

ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการศึกษา : ChatGPT และ Gemini ในบทบาทของ เครื่องมือทางการศึกษา

Generative AI in Education: ChatGPT and Gemini as an Educational Tool

จุติมา เมทนีธร*

Jutima Methaneethorn*

รับบทความ: 10 มีนาคม 2567 / แก้ไขบทความ: 25 มิถุนายน 2567 / ตอรับการตีพิมพ์: 25 มิถุนายน 2567

บทคัดย่อ

ในระยะเวลา 1 – 2 ปีนี้ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญในแวดวงของศาสตร์ด้านปัญญาประดิษฐ์ นั่นคือ การเกิดขึ้นของสิ่งที่เรียกว่า ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง โดยลักษณะสำคัญของปัญญาประดิษฐ์ชนิดนี้คือความสามารถในการสร้างเนื้อหาต่าง ๆ ได้โดยอัตโนมัติทั้งข้อความ ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และความสามารถในการโต้ตอบที่คล้ายมนุษย์ ทำให้เกิดการนำปัญญาประดิษฐ์ชนิดนี้ไปใช้ในการทำงานด้านต่าง ๆ อย่างหลากหลาย ทั้งงานด้านการวิเคราะห์ข้อมูล งานด้านคอมพิวเตอร์ งานด้านการออกแบบสื่อ งานเพลง รวมถึงงานด้านการศึกษา ในสาขาวิชาต่าง ๆ ซึ่งมีหลักฐานเป็นงานวิจัยที่แสดงให้เห็นถึงการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในลักษณะต่าง ๆ ถึงแม้ว่าปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างจะถูกนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลายโดยเฉพาะในงานด้านการศึกษา แต่ยังมีปรากฏข้อจำกัดในการใช้หลายประการ บทความนี้เขียนขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างโดยได้มีการยกตัวอย่างปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างที่กำลังเป็นที่นิยมใช้อย่าง ChatGPT และ Gemini ประกอบ ประโยชน์ของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการศึกษา ข้อจำกัดของการใช้งานปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการศึกษา และการนำปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างไปใช้ในทางปฏิบัติ บทความนี้ช่วยทำให้เกิดความกระจ่างชัดเกี่ยวกับความนิยมที่เพิ่มขึ้นของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างและการใช้ประโยชน์ที่เป็นไปได้โดยตระหนักถึงข้อจำกัดบางประการที่ต้องพิจารณาเมื่อนำไปใช้ในโลกรจริง

คำสำคัญ : ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง แชนเจจีพีที เจมีไน

* สาขาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

* Department of Digital Technology for Education, Faculty of Education, Bansomdejchaopraya Rajabhat University

Abstract

In the past 1-2 years, there have been significant changes in the field of artificial intelligence. One notable development is the emergence of what is called "generative AI." The key characteristic of this type of AI is its ability to automatically generate various content, including text, images, audio, video, and human-like responses. This capability has led to the application of generative AI in various fields, such as data analysis, computer programming, media design, music composition, and education. Despite its diverse applications, there are limitations to the practical use of generative AI.

This article aims to explore and explain the concept of generative AI, providing examples of popular models like ChatGPT and Gemini. It discusses the benefits of using generative AI in education and outlines the challenges and constraints associated with its application in practical scenarios. The article sheds light on the growing popularity of generative AI and its potential uses while acknowledging the existing limitations and considerations in real-world implementation.

Keywords: Generative artificial intelligence, ChatGPT, Gemini

บทนำ

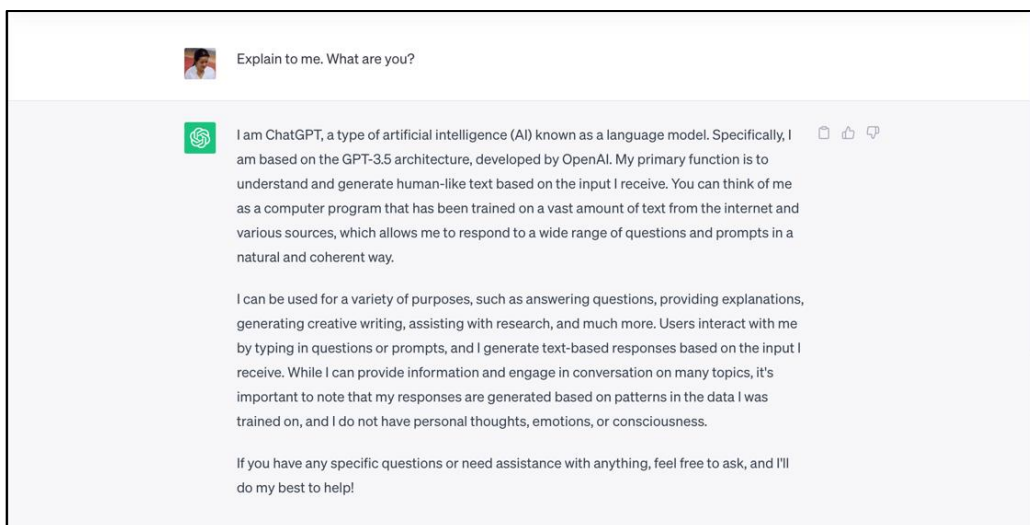
การศึกษาในศตวรรษที่ 21 กำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วอันเป็นผลมาจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เช่น ปัญญาประดิษฐ์ ความก้าวหน้าในสาขาการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine learning) ซึ่งเป็นสาขาหนึ่งของปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ทำให้เกิดนวัตกรรมที่ซับซ้อนอย่างปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative AI) เช่น ChatGPT, Gemini เป็นต้น ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท (Abukmeil et al., 2021; Gui et al., 2021; Hu, 2022; Jovanović & Campbell, 2022) ได้แก่ Generative Adversarial Networks (GANs) ซึ่งเป็นแบบจำลองทางปัญญาประดิษฐ์ที่ใช้ในการสร้างข้อมูลที่มีความสมจริงโดยเทียบกับข้อมูลจริง และ Generative Pre-trained Transformer (GPT) ซึ่งเป็นแบบจำลองทางปัญญาประดิษฐ์ที่ใช้ข้อมูลเนื้อหาดิจิทัลสาธารณะจำนวนมากในการสร้างข้อความที่มีลักษณะคล้ายคำพูดของมนุษย์ โดยแบบจำลองนี้ยังสามารถแสดงความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างข้อความในหลากหลายภาษาได้ด้วยซึ่งช่วยให้ผู้ใช้งานมีความรู้สึกประหนึ่งว่ากำลังสนทนากับมนุษย์ที่แท้จริง (Aydin & Karaarslan, 2022; Jovanović & Campbell, 2022; Pavlik, 2023) ChatGPT เป็นตัวอย่างของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างประเภทหลัง ในขณะที่ Gemini ซึ่งมีลักษณะการทำงานที่คล้ายคลึงกับ ChatGPT เป็นปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างที่พัฒนาขึ้นโดยใช้แบบจำลองทั้ง 2 ลักษณะร่วมกันกับเทคนิคและสถาปัตยกรรมขั้นสูงอื่น ๆ ซึ่งทำให้ความสามารถในการให้เหตุผล (Reasoning) และการแก้ไขปัญหา (Problem solving) ของ Gemini นั้นดีกว่า ChatGPT เมื่อพิจารณาจากผลการทดสอบประสิทธิภาพ 32 ข้อเพื่อวัดความสามารถในการทำงานของ Gemini

และ ChatGPT ซึ่งผลการทดสอบประสิทธิภาพพบว่า Gemini สามารถทำงานได้ดีกว่า ChatGPT ใน 30 ข้อ โดยในด้านการสร้างข้อความและการให้เหตุผล (Text and reasoning) Gemini สามารถทำงานได้ดีกว่าใน 10 จาก 12 ข้อ ในด้านการทำความเข้าใจภาพ (Image understanding) Gemini สามารถทำงานได้ดีกว่าในทั้งหมด 9 ข้อ ในด้านการทำความเข้าใจภาพเคลื่อนไหว (Video understanding) Gemini สามารถทำงานได้ดีกว่าในทั้งหมด 6 ข้อ และในด้านการรู้จำและแปลผลเสียงพูด (Speech recognition and translation) Gemini สามารถทำงานได้ดีกว่าในทั้งหมด 5 ข้อ (Gemini Team, Google, 2024)

ในบทความนี้ผู้เขียนได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 กล่าวถึงปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง 2 ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะการทำงานคล้ายคลึงกัน ได้แก่ ChatGPT และ Gemini ส่วนที่ 2 กล่าวถึงประโยชน์ของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการพัฒนาการเรียนการสอน ส่วนที่ 3 กล่าวถึงข้อจำกัดของการใช้งานปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการศึกษา และส่วนที่ 4 กล่าวถึงการนำปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างไปใช้ในทางปฏิบัติ

ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง ChatGPT และ Gemini

ผู้เขียนเริ่มต้นด้วยการให้ ChatGPT อธิบายเกี่ยวกับตนเองว่าคืออะไรโดยใช้คำสั่ง (Prompt) ว่า “Explain to me. What are you?” ซึ่งคำตอบที่ได้รับ คือ “ฉันคือ ChatGPT เป็นปัญญาประดิษฐ์ประเภทหนึ่งที่อยู่ภายในชื่อของแบบจำลองทางภาษา ฉันทำงานบนสถาปัตยกรรม GPT-3.5 ซึ่งพัฒนาขึ้นโดย Open AI หน้าที่หลักของฉัน คือ ทำความเข้าใจและสร้างข้อความที่มีลักษณะคล้ายคำพูดของมนุษย์โดยอิงกับข้อมูลนำเข้าที่ฉันได้รับ คุณสามารถคิดถึงฉันในลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกฝึกหัดให้เรียนรู้จากข้อความจำนวนมากมหาศาลบนอินเทอร์เน็ตและแหล่งต่าง ๆ ซึ่งทำให้ฉันสามารถตอบคำถามและตอบสนองต่อคำสั่งต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายและเป็นธรรมชาติ...” (ภาพที่ 1)

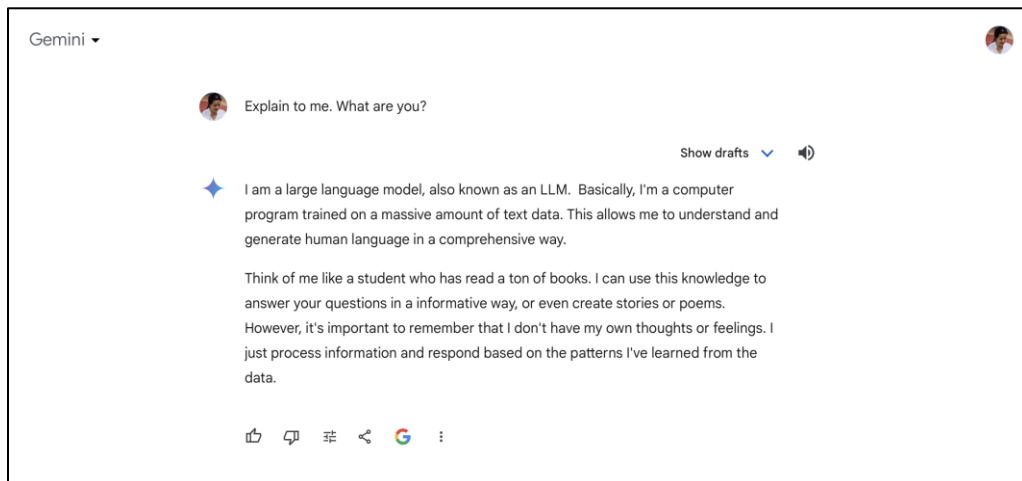


ภาพที่ 1 ตัวอย่างการใช้คำสั่งใน ChatGPT-3.5

ที่มา: OpenAI (2024)

ผู้เขียนได้ทดลองใช้คำสั่งกับ ChatGPT อีกหลายคำสั่ง เช่น ให้อธิบายความหมายของคำว่า การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) ให้อธิบายโปรแกรมภาษาจาวาอย่างง่าย พบว่า ผลลัพธ์ที่ได้มีความน่าสนใจเป็นอย่างมาก ChatGPT ไม่เพียงสามารถสร้างบทสนทนาที่มีความคล้ายคลึงกับมนุษย์ในหัวข้อที่หลากหลาย แต่ยังสามารถสร้างเนื้อหาที่มีความสร้างสรรค์ได้อย่างไม่น่าเชื่อ แบบจำลองการทำงานของ ChatGPT ใช้วิธีการเรียนรู้แบบลองผิดลองถูกจากข้อมูลป้อนกลับโดยมนุษย์ (Reinforcement Learning from Human Feedback: RLHF) เพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหาซึ่งความคล้ายคลึงกับการเรียนรู้ของมนุษย์ นับตั้งแต่ได้มีการเปิดตัว ChatGPT ขึ้นเมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน ค.ศ. 2022 โดยบริษัท โอเพนเอไอ (OpenAI) ได้มีการสมัครบัญชีผู้ใช้งานมากกว่า 1 ล้านบัญชีภายใน 1 สัปดาห์ (Baidoo-Anu & Ansah, 2023) และ ChatGPT ได้กลายเป็นหัวข้อที่มีการพูดถึงกันอย่างแพร่หลายบนเครือข่ายสังคมและสื่อต่าง ๆ เช่น วารสาร Nature หนังสือพิมพ์ New York Times เป็นต้น

ในทำนองเดียวกันผู้เขียนได้ทำการทดลองกับ Gemini ด้วยการเขียนคำสั่งเช่นเดียวกันกับที่ใช้ใน ChatGPT ซึ่งคำตอบที่ได้รับ คือ “ฉัน คือ แบบจำลองทางภาษานาโตใหญ่ หรือที่รู้จักในชื่อ LLM โดยพื้นฐานแล้ว ฉันเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกสอนโดยใช้ข้อมูลในลักษณะข้อความจำนวนมาก ซึ่งทำให้ฉันสามารถที่จะเข้าใจและสร้างภาษามนุษย์ได้อย่างกว้างขวาง ครอบคลุม ให้คิดถึงฉันเหมือนเป็นนักเรียนคนหนึ่งที่ได้อ่านหนังสือจำนวนมาก มาหาฉันทำให้ฉันสามารถใช้ความรู้เหล่านี้ในการตอบคำถามของคุณได้อย่างละเอียด หรือแม้แต่สร้างเรื่องราวหรือบทกลอนให้กับคุณ อย่างไรก็ตาม เป็นสิ่งสำคัญที่คุณต้องตระหนักว่าฉันไม่ได้มีความคิดหรืออารมณ์ความรู้สึกเป็นของตนเอง ฉันเพียงประมวลผลสารสนเทศและโต้ตอบบนพื้นฐานของรูปแบบที่ฉันได้เรียนรู้จากข้อมูลที่มี” (ภาพที่ 2)

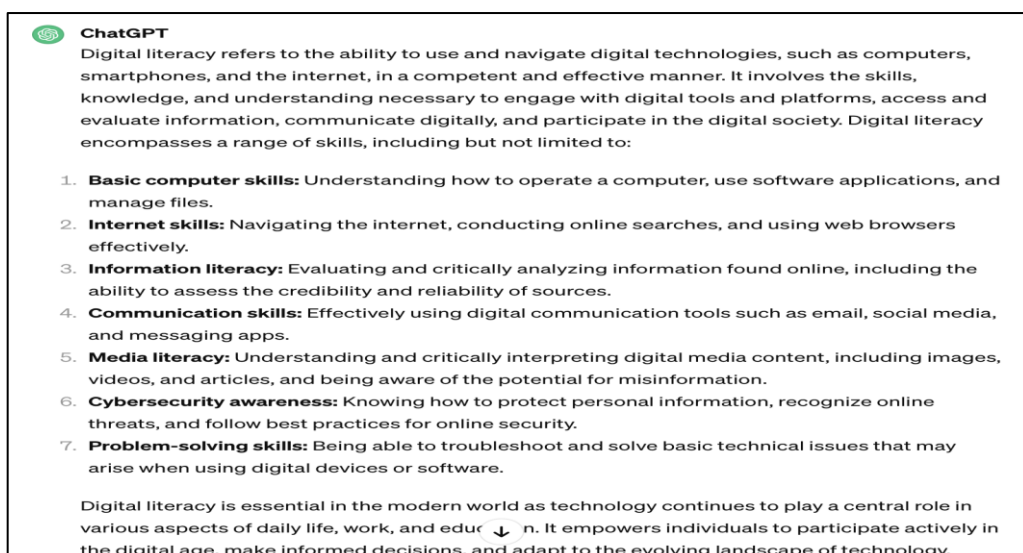


ภาพที่ 2 ตัวอย่างการใช้คำสั่งใน Gemini
ที่มา: Gemini (2024)

ผู้เขียนได้ทดลองใช้คำสั่งอื่นกับ Gemini เช่น ให้อธิบายความหมายของคำว่า การรู้ดิจิทัล พบว่า ผลลัพธ์ที่ได้มีความคล้ายคลึงกันกับผลลัพธ์จาก ChatGPT แต่ ChatGPT สามารถสร้างข้อความที่มีรายละเอียดในเชิงลึกได้

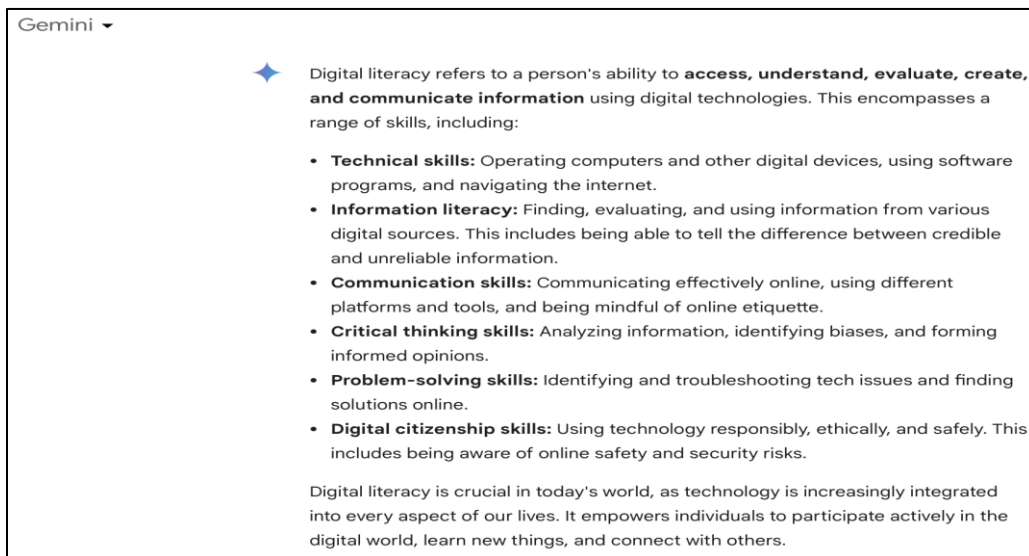
มากกว่า ส่วนหนึ่งของข้อความมีความเป็นวิชาการมากกว่า ลักษณะคล้ายภาษาเขียน ในขณะที่ข้อความที่สร้างขึ้นโดย Gemini จะมีลักษณะกระชับ มีความคล้ายภาษาพูดมากกว่า (ภาพที่ 3 และ 4 ตามลำดับ)

อย่างที่ได้อธิบายในข้างต้นว่า Gemini เป็นปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างที่พัฒนาขึ้นโดยใช้แบบจำลอง GANs และ GPT ร่วมกัน ซึ่งต่างจาก ChatGPT ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้แบบจำลอง GPT จึงทำให้ข้อความที่ถูกสร้างขึ้นมีลักษณะที่อิงกับเนื้อหาที่เชื่อถือได้มากกว่าซึ่งมักปรากฏอยู่ในรูปแบบของงานเขียน ต่างจาก Gemini ที่มีการใช้แบบจำลอง GANs ร่วมด้วยซึ่งจะมีการสร้างข้อมูลที่มีลักษณะสมจริงโดยเทียบกับข้อมูลจริง ข้อความที่สร้างขึ้นโดย Gemini จึงมีลักษณะคล้ายการพูดในชีวิตจริง และด้วยเทคนิคขั้นสูงอื่น ๆ ที่ Gemini ใช้ เช่น การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง ทำให้ลักษณะการให้เหตุผลมีความครอบคลุมซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสามารถของ Gemini ในการให้เหตุผลที่ซับซ้อนได้ (Complex Reasoning)



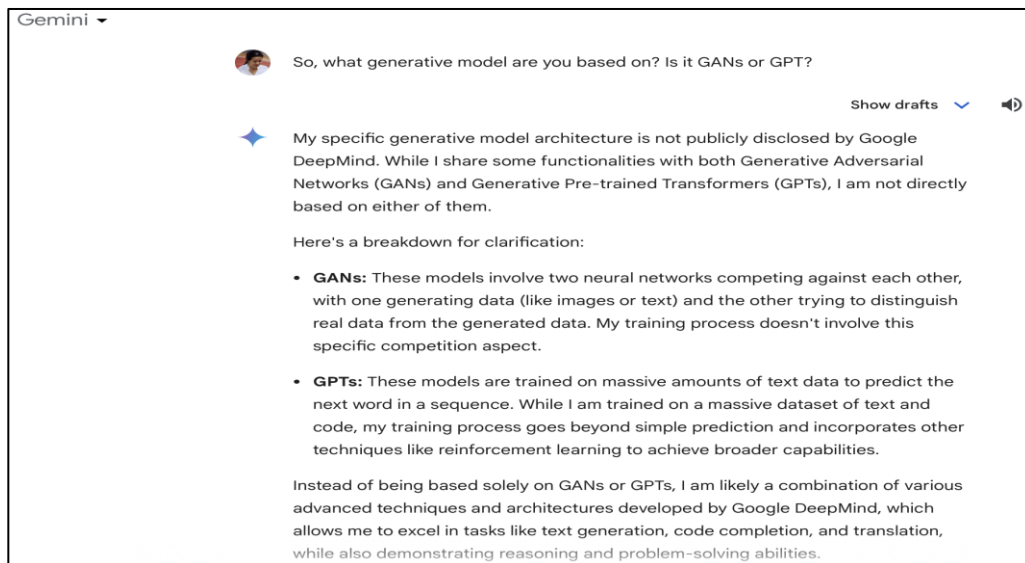
ภาพที่ 3 ความหมายของคำว่า การรู้ดิจิทัล ที่สร้างขึ้นโดย ChatGPT

ที่มา: OpenAI (2024)



ภาพที่ 4 ความหมายของคำว่า การรู้ดิจิทัล ที่สร้างขึ้นโดย Gemini
ที่มา: Gemini (2024)

Gemini เป็นแบบจำลองภาษาขนาดใหญ่ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย Google Deepmind และได้ถูกเปิดตัวโดยบริษัท กูเกิล (Google) เมื่อวันที่ 6 ธันวาคม ค.ศ. 2023 โดยถูกวางตำแหน่งให้เป็นคู่แข่งสำคัญของ ChatGPT จากบริษัท โอเพนเอไอ Gemini แบ่งเป็น 3 ขนาดด้วยกัน ได้แก่ 1) Gemini Ultra ซึ่งเป็นแบบจำลองที่มีขนาดใหญ่ที่สุด เหมาะสำหรับใช้ในศูนย์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Center) หรือองค์กรขนาดใหญ่ที่มีความซับซ้อน 2) Gemini Pro เป็นแบบจำลองขนาดรองลงมา เหมาะสำหรับใช้งานที่หลากหลาย และเป็นแบบจำลองที่ทำงานอยู่เบื้องหลังแชทบอตหนึ่งของบริษัท กูเกิล ที่มีชื่อว่า Bard และ 3) Gemini Nano เป็นแบบจำลองขนาดเล็กสุดที่รองรับการทำงานบนสมาร์ทโฟนหรืออุปกรณ์พกพาต่าง ๆ เหมาะสำหรับการใช้งานทั่วไป ("Gemini (language model)", 2024; Gemini, 2024) สถาปัตยกรรมของแบบจำลองแบบรู้สร้างใน Gemini ไม่ได้ถูกเปิดเผยต่อสาธารณะว่ามีลักษณะเป็นเช่นไร แต่จากบทสนทนาเกี่ยวกับ Gemini (ภาพที่ 5) ทำให้ทราบว่า สถาปัตยกรรมของ Gemini นั้นไม่ได้อิงอยู่กับแบบจำลองทางปัญญาประดิษฐ์แบบ GANs หรือ GPT แบบใดแบบหนึ่ง แต่เป็นการผสมผสานความสามารถในการทำงานของแบบจำลองทั้ง 2 เข้าด้วยกันรวมกับการใช้เทคนิคขั้นสูงอื่น ๆ ที่ใช้ใน Google AlphaGo ส่งผลให้ Gemini มีความสามารถในการให้เหตุผลที่ครอบคลุม และสามารถแก้ไขปัญหาได้หลากหลาย อาจกล่าวได้ว่า Gemini เป็นแบบจำลองทางภาษาขั้นสูงที่ทางบริษัท กูเกิล ได้พัฒนาขึ้นเพื่อให้ไปไกลกว่าการเป็นเพียงสิ่งที่สร้างข้อความ (Text Generation)



ภาพที่ 5 บทสนทนากับ Gemini เกี่ยวกับแบบจำลองทางปัญญาประดิษฐ์ที่ใช้
ที่มา: Gemini (2024)

จะเห็นได้ว่า ความสามารถของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างทั้ง ChatGPT และ Gemini ครอบคลุมการทำงานที่มีความยากและซับซ้อน เช่น การเขียนบทความและเรื่องราวต่าง ๆ การแต่งบทกวี การสรุปหรือขยายความ การเขียนและแก้ไขโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ความสามารถที่แสนพิเศษของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างนี้ได้สร้างความรู้สึกที่แตกต่างหลากหลายให้กับบุคคลในแวดวงการศึกษาเนื่องจากความก้าวหน้าของปัญญาประดิษฐ์อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในทางการศึกษารวมถึงกระบวนการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนด้วย นักการศึกษาจำนวนหนึ่งมองว่า ChatGPT, Gemini และปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างอื่น ๆ คืออนาคตของการเรียนการสอนและการวิจัยทางการศึกษา โดยปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างเหล่านี้จะปฏิรูปการศึกษาด้วยการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personalized Learning) ขึ้น ในขณะที่นักการศึกษาอีกกลุ่มหนึ่งยังคงมีความกังขาและมองว่าปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างนี้เป็นภัยคุกคามและอาจเป็นจุดจบสำหรับกิจกรรมทางการศึกษา ทั้งยังบั่นทอนทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้สอนและผู้เรียนด้วย ดังนั้น คำถามสำคัญ คือ ChatGPT, Gemini รวมถึงปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างอื่น ๆ เป็นอนาคตหรือภัยคุกคามทางการศึกษากันแน่ คำถามนี้สามารถนำไปสู่หัวข้อการวิจัยทางการศึกษาที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้ในหลากหลายมิติ

จากที่อธิบายทั้งหมดในข้างต้นเป็นการยกตัวอย่างปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างที่นิยมใช้ในการทำความเข้าใจและสร้างข้อความ คือ ChatGPT และ Gemini โดยเปรียบเทียบความเหมือนและความต่างในการทำงานเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา ตลอดจนข้อดีและข้อจำกัดของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างทั้งสอง ซึ่งพบว่า ทั้ง ChatGPT และ Gemini ต่างมีความสามารถในการสร้างเนื้อหาที่มีความซับซ้อนในหัวข้อที่หลากหลาย แต่มีความแตกต่างกันในแง่ของลักษณะข้อมูลที่ถูกสร้าง ข้อมูลที่ถูกสร้างขึ้นโดย ChatGPT จะมีรายละเอียดเชิงลึก และมีความเป็นวิชาการมากกว่า ในขณะที่ข้อมูลที่ถูกสร้างขึ้นโดย Gemini จะมีลักษณะกระชับคล้ายภาษาสนทนา

โดยทั่วไป ซึ่งลักษณะดังกล่าวได้กลายมาเป็นข้อดีและข้อจำกัดของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างทั้งสอง นอกจากนี้ ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างยังเป็นทั้งโอกาสและความท้าทายในวงการศึกษายังคงเป็นประเด็นที่ต้องมีการวิจัยศึกษาต่อไปในอนาคต

ประโยชน์ของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการศึกษา

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Alafnan et al., 2023; Atlas, 2023; Baidoo-Anu & Ansah, 2023; Chinonso et al., 2023; Kohnke, 2023; Sallam, 2023; Sallam et al., 2023) สามารถสรุปประโยชน์ของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการพัฒนาการเรียนการสอนออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ประโยชน์ต่อผู้เรียน และประโยชน์ต่อผู้สอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ประโยชน์ของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างต่อผู้เรียน ได้แก่

1.1 การให้ความช่วยเหลือผู้เรียนที่สามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลา ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างเป็นเครื่องมือที่สามารถช่วยเหลือและตอบคำถามผู้เรียนได้ตลอดเวลา (24/7 available assistance) ถือเป็นแหล่งการเรียนรู้และเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้นอกห้องเรียนสำหรับผู้เรียน ซึ่งนับเป็นข้อดีสำหรับผู้เรียนที่มีตารางเวลาหรืออยู่ในเขตเวลา (Time Zone) ที่แตกต่างกัน

1.2 การให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนทันที ผู้เรียนสามารถที่จะได้รับข้อมูลป้อนกลับแบบทันที (Instant Feedback) สำหรับงานที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนทราบข้อผิดพลาดและช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

1.3 การให้ความช่วยเหลือผู้เรียนให้สามารถเข้าถึงแหล่งความรู้จำนวนมาก ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างมีความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศจำนวนมากตลอดจนให้คำอธิบายหรือมุมมองเชิงลึกในหัวข้อต่าง ๆ ที่หลากหลาย ผู้เรียนสามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความชัดเจนในการเรียนรู้ในหัวข้อต่าง ๆ

1.4 การให้ความช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนรู้ด้านภาษา ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างเป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ที่ดีสำหรับผู้เรียนสายภาษาศาสตร์เนื่องจากมีความสามารถในการจัดหาแบบฝึกทักษะด้านภาษา สามารถแก้ไข / ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการออกเสียงคำศัพท์ / ประโยค รวมถึงสามารถอธิบายเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ทางไวยากรณ์ในภาษาต่าง ๆ ได้ ซึ่งช่วยให้การเรียนรู้ด้านภาษาศาสตร์มีประสิทธิภาพและมีความน่าสนใจเพิ่มมากขึ้น

1.5 การเรียนรู้ที่มีความจำเพาะกับบุคคล ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างสามารถถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในลักษณะของการสอนแบบส่วนตัวหรือการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized Learning) ได้เนื่องจากปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างมีความสามารถในการปรับการให้ข้อมูลป้อนกลับที่สอดคล้องกับความต้องการและรูปแบบในการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคลด้วยการจัดหาเนื้อหา / ทรัพยากรที่สอดคล้องเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถในการเรียนรู้และลีลาการเรียนรู้ (Learning Style) ของตนเอง

1.6 การเรียนรู้ที่ปรับเปลี่ยนได้ ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างสามารถสร้างแนวทางการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคลหรือการเรียนรู้แบบปรับเปลี่ยนได้ (Adaptive Learning) โดยปรับแนวทางการเรียนรู้ตามข้อมูลที่ได้รับจากผู้เรียน (เช่น ข้อมูลความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนอยู่บนเส้นทางการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะสามารถบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ได้ รวมถึงความสามารถในการสร้างแบบทดสอบ

1.7 การเรียนรู้ที่ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างสามารถถูกนำไปใช้ในการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Learning) ให้กับผู้เรียนได้ ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างซึ่งถือเป็นผู้สอนเสมือนได้ในลักษณะที่คล้ายกันกับการโต้ตอบกับผู้สอนที่เป็นมนุษย์

2. ประโยชน์ของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างต่อผู้สอน ได้แก่

2.1 ความสามารถในการขยายขนาด ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างมีความสามารถในการปรับขยายขนาด (Scalability) เพื่อให้รองรับผู้เรียนจำนวนมากได้พร้อมกัน ซึ่งช่วยลดภาระของผู้สอนและส่งเสริมความสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล

2.2 ความสามารถในการประเมินผลงาน ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างมีความสามารถในการตรวจให้คะแนน / ประเมินงานที่ผู้สอนได้มอบหมายให้กับผู้เรียนรวมถึงแบบทดสอบต่าง ๆ ซึ่งช่วยลดเวลาสำหรับการทำงานในส่วนนี้ของผู้สอนลง ส่งผลให้ผู้สอนสามารถจัดสรรเวลาไปทำงานที่ช่วยเพิ่มคุณค่าให้กับการสอนได้มากขึ้น

2.3 ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างสามารถเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลบนพื้นฐานของการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน ซึ่งความสามารถในส่วนนี้เป็นประโยชน์ต่อผู้สอนในแง่ของการช่วยระบุขอบเขตด้านเนื้อหาที่เป็นอุปสรรคต่อผู้เรียน (เช่น เนื้อหาที่เข้าใจยาก เนื้อหาที่มีความเป็นนามธรรมสูง) ซึ่งช่วยบ่งชี้ถึงสิ่งที่ควรปรับปรุงในหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน

2.4 การพัฒนาทางวิชาชีพด้านการสอน ผู้สอนและนักการศึกษาสามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างเป็นเครื่องมือในการเข้าถึงแหล่งทรัพยากรต่าง ๆ ทั้งทรัพยากรสำหรับการสอน เช่น แผนการสอน สื่อการสอน ตลอดจนงานวิจัยทางการศึกษาเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาทางวิชาชีพด้านการสอนและการวิจัยทางการศึกษา

จะเห็นได้ว่า ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างมีประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนการสอนทั้งต่อผู้เรียนและผู้สอน โดยสำหรับผู้เรียนปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการสนับสนุนได้ตลอดเวลา รวมถึงให้ข้อมูลป้อนกลับได้ทันที ช่วยให้ผู้เรียนทราบข้อผิดพลาดและปรับปรุงได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งความรู้มากมาย อีกทั้งยังรองรับการเรียนรู้หลากหลายรูปแบบ สำหรับผู้สอน ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างช่วยลดเวลาในการทำงานของผู้สอน ทำให้ผู้สอนสามารถจัดสรรเวลาไปทำงานที่ช่วยเพิ่มคุณค่าให้กับการสอนได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้สอนเข้าถึงทรัพยากรและงานวิจัยเพื่อพัฒนาตนเองในวิชาชีพได้อีกด้วย

ข้อจำกัดของการใช้งานปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการศึกษา

ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างนอกจากจะมีประโยชน์ต่อทั้งผู้เรียนและผู้สอนแล้ว ยังมีข้อจำกัดหลายประการด้วยเช่นกัน จากการทบทวนงานวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Alafnan et al., 2023; Baidoo-Anu &

Ansah, 2023; Chinonso et al., 2023; Kohnke, 2023; Lo, 2023; Mhlanga, 2023; Sallam, 2023; Sallam et al., 2023; Tlili et al., 2023) สามารถสรุปเกี่ยวกับข้อจำกัดของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในทางการศึกษาได้ดังนี้

1. การขาดปฏิสัมพันธ์แบบมนุษย์ ถึงแม้ว่าปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างจะมีความสามารถที่เด่นชัดในการช่วยเหลือผู้เรียนด้านการเรียนรู้ แต่ข้อจำกัดประการหนึ่งของเครื่องมือนี้ คือ การขาดความสามารถในการมีปฏิสัมพันธ์แบบมนุษย์ (Lack of Human Interaction) ซึ่งข้อจำกัดดังกล่าวสามารถส่งผลกระทบต่อความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ให้ความสำคัญกับเรื่องของการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้ งานวิจัยของ D'Mello et al. (2014) แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนที่ได้มีการปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนเสมือนซึ่งมีพฤติกรรมและการแสดงอารมณ์ที่คล้ายคลึงกับมนุษย์มีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ดีกว่าผู้เรียนที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนเสมือนที่ขาดการแสดงออกซึ่งพฤติกรรมและอารมณ์ที่คล้ายคลึงกับมนุษย์

2. การมีความเข้าใจที่จำกัด เนื่องจากแบบจำลองของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างนั้นจะอิงกับแบบจำลองทางสถิติของข้อมูลที่นำมาใช้สอนให้ปัญญาประดิษฐ์นั้นทำงานตามต้องการ ด้วยลักษณะดังกล่าวนี้จึงกล่าวได้ว่า ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างนั้นขาดความเข้าใจที่แท้จริงเกี่ยวกับแนวคิด / หลักการที่ผู้เรียนต้องการความช่วยเหลือซึ่งอาจส่งผลให้ลักษณะของคำอธิบายหรือข้อมูลป้อนกลับที่ให้กับผู้เรียนไม่สอดคล้องกับความต้องการหรือไม่สามารถแก้ไขความเข้าใจผิด (Misconceptions) ของผู้เรียนเกี่ยวกับแนวคิด / หลักการดังกล่าวได้

3. อคติของข้อมูลที่นำมาใช้ในการสอน แบบจำลองของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างนั้นจะมีประสิทธิภาพในการทำงานมากเพียงใดขึ้นกับข้อมูลที่นำมาใช้ในการสอนว่าไม่เอนเอียงหรือมีความเที่ยงตรงมากน้อยแค่ไหน ถ้าข้อมูลที่นำมาใช้ในการสอนปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างมีความเอนเอียง แบบจำลองที่ใช้ในการทำงานของปัญญาประดิษฐ์ก็จะมีตามไปด้วย ตัวอย่างเช่น ถ้าแบบจำลองของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างถูกสอนโดยใช้ชุดข้อมูลของเรียงความ (Essays) ที่ถูกเขียนขึ้นโดยผู้เขียนที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์แบบใดแบบหนึ่งเท่านั้น การนำปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างที่ถูกสอนโดยใช้ชุดข้อมูลลักษณะนี้หากนำไปใช้ในการตรวจเรียงความที่ถูกเขียนขึ้นโดยผู้เขียนที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์อีกแบบหนึ่งอาจมีความเอนเอียงในการตรวจเกิดขึ้นได้

4. การขาดความคิดสร้างสรรค์ แบบจำลองของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างจะสร้างคำตอบโดยอิงกับรูปแบบของข้อมูลที่ได้รับการสอนมา จึงมีข้อจำกัดในแง่ของการสร้างคำตอบที่สร้างสรรค์และแสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่ม

5. การพึ่งพาข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างทำงานได้โดยใช้หลักการของการสอนด้วยข้อมูลจำนวนมาก ดังนั้น คุณภาพของแบบจำลองแบบรู้สร้างสำหรับปัญญาประดิษฐ์ประเภทนี้จึงขึ้นอยู่กับคุณภาพและปริมาณของข้อมูลที่นำมาใช้ในการสอน ถ้าข้อมูลที่นำมาใช้ในการสอนนั้นไม่เพียงพอหรือไม่มีความเกี่ยวข้อง จะส่งผลให้ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างไม่สามารถทำงานได้ดีเท่าที่ควร

6. การขาดความเข้าใจในบริบท ลักษณะที่ถือได้ว่าเป็นข้อจำกัดที่สำคัญประการหนึ่งของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง คือ การขาดความเข้าใจในบริบทและสถานการณ์ (Lack of Contextual Understanding) ซึ่งนำไปสู่การสร้างคำตอบที่ไม่เหมาะสมหรือไม่สอดคล้อง

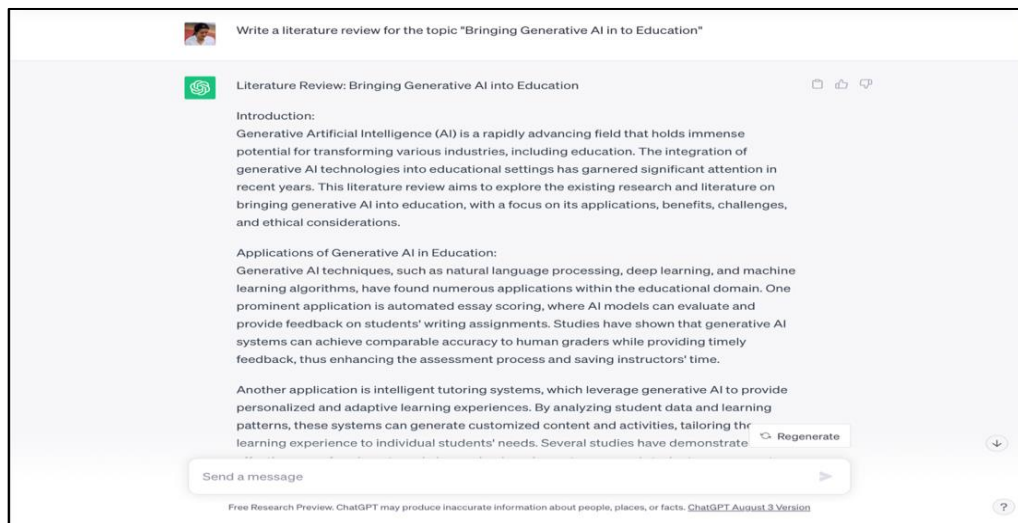
7. ความสามารถที่จำกัดในการสร้างคำแนะนำเฉพาะบุคคล เป็นที่ยอมรับกันโดยแพร่หลายว่าปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างมีความสามารถในการให้ข้อมูลและความช่วยเหลือในลักษณะทั่ว ๆ ไป อย่างไรก็ตามปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างยังคงมีข้อจำกัดในการสร้างคำแนะนำเฉพาะบุคคลที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้เป็นรายบุคคล

8. ความเป็นส่วนตัว ประเด็นความเป็นส่วนตัว (Privacy) และความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security) เป็นอีกหนึ่งความกังวลของผู้ที่ใช้งานปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างเนื่องจากผู้ใช้อาจต้องให้ข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อสร้างบัญชีผู้ใช้งานเพื่อให้สามารถใช้งานเครื่องมือนี้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ (การสร้างบัญชีผู้ใช้งานทั้งใน ChatGPT และ Gemini ทำให้ผู้ใช้สามารถเก็บประวัติการสนทนาได้ตอบกับปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างทั้ง 2 ไปได้)

การนำปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างไปใช้ในทางปฏิบัติ

นับตั้งแต่ได้มีการเปิดตัวปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง ChatGPT ในปี ค.ศ. 2022 ในวงการการศึกษาได้มีการพูดถึงอย่างกว้างขวางเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจตามมาทั้งต่อผู้สอน ผู้เรียน รวมถึงนโยบายทางการศึกษา นักการศึกษาจำนวนหนึ่งได้ทดสอบประสิทธิภาพของ ChatGPT ด้วยการนำมาใช้ในกิจกรรมทางการศึกษา เช่น การสอน การประเมินผล การวิจัย เป็นต้น พบว่า ด้วยความสามารถในการทำงานแบบอัตโนมัติสำหรับงานบางลักษณะของ ChatGPT ช่วยให้ประหยัดเวลาในการทำกิจกรรมเหล่านั้น และมีเวลาสำหรับการทำกิจกรรมอื่นที่สำคัญ เช่น การให้คำปรึกษากับผู้เรียน (Alshater, 2022) Terwiesch (2023) พบว่า โดยปกติกระบวนการในการสร้างแบบทดสอบซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนของการสร้างแบบทดสอบ การทดสอบแบบทดสอบ และการเขียนแนวทางการแก้ปัญหาสำหรับแบบทดสอบ จะใช้เวลาในการดำเนินการประมาณ 30 ชั่วโมง แต่เมื่อนำ ChatGPT เข้ามาช่วยในกระบวนการสามารถลดระยะเวลาของการดำเนินการไปได้ถึง 15 ชั่วโมง

Herft (2023) ได้อธิบายถึงแนวทางที่นักการศึกษาสามารถใช้ ChatGPT เพื่อสนับสนุนและพัฒนาการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ไว้ เช่น ผู้สอนสามารถใช้ ChatGPT ช่วยในการสร้างแบบทดสอบที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และผลลัพธ์การเรียนรู้ หรืออาจใช้ ChatGPT ช่วยในการสร้างแผนการสอน รวมถึงใช้ ChatGPT ช่วยในการสร้างเกณฑ์การประเมินผลแบบรูบริก (Rubric) ที่สามารถแยกแยะระดับของความสำเร็จของผู้เรียนในการเรียนได้ นอกจากนี้ ผู้สอนในบทบาทของนักวิจัยยังสามารถใช้ ChatGPT ในการสร้างแบบแผนการวิจัยหรือเขียนบทความทางวิชาการ / บทความวิจัยได้ด้วย

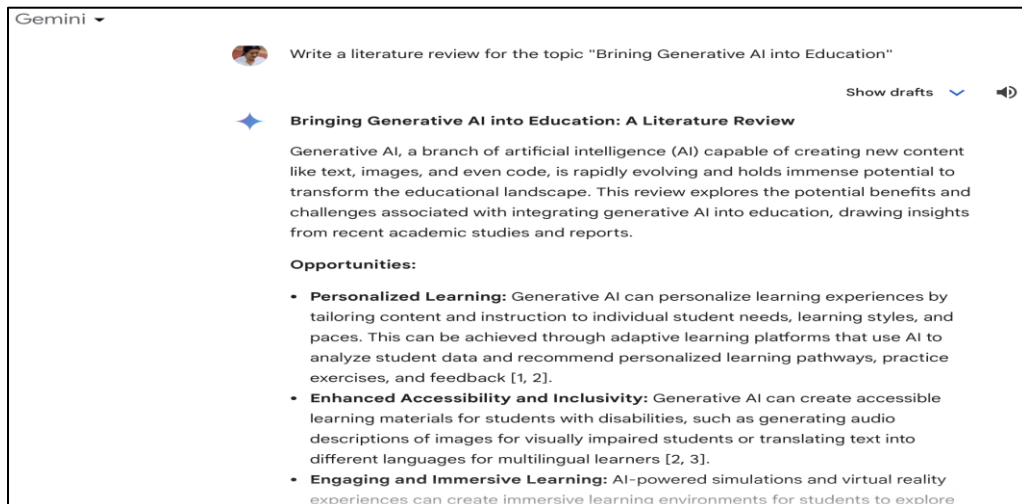


ภาพที่ 6 ตัวอย่างการใช้ ChatGPT โดยผู้เขียนในการเขียนบทความทางวิชาการ
ที่มา: OpenAI (2024)

Rane et al. (2024) ได้อธิบายถึง Gemini ว่าเป็นการพัฒนาแบบก้าวกระโดดของปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างด้วยการใช้ข้อมูลที่หลากหลายไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพ เสียง ในการฝึกให้ปัญญาประดิษฐ์ประมวลผลข้อมูล (Multimodal AI) ส่งผลให้ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในลักษณะนี้สามารถประมวลผลข้อมูลได้หลากหลายแล้วทำการสร้างผลลัพธ์จากการประมวลผลข้อมูลเหล่านั้น ปัญญาประดิษฐ์รูปแบบนี้จึงมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้หลากหลายและสร้างผลลัพธ์ได้อย่างครอบคลุม Rane et al. (2024) ยังได้อธิบายต่อว่าด้วยความคล้ายคลึงกันในลักษณะการทำงาน (แม้โครงสร้างภายในของการทำงานจะต่างกัน) ทำให้ Gemini สามารถถูกนำมาใช้ในการศึกษาในลักษณะเดียวกันกับ ChatGPT เช่น การปรับแต่งเนื้อหา การให้ข้อมูลป้อนกลับ และการประเมินผลที่มีความเฉพาะกับบุคคล หรือนำมาใช้เป็นวิธีการหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) หรือการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) อย่างไรก็ตาม เนื่องจาก Gemini เพิ่งได้รับการเปิดตัวไปในเวลาไม่นานนัก (3 เดือน) ทำให้ยังไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ในลักษณะของงานวิจัยที่ได้มีการประยุกต์ใช้ Gemini กับงานด้านการศึกษาหรือการจัดการเรียนการสอน

ผู้เขียนได้ทดลองใช้ Gemini ในการเขียนบทความทางวิชาการ พบว่า Gemini สามารถทำได้เช่นเดียวกันกับ ChatGPT (ภาพที่ 7) แต่ความลึกซึ้งในรายละเอียดและลักษณะการเขียนที่ถูกต้อง มีความสร้างสรรค์ แตกต่างอย่างเห็นได้ชัดเมื่อเปรียบเทียบกับ ChatGPT (ภาพที่ 6) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lee et al. (2023) ที่ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ Gemini Pro กับ ChatGPT-4 ในบริบททางการศึกษา ผลการศึกษาเปรียบเทียบแสดงให้เห็นว่า ความสามารถในการจัดการงานทางการศึกษาที่ซับซ้อนมีความเกี่ยวข้องกับข้อมูลที่หลากหลาย ChatGPT สามารถทำได้ดีกว่า Gemini งานวิจัยนี้สรุปว่า ทั้ง Gemini และ ChatGPT ต่างแสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าในศาสตร์ทางด้านปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง แต่ในบริบททางการศึกษานั้น ChatGPT-4

เป็นเครื่องมือที่มีความเหมาะสมในการประยุกต์ใช้มากกว่า Gemini เนื่องจากประสิทธิภาพที่สูงกว่าในการแปลผลข้อมูลที่มีความหลากหลาย



ภาพที่ 7 ตัวอย่างการใช้ Gemini โดยผู้เขียนในการเขียนบทความทางวิชาการ
ที่มา: Gemini (2024)

ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างนอกจากจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการทำงานของนักการศึกษา โดยเฉพาะผู้สอนแล้ว ผู้เรียนยังสามารถใช้เครื่องมือนี้ช่วยในการสนับสนุนการเรียนรู้ของตนเองได้ด้วย ผู้เรียนสามารถใช้ ChatGPT, Gemini และปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของตนเองได้ เช่น การสร้างคำอธิบายต่อแนวคิด / หลักการทางวิชาการที่ซับซ้อนอย่างเป็นระบบ (ในลักษณะนี้ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างจะทำหน้าที่เป็นผู้สอนเสมือนที่ผู้เรียนจะสามารถขอความช่วยเหลือเมื่อประสบปัญหาเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเองนอกห้องเรียน) นอกจากนี้ สำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่อง เช่น ผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้หรือการใช้ภาษา ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างถือเป็นเครื่องมือช่วยทางการเรียนรู้ที่ดีสำหรับผู้เรียนลักษณะนี้

บทสรุป

คงไม่สามารถปฏิเสธได้ว่า ChatGPT, Gemini และปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างอื่น ๆ ได้เข้ามามีบทบาทและปรับเปลี่ยนรูปแบบของการดำเนินการทางการศึกษาไม่ว่าจะเป็นการสอนและการวิจัยของผู้สอน รวมถึงการเรียนรู้ของผู้เรียน ถึงแม้ว่านักการศึกษาส่วนหนึ่งจะมีทัศนคติในเชิงลบต่อการใช้งานปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการศึกษา และพยายามต่อต้านการใช้งานด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การใช้โปรแกรมสำหรับการตรวจจับผลงานที่สร้างขึ้นโดย ChatGPT การจำกัดการใช้งาน ChatGPT บนเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายของสถานศึกษา เป็นต้น (Elsen-Rooney, 2023) แต่ต้องยอมรับว่าเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในปัจจุบันได้ถูกพัฒนารุดหน้าไปอย่างรวดเร็วดังเห็นได้จากความพยายามในการควมรวมเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างเข้ากับเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้ว เช่น โปรแกรมค้นหา Google และ Microsoft Bing แพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบเกม

Kahoot! แพลตฟอร์มสร้างแบบทดสอบออนไลน์ Quizizz โปรแกรมวาดรูปของ Microsoft เป็นต้น ตลอดจนความพยายามในการสร้างเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในลักษณะอื่น ๆ เช่น text-to image generative AI (เช่น MidJourney, Dalle-3, Bing Image Creator, Leonardo AI เป็นต้น) text-to-music generative AI (เช่น SUNO AI), text-to-video generative AI (เช่น Sora) หรือแม้แต่ text-to-text generative AI ก็ยังมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่อย่างต่อเนื่อง เช่น บริษัท ไมโครซอฟต์ (Microsoft) ได้เปิดตัว Copilot ซึ่งเป็นปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างที่มีความคล้ายคลึงกับ ChatGPT และ Gemini ดังนั้น การก้าวตามให้ทันเทคโนโลยีดังกล่าวจึงเป็นเรื่องสำคัญสำหรับบุคลากรในแวดวงการศึกษา อีกทั้ง หากมองในอีกมุมหนึ่งเทคโนโลยีดังกล่าวก็นับว่าเป็นสิ่งที่เลวร้ายนักหากผู้ใช้สามารถกำกับตนเองในการใช้งานได้

บรรณานุกรม

- Abukmeil, M., Ferrari, S., Genovese, A., Piuri, V., & Scotti, F. (2021). A survey of unsupervised generative models for exploratory data analysis and representation learning. *ACM Computing Surveys*. 54(5), 1-40. <https://doi.org/10.1145/3450963>
- Alafnan, M.A., Dishari, S., Jovic, M., & Lomidze, K. (2023). ChatGPT as an educational tool: Opportunities, challenges, and recommendations for communication, business writing, and composition courses. *Journal of Artificial Intelligence and Technology*. 3(2), 60–68. <https://doi.org/10.37965/jait.2023.0184>
- Alshater, M.M. (2022). *Exploring the Role of Artificial Intelligence in Enhancing Academic Performance: A Case Study of ChatGPT*. SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4312358>
- Atlas, S. (2023). *ChatGPT for Higher Education and Professional Development: A Guide to Conversational AI*. Digital Commons@URI. https://digitalcommons.uri.edu/cba_facpubs/548/
- Aydin, Ö., & Karaarslan, E. (2022). OpenAI ChatGPT Generated Literature Review: Digital Twin in Healthcare . In Ö. Aydın (Ed.), *Emerging Computer Technologies 2*, 22-31. İzmir Akademi Dernegi. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4308687>
- Baidoo-Anu, D., & Ansah, L.O. (2023). *Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning*. SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4337484>
- Chinonso, O.E., Theresa, A.M-E., & Aduke, T.C. (2023). ChatGPT for teaching, learning and research: Prospects and challenges. *Global Academic Journal of Humanities and Social Sciences*. 5(2), 33-40. doi: 10.36348/gajhss.2023.v05i02.001

- D'Mello, S., Craig, S., Witherspoon, A., & Graesser, A. (2014). Affective and learning-related dynamics during interactions with an intelligent tutoring system. *International Journal of Human-Computer Studies*. 72(6), 415-435.
- Elsen-Rooney, M. (2023). *NYC education department blocks ChatGPT on school devices, networks*. Chalkbeat New York.
schools-ban-chatgpt-writing-artificial-intelligence.
- Gemini (language model). (2024, June 19). In *Wikipedia*. [https://en.wikipedia.org/wiki/Gemini_\(language_model\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Gemini_(language_model))
- Gemini Team, Google. (2024). *Gemini: A Family of Highly Capable Multimodal Models*. Google Deepmind. https://storage.googleapis.com/deepmindmedia/gemini/gemini_v1_5_report.pdf
- Gemini. (2024). *Gemini* (Mar 11 version) [Large language model]. <https://gemini.google.com/u/1/app>
- Gui, J., Sun, Z., Wen, Y., Tao, D., & Ye, J. (2021). A review on generative adversarial networks: Algorithms, theory, and applications. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*. 35(4), 3313-3332. doi: 10.1109/TKDE.2021.3130191
- Herft, A. (2023). *A Teacher's Prompt Guide to ChatGPT aligned with 'What Works Best' Guide*. User Generated Education. <https://usergeneratededucation.files.wordpress.com/2023/01/a-teachers-prompt-guide-to-chatgpt-aligned-with-what-works-best.pdf>
- Hu, L. (2022). *Generative AI and Future*. Medium. <https://pub.towardsai.net/generative-ai-and-future-c3b1695876f2>
- Jovanović, M. & Campbell, M. (2022). Generative artificial intelligence: Trends and prospects. *Computer*. 55(10), 107 – 112. doi: 10.1109/MC.2022.3192720
- Kohnke, L., Moorhouse, B.L., & Zou, D. (2023). ChatGPT for language teaching and Learning. *RELC Journal*. 54(2), 537–550. <https://doi.org/10.1177/00336882231162868>
- Lee, G-G., Shi, L., Latif, E., & Zhai, X. (2023). *Gemini Pro Defeated by GPT-4V: Evidence from Education*. Coenell University. <https://arxiv.org/abs/2401.08660>
- Lo, C.K. (2023). What Is the impact of ChatGPT on education? a rapid review of the literature. *Education Sciences*. 13(4), 410. <http://dx.doi.org/10.3390/educsci13040410>
- Mhlanga, D. (2023). *Open AI in Education, the Responsible and Ethical Use of ChatGPT Towards Lifelong Learning*. SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4354422>
- OpenAI. (2024). *ChatGPT* (Mar 11 version) [Large language model]. <https://chat.openai.com/chat>.

- Pavlik, J.V. (2023). Collaborating with ChatGPT: Considering the implications of generative artificial intelligence for journalism and media education. *Journalism & Mass Communication Educator*. 78(1), 84–93. <https://doi.org/10.1177/10776958221149577>
- Rane, N., Choudhary, S. & Rane, J. (2024) *Gemini Versus ChatGPT: Applications, Performance, Architecture, Capabilities, and Implementation*. SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4723687>
- Sallam, M. (2023). ChatGPT utility in healthcare education, research, and practice: Systematic review on the promising perspectives and valid concerns. *Healthcare*. 11(6), 887. <https://doi.org/10.3390/healthcare11060887>
- Sallam, M., Salim, N.A., Barakat, M., & Al-Tammemi, Ala'a B. (2023). ChatGPT applications in medical, dental, pharmacy, and public health education: A descriptive study highlighting the advantages and limitations. *Narra J*. 3(1). <https://doi.org/10.52225/narra.v3i1.103>
- Terwiesch, C. (2023). *Would Chat GPT3 get a Wharton MBA? a prediction based on its performance in the operations management course*. The Mack Institute for Innovation Management. <https://mackinstitute.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2023/01/Christian-Terwiesch-Chat-GTP.pdf>
- Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M.A., Bozkurt, A., Hickey, D.T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environment*. 10(15). <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x>