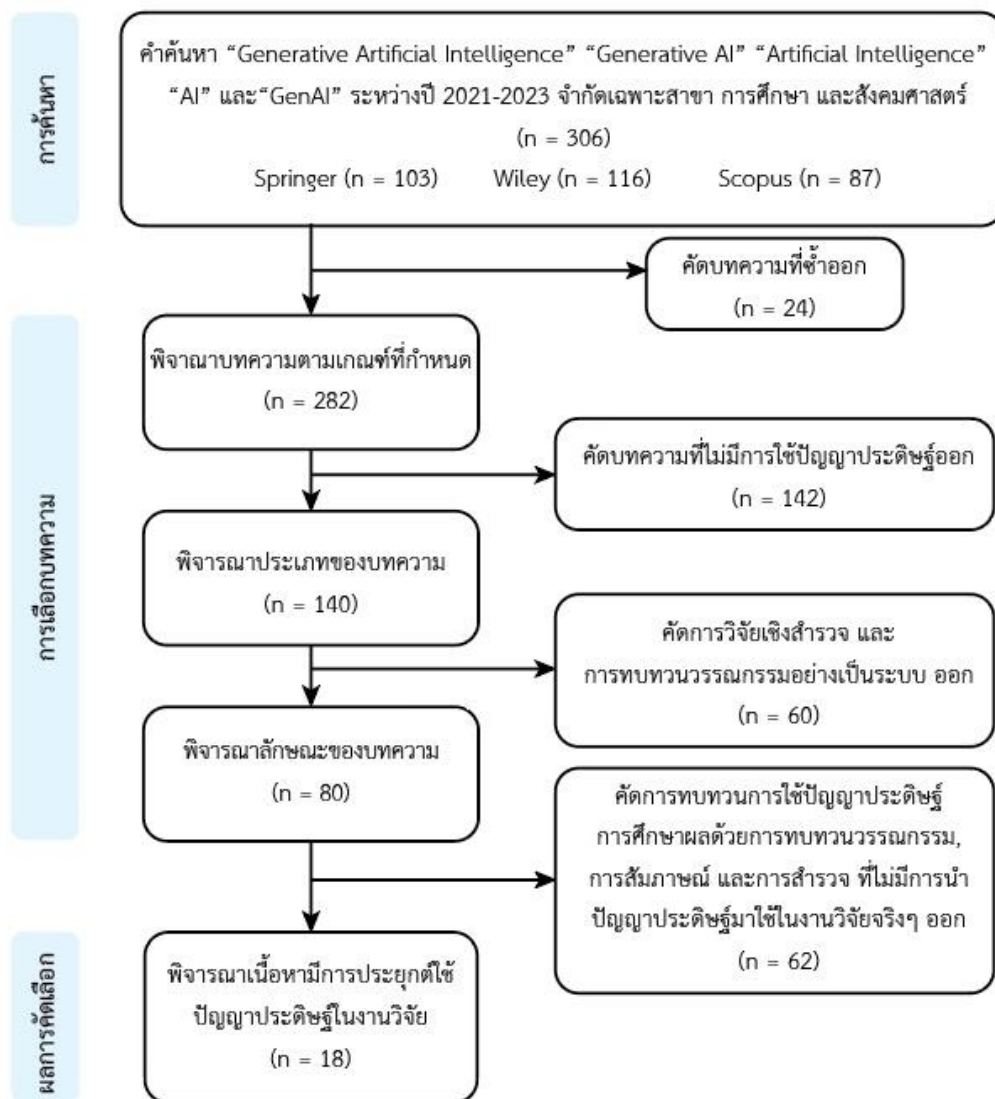
การเลือกบทความ

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบบทความทั้งหมด โดยขั้นแรก ตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานของบทความ ชื่อเรื่อง บทคัดย่อ คำสำคัญ โดยบทความที่ถูกคัดออกซึ่งไม่มีการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัย ทำให้จำนวนบทความลดลงเหลือ 140 เรื่อง จากนั้นทบทวนประเภทของบทความที่ไม่เกี่ยวข้องกับคำถามวิจัยเหลือเพียง 80 บทความ แล้วจึงพิจารณาทุกบทความโดยละเอียด เลือกบทความที่เกี่ยวข้องตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ กระบวนการคัดเลือกบทความเป็นไปตาม Figure 1

Figure 1

Systematic literature review process

กระบวนการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ



ผลการวิจัย (Results)

ผลการสืบค้นบทความวิจัยจากฐานข้อมูลอย่างเป็นระบบพบว่า บทความทางเทคโนโลยีการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ ในช่วงปี ค.ศ. 2021 ถึง ปี ค.ศ. 2023 ส่วนมากเป็นบทความการทบทวนวรรณกรรม การตั้งข้อสังเกต การสำรวจ และการศึกษาผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งยังไม่มีให้นำปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างมาใช้ในการวิจัยมากนัก แต่จากกระบวนการค้นหาและคัดเลือกบทความที่มีการนำปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างมาใช้จำนวน 18 บทความ รายละเอียด Table 2

Table 2

A systematic literature review on the use of artificial intelligence in educational research

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในงานวิจัยทางการศึกษา

ชื่อเรื่อง (อ้างอิง)	บริบทการวิจัย	ลักษณะการใช้ AI	ผลการวิจัย
1. ตัวแทนการสอนที่ขับเคลื่อนด้วย GPT-3 เพื่อฝึกอบรมทักษะการตอบคำถามที่อยากรู้อยากเห็นของเด็กๆ (Abdelghani et al., 2023)	นักเรียนประถมศึกษา อายุระหว่าง 9-10 ปีที่กำลังฝึกทักษะการตั้งคำถาม	การใช้ GPT-3 เพื่อสร้างตัวแทนการสอน (Pedagogical Agents) ที่ช่วยฝึกทักษะการตั้งคำถามที่อยากรู้อยากเห็น	นักเรียนที่ได้ฝึกกับ GPT-3 มีความสามารถในการถามคำถามที่อยากรู้อยากเห็น และมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
2. การใช้การให้คะแนนความคิดริเริ่มอัตโนมัติกับรูปแบบการทดสอบด้วยวาจาของการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ (Acar et al., 2023)	นักศึกษาปริญญาโท ที่มีความสามารถพิเศษด้านการคิดสร้างสรรค์ (คิดริเริ่ม)	การใช้ AI ในการให้คะแนนความคิดริเริ่มแบบอัตโนมัติ	การประเมินความคิดริเริ่มมีความแม่นยำและยุติธรรมมากขึ้น แต่ยังมีอคติบางประการ
3. ความชอบของนักเรียนเกี่ยวกับการสอนในมหาวิทยาลัย: การวิเคราะห์ข้อความรับรองด้วยปัญญาประดิษฐ์ (Álvarez-Álvarez & Falcon, 2023)	นักศึกษาในมหาวิทยาลัยที่เรียนรู้ภายใต้การใช้เทคนิคการสอนต่างๆ	การใช้ AI ในการวิเคราะห์และปรับปรุงวิธีการสอน	AI ช่วยปรับปรุงวิธีการสอนให้ตรงกับความต้องการของนักศึกษาได้ดีขึ้น
4. อะไรคือผลกระทบของระบบ AI การสอนแบบหลายรูปแบบที่มีต่อความกังวลของผู้ปกครองเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีของเด็กเล็ก? (Aslan et al., 2023)	นักเรียนประถมศึกษาตอนต้น ที่ใช้ระบบ AI เพื่อการเรียนรู้	การใช้ระบบ AI ที่มี การสื่อสารหลายรูปแบบ	ระบบ AI มีศักยภาพในการเพิ่มความเข้าใจและการเรียนรู้ของนักเรียน
5. ChatGPT ในการศึกษาฟิสิกส์: การศึกษานำร่องเกี่ยวกับกิจกรรมที่ง่ายต่อการใช้งาน (Bitzenbauer, 2023)	นักเรียนมัธยมปลายที่เรียนฟิสิกส์	การใช้ ChatGPT เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	นักเรียนมีทัศนคติที่ดีขึ้นต่อการใช้ AI และมีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น
6. ผู้ช่วยนักเรียนปัญญาประดิษฐ์, AI) ในห้องเรียน: การออกแบบแชทบ็อตเพื่อสนับสนุนความสำเร็จของนักเรียน (Chen et al., 2023)	นักศึกษาปริญญาตรีใน ห้องเรียนที่ใช้แชทบ็อต	การใช้แชทบ็อตที่พัฒนาโดย AI ในการสนับสนุนการเรียนรู้	แชทบ็อตช่วยให้นักเรียนได้รับการสนับสนุนในการเรียนรู้มากขึ้น ส่งเสริมความสำเร็จในการเรียน
7. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเขียนที่สร้างขึ้นจาก AI: ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับประสิทธิภาพและความชอบของนักเรียน (Escalante et al., 2023)	นักศึกษามหาวิทยาลัย อายุ 19-36 ปี ที่พัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ	การใช้ AI ในการให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะในการเขียน	AI ช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการเขียนได้อย่างรวดเร็วและตรงจุด

ชื่อเรื่อง (อ้างอิง)	บริบทการวิจัย	ลักษณะการใช้ AI	ผลการวิจัย
8. ขั้นตอนแรกสำหรับการปรับซอฟต์แวร์การรับรู้การแสดงออกทางอารมณ์ของ AI สำหรับการจัดการอารมณ์ในบริบทการศึกษา (Fernández Herrero et al., 2023)	นักศึกษาปริญญาตรี ปีที่ 2 อายุ 19-22 ปี ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์	การใช้ AI ในการวิเคราะห์และจดจำอารมณ์ของนักเรียน	การจดจำอารมณ์ผ่าน AI ช่วยให้ครูปรับวิธีการสอนแบบทันทีทันใด (Real Time) ได้ดียิ่งขึ้น
9. การเสริมสร้างพลังอำนาจผ่านเหตุการณ์การสอนอัตโนมัติ: มุมมองทางการเมืองและการเมือง (Gibson, 2023)	นักศึกษามหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมกิจกรรมการสอนอัตโนมัติ	การใช้ AI ในการสร้างกิจกรรมการสอน	นักเรียนมีความพึงพอใจและรู้สึกได้รับการเสริมสร้างพลังในการเรียนรู้
10. Generative AI และ ChatGPT ในการศึกษาของเด็กนักเรียน: หลักฐานจากบทเรียนโรงเรียน (Jauhainen & Guerra, 2023)	นักเรียนประถมศึกษาที่มีความแตกต่างในด้านระดับความรู้และความสนใจในหัวข้อที่กำลังศึกษา	การใช้ Generative AI และ ChatGPT ในการสร้างเนื้อหาการเรียนรู้	AI ช่วยเพิ่มความน่าสนใจและส่งเสริมการเรียนรู้ แต่ยังต้องการการควบคุม
11. การตรวจสอบกฎระเบียบที่ใช้ร่วมกันทางสังคมและเหตุการณ์ความไร้อารมณ์ทางสรีรวิทยาร่วมกับการวิเคราะห์การเรียนรู้หลายรูปแบบ (Nguyen et al., 2023)	นักเรียนมัธยมศึกษา อายุประมาณ 13 ปี ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน	การใช้ AI ในการวิเคราะห์การควบคุมการเรียนรู้ร่วมกันและเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการกระตุ้นทางสรีรวิทยาร่วมกันในกลุ่มนักเรียน	การใช้ AI ช่วยให้เข้าใจการควบคุมการเรียนรู้ร่วมกันและการตอบสนองทางสรีรวิทยาที่เกิดขึ้นในกลุ่มนักเรียนได้อย่างลึกซึ้งและแม่นยำมากขึ้น
12. อิทธิพลของปัจจัยทางสังคมวิทยาที่มีต่อทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อการสร้างเนื้อหาวิดีโอที่สร้างขึ้นด้วย AI (Pellas, 2023)	นักศึกษาปริญญาตรี ที่มีความหลากหลายทางสังคมและประชากรศาสตร์	การใช้ AI ในการประเมินผลการเรียนรู้	ปัจจัยทางสังคมและประชากรศาสตร์มีอิทธิพลต่อผลการเรียนรู้ที่ได้จาก AI
13. การตรวจจับข้อความที่สร้างขึ้น GPT-4 ในระดับอุดมศึกษา: การรวมการตัดสินใจวิชาการและซอฟต์แวร์เพื่อระบุเครื่องมือ AI ที่เกิดขึ้นในทางที่ผิด (Perkins et al., 2023)	นักศึกษามหาวิทยาลัยระดับปริญญาตรีและปริญญาโทที่มีการส่งงานเขียนในวิชาต่างๆ	การใช้ GPT-4 ในการสร้างข้อความ	ระบบตรวจจับยังคงมีความท้าทายในการแยกแยะข้อความที่สร้างโดย GPT-4
14. ใช้ประโยชน์จาก ChatGPT เพื่อช่วยในการรับรู้อันตรายจากการก่อสร้างและสนับสนุนการศึกษาด้านความปลอดภัยและการฝึกอบรม (Uddin et al., 2023)	นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่กำลังศึกษาในหลักสูตรการก่อสร้าง	การใช้ ChatGPT ในการจดจำและประเมินความเสี่ยง	ChatGPT ช่วยเพิ่มความสามารถในการรับรู้และตอบสนองต่อความเสี่ยงในการก่อสร้าง
15. การรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับอาคารที่สร้างขึ้นด้วย AI (Vallis et al., 2023)	นักศึกษามหาวิทยาลัยระดับปริญญาโท ที่เรียนจริยธรรมธุรกิจ	การใช้อาคารที่สร้างโดย AI ในการสอน	นักเรียนไม่ค่อยประทับใจและไม่เห็นผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อการเรียนรู้

ชื่อเรื่อง (อ้างอิง)	บริบทการวิจัย	ลักษณะการใช้ AI	ผลการวิจัย
16. การสร้างงานศิลปะดิจิทัลร่วมกับ Generative AI ในการศึกษา K-9: ข้อมูลเชิงลึกทางสังคมและวัสดุ (Vartiainen et al., 2023)	นักเรียนระดับ K-9 ประถมศึกษาตอนปลาย ถึงมัธยมศึกษาตอนต้น อายุ 14-16 ปี	การใช้ Generative AI เช่น Midjourney ในการสร้างงานศิลปะดิจิทัล	นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์และการทำงานร่วมกันที่ดีขึ้น แต่ยังต้องการการชี้แนะจากครู
17. ประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาเพื่อตรวจจับการเขียนที่สร้างขึ้นโดย AI: การเปรียบเทียบเครื่องตรวจจับข้อความ AI 16 ตัว (Walters, 2023)	นักศึกษาปริญญาตรีและโท ที่ส่งผลงานเขียนโดยใช้ AI และกลุ่มผู้ใช้ซอฟต์แวร์ ตรวจจับเนื้อหาที่สร้างโดย AI	การใช้ซอฟต์แวร์ AI เพื่อตรวจจับการเขียนที่สร้างโดย AI	ซอฟต์แวร์ตรวจจับ AI มีความท้าทายในการแยกแยะเนื้อหาที่ซับซ้อนและเหมือนจริง
18. ผลกระทบจากการใกล้ชิดของความต้องการความพึงพอใจต่อความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ก่อนหน้าและการเรียนรู้ที่ควบคุมตนเองผ่านแชทบ็อต AI (Xia et al., 2023)	นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ใช้ AI	การใช้ AI ในการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ปรับตามความต้องการของนักเรียน	ความพึงพอใจในความ ต้องการมีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างความรู้เดิมและผลการเรียนรู้

การทบทวนวรรณกรรมจากรายงานการวิจัย พบว่า มีการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานวิจัยทางการศึกษา ใน 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) การใช้ AI ในการสนับสนุนการเรียนรู้ การสอน การพัฒนาทักษะ 2) การใช้ AI ในลักษณะการสร้างสรรค์ ปรับปรุงสื่อการเรียนรู้ 3) การใช้ AI ในการประเมิน ตรวจจับ ติดตามการเรียนรู้ และการให้ข้อเสนอแนะ โดยสรุปได้ดัง Table 3

Table 3
Results of the synthesis of the characteristics of the use of artificial intelligence in educational research
ผลการสังเคราะห์ลักษณะการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานวิจัยทางการศึกษา

การใช้ปัญญาประดิษฐ์ ในงานวิจัยทาง การศึกษา	Abdelghani et al., 2023	Acar et al., 2023	Álvarez-Álvarez & Falcon, 2023	Aslan et al., 2023	Bitzenbauer, P., 2023	Chen et al., 2023	Escalante et al., 2023	Fernández Herrero et al., 2023	Gibson, 2023	Jauhainen & Guerra, 2023	Nguyen et al., 2023	Pellas, 2023	Perkins et al., 2023	Uddin et al., 2023	Vallis et al., 2023	Vartiainen et al., 2023	Walters, 2023	Xia Qi et al., 2023
1. การสนับสนุนการเรียนรู้ การสอน การพัฒนาทักษะ	/			/	/	/			/	/				/				/
2. การสร้างสรรค์ปรับปรุงสื่อการเรียนรู้			/							/		/			/	/		

การใช้ปัญญาประดิษฐ์ ในงานวิจัยทาง การศึกษา	Abdelghani et al., 2023	Acar et al., 2023	Álvarez-Álvarez & Falcon, 2023	Aslan et al., 2023	Bitzenbauer, P., 2023	Chen et al., 2023	Escalante et al., 2023	Fernández Herrero et al., 2023	Gibson, 2023	Jauhiainen & Guerra, 2023	Nguyen et al., 2023	Pellas, 2023	Perkins et al., 2023	Uddin et al., 2023	Vallis et al., 2023	Vartiainen et al., 2023	Walters, 2023	Xia Qi et al., 2023
3. การประเมิน																		
ตรวจจับ ติดตามการ		/	/				/	/			/		/	/				/
เรียนรู้ และการให้																		
ข้อเสนอแนะ																		

จาก Table 3 ลักษณะการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานวิจัยทางการศึกษา พบว่าเกือบครึ่งหนึ่ง 8 จาก 18 บทความเป็นการใช้ AI ในการสนับสนุนการเรียนรู้ การสอน การพัฒนาทักษะ โดย AI ที่ใช้คือ ChatBot และ ChatGPT เป็นผู้ช่วยในการเรียนรู้และการสอน โดย AI เหล่านี้ทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือผู้เรียนในกระบวนการเรียนรู้แบบทันทีทันใด (Abdelghani et al., 2023; Aslan et al., 2023; Bitzenbauer, 2023; Chen et al., 2023; Gibson, 2023; Jauhiainen & Guerra, 2023; Uddin et al., 2023; Xia et al., 2023)

รองลงมาคือ การใช้ AI ในการสร้างสรรค์ ปรับปรุงสื่อการเรียนรู้ จำนวน 5 บทความ โดย AI ที่ใช้ เช่น ChatGPT ในการปรับแต่งเนื้อหาการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับนักเรียนหลากหลายกลุ่ม ช่วยสร้างสื่อการเรียนรู้ที่มีการโต้ตอบแบบเฉพาะบุคคล ทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกสนใจมากขึ้น ช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับลำดับขั้นของการเรียนรู้ตามแนวคิด Bloom's Taxonomy ช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งขึ้น (Jauhiainen & Guerra, 2023) Midjourney แพลตฟอร์มสร้างภาพจากข้อความ ถูกใช้เพื่อสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้และการสร้างสรรค์ของนักเรียน การสร้างภาพจากคำอธิบายง่ายๆ ของนักเรียน สามารถสร้างภาพที่ไม่เคยมีอยู่จริง ซึ่งช่วยกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการคิดนอกกรอบของผู้เรียนได้ (Vartiainen et al., 2023) HeyGen, Synthesia, และ DeepBrain AI แพลตฟอร์มสร้างวิดีโอโดยใช้ AI ในการสร้างเนื้อหาวิดีโอที่ใช้ในการศึกษาที่ออกแบบมาให้ตรงกับความต้องการและความสนใจของนักศึกษา AI ช่วยให้ผู้ที่ไม่มีทักษะในการตัดต่อวิดีโอสามารถสร้างวิดีโอได้ง่ายขึ้น (Pellas, N., 2023)

สุดท้ายการใช้ AI เพื่อการประเมิน ตรวจจับ ติดตามการเรียนรู้ และการให้ข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น จำนวน 8 บทความ AI ถูกใช้ในการตรวจสอบและติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนในระหว่างกระบวนการเรียนรู้ และปรับปรุงการสอนตามข้อมูลที่ได้ เช่น การวัดปฏิกิริยาทางสรีรวิทยาของนักเรียน เพื่อประเมินการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ (Nguyen et al., 2023) หรือ AI ตรวจสอบการตอบสนองทางอารมณ์ผ่านใบหน้าอัตโนมัติ เพื่อการจัดการอารมณ์ขณะเรียนออนไลน์ (Fernández Herrero et al., 2023) รวมถึงการใช้ ChatGPT ในการประเมินการเขียนเรียงความของผู้เรียนภาษาอังกฤษ ขณะเดียวกันก็ผสมผสานมุมมองของผู้เรียนเข้าด้วยกันให้คำแนะนำในการปรับปรุง ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการเขียนได้อย่างรวดเร็วและตรงจุด (Escalante et al., 2023)

Figure 2

Results of analysis of the use of artificial intelligence in educational research

ผลการวิเคราะห์การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานวิจัยทางการศึกษา



อภิปรายผล (Discussions)

จากการทบทวนวรรณกรรมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในงานวิจัยทางการศึกษา ทั้ง 18 บทความ พบว่าปัญญาประดิษฐ์ถูกใช้ในงานวิจัยทางการศึกษาใน 3 ลักษณะ ดังนี้

1. การสนับสนุนการเรียนรู้ การสอน การพัฒนาทักษะ AI ถูกนำมาใช้เพื่อปรับปรุงประสบการณ์การเรียนรู้ โดยทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยครูหรือผู้ให้คำปรึกษาในการเรียนรู้แบบทันทีทันใด นอกจากนี้ยังมีบทบาทในการพัฒนาทักษะเฉพาะทางที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในแต่ละบริบท ตัวอย่างการใช้งาน AI ในการสนับสนุนการเรียนรู้และการสอนที่พบแบ่งเป็น ChatBot และ ChatGPT ซึ่งมีความแตกต่างกันในตัวอย่างของปัญญาประดิษฐ์

ด้าน ChatBot นั้นมักเป็นโปรแกรมหนึ่งที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะด้าน เช่น Aslan et al. (2023) แอปพลิเคชันที่ใช้เป็นส่วนหนึ่งของแพลตฟอร์ม "Kid Space" ที่ผสมผสานการเรียนรู้ผ่านการเล่นและการโต้ตอบแบบทันทีทันใด AI ในแพลตฟอร์มนี้สนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนประถมศึกษาผ่านการสนทนาและการให้คำแนะนำ ทำให้กระบวนการเรียนรู้มีความสนุกสนานและมีส่วนร่วมมากขึ้น (Aslan et al., 2023) สอดคล้องกับ Gibson (2023) ได้พัฒนา "Flors the Teacherbot" ในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อสนับสนุนการสอนวิชาประวัติศาสตร์ให้กับนักเรียนมัธยมปลาย Flors ช่วยกระตุ้นการคิดวิเคราะห์และการสนทนาเชิงลึกระหว่างนักเรียนและ AI ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากขึ้น (Gibson, 2023) คล้ายกับ Chen et al. (2023) ใช้แชทบอตชื่อ "Sammy" เพื่อสนับสนุนนักศึกษามหาวิทยาลัยในการทำความเข้าใจเนื้อหาการเรียนรู้ Sammy สามารถตอบคำถามและแนะนำแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมตามความต้องการของนักศึกษาได้ทันที ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าแชทบอตช่วยลดภาระงานของครูและเพิ่มความมั่นใจของนักศึกษาในการเรียนรู้ ซึ่งส่งผลให้กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (Chen et al., 2023)

ด้าน ChatGPT ถูกใช้ในการพัฒนาทักษะเฉพาะทาง เช่น ทักษะการตั้งคำถาม การคิดวิเคราะห์ และการระบุอันตราย เช่น Abdelghani et al. (2023) ใช้ GPT-3 ในการสร้างคำใบ้และกระตุ้นให้เด็กนักเรียนประถมศึกษาตั้งคำถามที่หลากหลายและสร้างสรรค์ ผ่านการโต้ตอบกับ ChatGPT นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการตั้งคำถามที่ดีกว่าเดิม ซึ่งเป็นตัวอย่างที่ดีของการใช้ AI ในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการเรียนรู้เชิงลึกในเด็ก (Abdelghani et al., 2023) ในงานวิจัยของ Bitzenbauer (2023) ChatGPT ถูกนำมาใช้ในการสนับสนุนการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ในระดับมัธยมปลาย ChatGPT ช่วยนักเรียนในการทำความเข้าใจเนื้อหาทางฟิสิกส์ที่ซับซ้อน และช่วยในการทำแบบฝึกหัดที่ยาก ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่านักเรียนที่ใช้ ChatGPT มีความเข้าใจเนื้อหามากขึ้นและสามารถทำแบบฝึกหัดได้ดีกว่าเดิม (Bitzenbauer, 2023) ในขณะที่ Uddin et al. (2023) ใช้ ChatGPT ในการช่วยนักศึกษาวิศวกรรมในการฝึกทักษะการระบุอันตรายในงานก่อสร้าง ChatGPT ช่วยสร้างสถานการณ์จำลองและสนับสนุนการเรียนรู้ในด้านการจัดการความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นักศึกษาสามารถฝึกฝนและปรับปรุงทักษะของตนเองได้ดีขึ้นผ่านการโต้ตอบกับ ChatGPT (Uddin et al., 2023)

2. การสร้างสรรค์ ปรับปรุงสื่อการเรียนรู้ AI ถูกนำมาใช้ในการสร้างสรรค์และพัฒนาผลงาน รวมถึงการปรับปรุงสื่อการเรียนรู้ที่มีอยู่ โดย AI สามารถสร้างเนื้อหาใหม่ๆ หรือปรับปรุงเนื้อหาที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น Vartiainen et al. (2023) ได้นำเสนอการใช้ Generative AI (Midjourney) ในการสร้างสรรค์งานศิลปะดิจิทัลร่วมกับนักเรียนในระดับ K-9 (ประถมศึกษาตอนปลายถึงมัธยมศึกษาตอนต้น อายุ 14-16 ปี) AI ถูกใช้ในการสร้างภาพศิลปะจากข้อความที่นักเรียนป้อนเข้าไป ซึ่งช่วยกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์งานศิลปะในรูปแบบใหม่ๆ Vartiainen et al. (2023, p. 148) กล่าวว่า การสร้างสรรค์และการเรียนรู้ร่วมกันเกิดขึ้นจากปฏิสัมพันธ์ที่ไม่ใช่ของมนุษย์และของมนุษย์ ในแง่ของวัตถุนิยมใหม่ Generative AI สนับสนุนการไตร่ตรองเชิงวิพากษ์วิจารณ์ได้ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า Generative AI ช่วยให้นักเรียนสามารถสำรวจและทดลองแนวคิดใหม่ๆ ที่ไม่เคยคิดถึงมาก่อน ทำให้พวกเขามีความมั่นใจและสนุกสนานในการเรียนรู้มากขึ้น (Vartiainen et al., 2023) หรือ Jauhainen and Guerra (2023) ได้ใช้ ChatGPT ในการปรับแต่งเนื้อหาการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับนักเรียนหลากหลายกลุ่ม ช่วยสร้างสื่อการเรียนรู้ที่มีการโต้ตอบแบบเฉพาะบุคคล ทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกรู้สึกสนใจมากขึ้น ช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับลำดับขั้นของการเรียนรู้ตามแนวคิด Bloom's Taxonomy ช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งขึ้น Jauhainen and Guerra (2023, p. 20) พบว่า การใช้ ChatGPT ในการสร้างสื่อการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคลมีศักยภาพในการเพิ่มการมีส่วนร่วมของนักเรียนและทำให้ประสบการณ์การเรียนรู้ดีขึ้น โดยเฉพาะในแง่ของความเหมาะสมทางปัญญาและความรู้ นอกจากนี้ ยังเน้นว่าครูมีบทบาทสำคัญในการออกแบบการใช้ AI เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอนมากที่สุด โดยการใช้ Generative AI นี้มีความสามารถในการปรับแต่งเนื้อหาได้หลากหลาย และกระตุ้นการเรียนรู้สอดคล้องกับ Álvarez-Álvarez and Falcon (2023) ได้ใช้ ChatGPT ในการวิเคราะห์ข้อความจากคำตอบแบบปลายเปิดของนักศึกษา เพื่อสำรวจความชอบและความต้องการในการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย ChatGPT ช่วยในการจัดประเภทและวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมาก ทำให้สามารถเข้าใจความคิดเห็นของนักศึกษาได้อย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น ผลการวิจัย พบว่า AI ช่วยให้มหาวิทยาลัยสามารถปรับปรุงแนวทางการสอนให้ตรงกับความต้องการของนักศึกษาได้ดีขึ้น ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาสื่อการสอนให้ตอบสนองต่อความชอบและความสนใจของนักศึกษา (Álvarez-Álvarez & Falcon, 2023)

ทั้งนี้ การใช้ AI ในการสร้างสรรค์ ปรับปรุงสื่อการเรียนรู้ สิ่งสำคัญคือควรพิจารณาปัจจัยทางสังคมและประชากรศาสตร์ในการออกแบบและนำ AI มาใช้ในการศึกษาด้วย เพื่อให้ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพที่สุด โดย Pellas (2023) ได้สำรวจความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางสังคมและประชากรศาสตร์ (Sociodemographic Factors) กับการสร้างเนื้อหาวิดีโอที่สนับสนุนโดย AI และผลกระทบที่มีต่อความครอบคลุมและความเท่าเทียมในสื่อดิจิทัล AI ถูกนำมาใช้เพื่อปรับแต่งเนื้อหาการศึกษาให้เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งส่งผลให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจและมีประสิทธิภาพมากขึ้น Pellas (2023) ได้ศึกษาเกี่ยวกับมุมมองของนักศึกษาระดับปริญญาตรีเกี่ยวกับเนื้อหาวิดีโอที่สร้างโดย AI

ในสถานศึกษา โดยได้รวบรวมคำตอบจากผู้เข้าร่วมที่เต็มใจจำนวน 398 คน และสำรวจด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิดีโอที่สร้างโดย AI ผลการศึกษาระบุว่าโดยทั่วไปนักศึกษาแสดงทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนรู้ที่สนับสนุนโดย AI ปัจจุบันที่มีอิทธิพลต่อทัศนคตินี้ได้แก่ อายุ จำนวนอุปกรณ์ที่ใช้ เวลาที่ใช้ในการเรียน การใช้ทรัพยากรเทคโนโลยี และระดับประสบการณ์ ผลการวิจัยได้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการพิจารณาปัจจัยทางสังคมและประชากรศาสตร์ในการออกแบบและนำ AI มาใช้ในการศึกษาที่ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น นักเรียนจากภูมิภาคที่มีการพัฒนาเทคโนโลยีสูงและนักเรียนที่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีสูงกว่ามักจะมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้งาน AI ในการเรียนรู้ และสามารถปรับตัวเข้ากับการใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ได้ดีกว่า การใช้ AI ในการศึกษา แม้จะมีศักยภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ แต่ก็ยังมีความท้าทาย ความเสี่ยงที่จะเกิดการเรียนรู้ที่ไม่ครอบคลุมและความเป็นกลางในการใช้เทคโนโลยี AI เนื่องจากไม่ใช่ทุกคนที่จะมีโอกาสเข้าถึงหรือใช้ประโยชน์จาก AI ได้อย่างเท่าเทียมกัน (Pellas, 2023) สอดคล้องกับ Vallis et al. (2023) งานวิจัยนี้เน้นศึกษาการใช้ AI ในการสร้างอวตารที่เป็นตัวแทนของผู้เรียน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างสรรค์และพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ปรับให้เหมาะสมกับความต้องการและความพึงพอใจของผู้เรียน มีการใช้ AI สร้างอวตาร เป็นตัวแทนในการนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับจริยธรรมทางธุรกิจให้กับนักศึกษาในระดับปริญญาโท โดย AI-Avatar ทำหน้าที่นำเสนอวิดีโอและกิจกรรมออนไลน์ เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาได้สะท้อนถึงผลกระทบทางสังคมและจริยธรรมของการใช้ AI ในธุรกิจ AI-Avatar ถูกออกแบบมาเพื่อนำเสนอข้อมูลในลักษณะที่สร้างประสบการณ์การเรียนรู้แบบโต้ตอบ แต่เนื่องจาก AI นี้เป็นระบบที่ถูกกำหนดด้วยสคริปต์ นักศึกษาจึงแสดงความสนใจในการปรับแต่งลักษณะของ AI-Avatar เช่น การเลือกเสียงหรือสำเนียงที่แตกต่างกัน เพื่อให้เหมาะกับการเรียนรู้ส่วนบุคคลมากขึ้น แต่สุดท้ายนักศึกษาก็ไม่ค่อยประทับใจและไม่เห็นผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อการเรียนรู้ (Vallis et al., 2023)

3. การประเมิน ตรวจจับ ติดตามการเรียนรู้ และการให้ข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น ตัวอย่างการใช้ AI ในลักษณะนี้สามารถพบได้ในหลายบทความที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็นด้านๆ ดังนี้

ด้านการประเมิน Acar et al. (2023) ได้ใช้ AI ในการประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน โดยการให้คะแนนความคิดริเริ่มของผลงานที่นักเรียนสร้างขึ้น AI สามารถวิเคราะห์และให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างรวดเร็วและเที่ยงตรง ซึ่งช่วยลดภาระงานของครูในการประเมินผลงานที่มีจำนวนมาก ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า AI ช่วยให้การประเมินผลความคิดสร้างสรรค์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และนักเรียนสามารถได้รับข้อมูลย้อนกลับที่รวดเร็วและแม่นยำ ซึ่งส่งผลให้พวกเขามีโอกาสปรับปรุงผลงานของตนเองได้ในระยะเวลาอันสั้น (Acar et al., 2023)

ด้านการตรวจจับ Perkins et al. (2023) ได้ศึกษาความสามารถของ AI โดยเฉพาะ GPT-4 ในการสร้างข้อความและการตรวจจับเนื้อหาที่สร้างโดย AI ในงานที่ส่งในระดับอุดมศึกษา AI ถูกใช้ในการตรวจจับการทุจริตทางวิชาการและรักษาความซื่อสัตย์ในการศึกษา ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือที่ใช้สามารถตรวจจับเนื้อหาที่สร้างโดย GPT-4 ได้ในระดับหนึ่ง แต่ยังคงมีข้อจำกัดในการตรวจจับเนื้อหาที่ได้รับการปรับแต่งมาอย่างดี ซึ่งทำให้การรักษาความซื่อสัตย์ทางวิชาการในยุคของ AI เป็นเรื่องที่ท้าทาย (Perkins et al., 2023) สอดคล้องกับ Walters (2023) AI ถูกนำมาใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์ตรวจจับการเขียนที่สร้างด้วย AI เช่น ChatGPT ซอฟต์แวร์เหล่านี้ถูกนำมาใช้เพื่อตรวจสอบและระบุเนื้อหาที่อาจสร้างขึ้นโดย AI ในงานเขียนของนักเรียน ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าแม้ซอฟต์แวร์จะสามารถตรวจจับเนื้อหาที่สร้างโดย AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพในบางกรณี แต่ยังคงมีข้อจำกัดในการตรวจจับเนื้อหาที่ได้รับการแก้ไขหรือปรับแต่ง ซึ่งแสดงถึงความจำเป็นในการพัฒนาเครื่องมือที่สามารถตรวจจับการใช้ AI ในงานเขียนได้อย่างแม่นยำมากขึ้น (Walters, 2023)

ด้านการให้ข้อเสนอแนะ (feedback) Escalante et al. (2023) ได้ใช้ AI ในการสร้างข้อเสนอแนะอัตโนมัติสำหรับงานเขียนของนักเรียน โดย AI ถูกใช้เพื่อประเมินและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเขียนของนักเรียน ซึ่งช่วยให้นักเรียนสามารถปรับปรุงทักษะการเขียนได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยพบว่าการใช้ AI ในการให้คำแนะนำช่วยลดภาระงานของครู และทำให้นักเรียนได้รับข้อเสนอแนะที่มีประโยชน์ทันที ส่งผลให้นักเรียนมีการพัฒนาทักษะการเขียนที่ดีขึ้น (Escalante et al.,

2023) อย่างไรก็ตาม จริยธรรมในการใช้งานต้องถูกพิจารณาอย่างรอบคอบ ครูควรตรวจสอบคำแนะนำของ AI อย่างละเอียด เพื่อความเหมาะสมกับบริบทและความต้องการของนักเรียนแต่ละคน นอกจากนี้การใช้ AI ในการให้ข้อเสนอแนะ ไม่ควรทำให้ลดคุณค่าของปฏิสัมพันธ์แบบตัวต่อตัวระหว่างครูกับนักเรียน ซึ่งมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ การประยุกต์ใช้ AI จึงควรเป็นการเสริมทรัพยากรให้กับครู เพื่อให้สามารถมอบความใส่ใจและการสนับสนุนที่เหมาะสมแก่นักเรียนได้โดยไม่ลดทอนคุณภาพของการศึกษา การพิจารณาเหล่านี้ช่วยให้ครูสามารถใช้ AI อย่างมีจริยธรรมและรับผิดชอบ

ด้านการติดตามการเรียนรู้ Nguyen et al. (2023) ได้ใช้การวิเคราะห์การเรียนรู้แบบต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal Learning Analytics) เพื่อศึกษาการมีปฏิสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการเรียนรู้แบบร่วมกัน (Socially Shared Regulation of Learning: SSRL) โดยใช้ AI ในการวิเคราะห์การโต้ตอบทางสรีรวิทยาและการเรียนรู้ของนักเรียน AI ช่วยในการติดตามและวิเคราะห์ข้อมูลทางสรีรวิทยาของนักเรียน เช่น การตอบสนองทางหน้าตาและอัตราการเต้นของหัวใจ ซึ่งสามารถเชื่อมโยงกับการมีส่วนร่วมและความสำเร็จในการเรียนรู้ร่วมกัน ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า AI สามารถใช้ในการทำนายความสำเร็จในการเรียนรู้ร่วมกัน และสามารถปรับปรุงวิธีการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น (Nguyen et al., 2023) สอดคล้องกับ Fernández Herrero et al. (2023) ได้ใช้ระบบ AI ที่สามารถตรวจจับและปรับเปลี่ยนการแสดงผลตามอารมณ์ของผู้เรียน ระบบนี้ถูกนำมาใช้ในบริบทการศึกษาเพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่ออารมณ์ของนักเรียน ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผลการวิจัยพบว่า AI สามารถตรวจจับอารมณ์ของนักเรียนและปรับเปลี่ยนเนื้อหาและวิธีการสอนให้เหมาะสมกับสถานะอารมณ์ของนักเรียนในขณะนั้น ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างราบรื่นและสนุกสนานมากขึ้น (Fernández Herrero et al., 2023) ในทางกลับกัน การใช้ AI ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสรีรวิทยาและอารมณ์ของนักเรียนอาจสร้างข้อกังวลเกี่ยวกับจริยธรรมในการรักษาความเป็นส่วนตัว การรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูลเช่นการตอบสนองทางหน้าตาหรืออัตราการเต้นของหัวใจควรได้รับความยินยอมอย่างชัดเจนจากผู้เรียนหรือผู้ปกครอง นอกจากนี้ ต้องมีการรับรองว่าข้อมูลเหล่านี้จะถูกใช้งานอย่างปลอดภัยและจำกัดเพียงแต่สำหรับวัตถุประสงค์ทางการศึกษาเท่านั้น การระบุตัวตนของนักเรียนจากข้อมูลที่เก็บรวบรวมควรถูกปิดกั้นหรือลบทิ้งเพื่อป้องกันการนำไปใช้ในทางที่ผิดหรือการรั่วไหลของข้อมูล การนำ AI มาใช้ในการสังเกตและวิเคราะห์พฤติกรรมทางอารมณ์และสรีรวิทยาต้องมีการตั้งค่าความเข้มงวดในเรื่องของนโยบายความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยข้อมูลที่ชัดเจน เทคโนโลยีนี้ควรใช้เป็นเครื่องมือเสริมเท่านั้น ไม่ใช่เป็นเครื่องมือหลักในการประเมินและวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของนักเรียน การพิจารณาเหล่านี้จะช่วยให้การใช้ AI ในการติดตามและปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีจริยธรรม และรักษาความไว้วางใจของนักเรียนและผู้ปกครองในระบบการศึกษา

จากการทบทวนวรรณกรรมในบทความวิจัยทั้ง 18 บทความเกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในงานวิจัยทางการศึกษา พบว่าสามารถแบ่งการใช้งาน AI ออกเป็นสามลักษณะหลัก คือ 1) การสนับสนุนการเรียนรู้ การสอน และพัฒนาทักษะ โดย AI ทำหน้าที่ช่วยครูและส่งเสริมการเรียนรู้ เช่น ChatBot และ ChatGPT ที่ช่วยพัฒนาทักษะเฉพาะทางและการเรียนรู้แบบทันทีทันใด 2) การสร้างสรรค์และปรับปรุงสื่อการเรียนรู้ AI ช่วยสร้างเนื้อหาใหม่หรือปรับแต่งสื่อการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน 3) การประเมินและติดตามการเรียนรู้ รวมถึงการให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ ทั้งนี้ AI มีศักยภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน แต่ยังคงมีความท้าทายด้านการเข้าถึงและความเท่าเทียมในการใช้งานในบริบทต่างๆ

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

การนำผลการวิจัยไปใช้ บุคลากรทางการศึกษาควรนำ AI มาสนับสนุนการเรียนรู้เฉพาะบุคคล ช่วยผู้สอนปรับปรุงการสอนและการประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ ในการเรียนรู้แบบส่วนบุคคล AI ถูกใช้เพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ปรับให้เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน โดยใช้ข้อมูลวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น แพลตฟอร์ม RevisionSuccess ผลงานการพัฒนาของนักเรียนไทย เป็นแพลตฟอร์มสร้างเนื้อหาการเรียนรู้ด้วยระบบอัตโนมัติ แพลตฟอร์มนี้จะสร้างคู่มือ

การเรียนรู้ส่วนบุคคล จัดระเบียบบันทึก การทบทวนบทเรียน และสร้างแบบทดสอบที่ปรับแต่งตามความต้องการและความก้าวหน้าเฉพาะตัวของนักเรียน โดยนำ AI มาใช้เพื่อให้การเรียนรู้เป็นสิ่งที่จัดการได้ง่ายขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ช่วยประหยัดเวลาอันมีค่าของนักเรียน ช่วยให้พวกเขาสามารถมุ่งเน้นที่การเรียนรู้และฝึกฝนเนื้อหาได้อย่างเต็มที่ แทนที่จะใช้เวลาหลายชั่วโมงในการเตรียมตัว (Bangkok Post, 2024) ทั้งนี้ ควรพิจารณาปัจจัยทางสังคมในการออกแบบการใช้ AI ให้ครอบคลุมผู้เรียนอย่างเท่าเทียม อีกทั้งตระหนักถึงการใช้ AI อย่างมีจริยธรรม และติดตามความเคลื่อนไหวของ AI อยู่เสมอ เนื่องจากเทคโนโลยีและนวัตกรรมมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องแบบก้าวกระโดด

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป การศึกษาการใช้ AI ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น กลุ่มนักเรียนที่หลากหลาย กลุ่มเฉพาะสาขาวิชา การวิเคราะห์ผลกระทบระยะยาวและความเท่าเทียมในการเข้าถึง AI เพื่อให้การนำ AI มาใช้ในการศึกษาเกิดประโยชน์สูงสุดและลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา อีกทั้งควรทบทวนและติดตามเทคโนโลยี AI ให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ เนื่องจากข้อมูลวิจัยที่สืบค้นนั้นเป็นช่วงเวลาหนึ่งของเทคโนโลยี ในขณะที่เดียวกันเทคโนโลยี AI ก็ได้พัฒนาก้าวหน้าอย่างรวดเร็วอาจส่งผลแตกต่างกันต่อผลการวิจัยบางประการ

References

- Abdelghani, R., Wang, Y. H., Yuan, X., Wang, T., Lucas, P., Sauz  n, H., & Oudeyer, P. Y. (2023). GPT-3-Driven Pedagogical Agents to Train Children's Curious Question-Asking Skills. *Journal of Educational Technology*, 34(2), 123-137. DOI: 10.1007/s40593-023-00340-7
- Acar, S., Berthiaume, K., Grajel, K., Dumas, D., Flemister, C. T., & Organisciak, P. (2023). Applying Automated Originality Scoring to the Verbal Form of Torrance Tests of Creative Thinking. *Gifted Child Quarterly*, 67(1), 3-17. DOI: 10.1177/00169862211061874
- Álvarez-Álvarez, C., & Falcon, S. (2023). Students' preferences with university teaching practices: analysis of testimonials with artificial intelligence. *Educational Technology Research and Development*, 71, 1709-1724. DOI: 10.1007/s11423-023-10239-8
- Aslan, S., Durham, L. M., Alyuz, N., Chierichetti, R., Denman, P. A., Okur, E., Gonzalez Aguirre, D. I., J. C., Cordourier Maruri, H. A., Sharma, S., Raffa, G., Mayer, R. E., & Nachman, L. (2024). What is the impact of a multi-modal pedagogical conversational AI system on parents' concerns about technology use by young children? *The British Journal of Educational Technology*, 55(4), 1625-1650. DOI: 10.1111/bjet.13399
- Bangkok Post. (2024, 18 Nov). *Revolutionising education with AI*. Retrieved from <https://www.bangkokpost.com/life/social-and-lifestyle/2904007/revolutionising-education-with-ai>
- Bitzenbauer, P. (2023). ChatGPT in physics education: A pilot study on easy-to-implement activities. *Contemporary Educational Technology*, 15(3), ep430. DOI: 10.30935/cedtech/13176
- Chen, Y., Jensen, S., Albert, L. J., Gupta, S., & Lee, T. (2023). Artificial Intelligence (AI) Student Assistants in the Classroom: Designing Chatbots to Support Student Success. *Information Systems Frontiers*, 25(1), 161-182. DOI: 10.1007/s10796-022-10291-4

- Escalante, J., Pack, A., & Barrett, A. (2023). AI-generated feedback on writing: insights into efficacy and ENL student preference. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(57). DOI: 10.1186/s41239-023-00425-2
- Fernández Herrero, J., Gómez Donoso, F., & Roig Vila, R. (2023). The first steps for adapting an artificial intelligence emotion expression recognition software for emotional management in the educational context. *British Journal of Educational Technology*, 54(6), 1939-1963. DOI: 10.1111/bjet.13326
- Gibson, P. (2023). Enacting Empowerment Through an Automated Teaching Event: A Posthuman and Political Perspective. *Postdigital Science and Education*, 5, 77–99. DOI: 10.1007/s42438-022-00346-9
- Jauhiainen, J. S., & Guerra, A. G. (2023). Generative AI and ChatGPT in School Children's Education: Evidence from a School Lesson. *Sustainability*, 15(18), 14025. DOI: 10.3390/su151814025
- Nguyen, A., Järvelä, S., Rosé, C., Järvenoja, H., & Malmberg, J. (2023). Examining socially shared regulation and shared physiological arousal events with multimodal learning analytics. *The British Journal of Educational Technology*, 54(1), 293-312. DOI: 10.1111/bjet.13280
- OECD. (2021). *Education at a Glance 2021: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing.
- Pellas, N. (2023). The influence of sociodemographic factors on students' attitudes toward AI-generated video content creation. *Smart Learning Environments*, 10(57). DOI: 10.1186/s40561-023-00276-4
- Perkins, M., Roe, J., Postma, D., McGaughran, J., & Hickerson, D. (2023). Detection of GPT-4 Generated Text in Higher Education: Combining Academic Judgement and Software to Identify Generative AI Tool Misuse. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 22(1), 89–113. DOI: 10.1007/s10805-023-09492-6
- Uddin, S. M., Jamil, A. A., Ovid, A., & Alsharef, A. (2023). Leveraging ChatGPT to Aid Construction Hazard Recognition and Support Safety Education and Training. *Sustainability*, 15(9), 7121. DOI: 10.3390/su15097121
- UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. Paris, France: UNESCO.
- Vallis, C., Wilson, S., Gozman, D., & Buchanan, J. (2023). Student Perceptions of AI-Generated Avatars in Teaching Business Ethics: We Might not be Impressed. *Postdigital Science and Education*, 6, 537–555. DOI: 10.1007/s42438-023-00407-7
- Vartiainen, H., Tedre, M., & Jormanainen, I. (2023). Co-creating digital art with generative AI in K-9 education: Socio-material insights. *International Journal of Education Through Art*, 19(3), 405-423. DOI: 10.1386/eta_00143_1
- Walters, W. H. (2023). The Effectiveness of Software Designed to Detect AI-Generated Writing: A Comparison of 16 AI Text Detectors. *Open Information Science*, 7(1), 20220158. DOI: 10.1515/opis-2022-0158
- Xia, Q., Chiu, Thomas, K. F., Chai, C. S., & Xie, K. (2023). The mediating effects of needs satisfaction on the relationships between prior knowledge and self-regulated learning through artificial intelligence chatbot. *British Journal of Educational Technology*, 54(4), 967–986. DOI: 10.1111/bjet.13305