

The Role of Artificial Intelligence Technology in Higher Education Institutions

Idhidak Sridam^{1*}, Phetprapa Sangkharam², and Ammara Ittipongse³

Received: August 17, 2023 **Revised:** January 24, 2024 **Accepted:** January 25, 2024

Abstract

Artificial Intelligence (AI) refers to machines or computer systems developed to be intelligent, capable of thinking, calculating, analyzing, learning, and making decisions, much like a human brain. The utilization of artificial intelligence for educational development in higher education serves as a model for organizational improvement in the country, fostering the cultivation of well-rounded graduates. Therefore, technology in educational management must be appropriately integrated to support higher education management in the digital age. Diversity in learning systems, analysis of learning behaviors, and understanding students' challenges will assist lecturers in improving content and learning activities based on the interests, aptitudes, and needs of each learner, and in effectively motivating them. Such measures amplify the potential for achievement and sustainably improve the quality of education. Consequently, the implementation of artificial intelligence policies becomes a crucial factor in educational management strategies, playing a pivotal role in upgrading educational quality and extending opportunities in the modern world.

Keyword: Artificial Intelligence; Educational Management; Higher Education Institutions

¹ Department of Software Engineering and Information System, Faculty of Science and Technology, Pathumwan Institute of Technology, Thailand

² Department of Interdisciplinary Studies, Faculty of Science and Technology, Pathumwan Institute of Technology, Thailand

³ Freelance Academic Researcher

* Corresponding author e-mail: idhisak@pit.ac.th

บทบาทเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ด้านการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

อิทธิศักดิ์ ศรีดำ^{1*}, เพชรประภา สังขะราม² และ อมรา อธิพงษ์³

รับบทความ: 17 สิงหาคม 2566 แก้ไขบทความ: 24 มกราคม 2567 รับตีพิมพ์: 25 มกราคม 2567

บทคัดย่อ

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เป็นการพัฒนาเครื่องจักรหรือระบบคอมพิวเตอร์ให้มีความชาญฉลาด สามารถคิด คำนวณ วิเคราะห์ เรียนรู้และตัดสินใจ โดยใช้เหตุผลได้เหมือนสมองของมนุษย์ การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาทางการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งถือเป็นองค์กระตุ้นแบบสำคัญของประเทศในการสร้างและพัฒนาบัณฑิตให้มีความสมบูรณ์ จึงต้องมีการบูรณาการเทคโนโลยีด้านการจัดการศึกษาให้เหมาะสมเพื่อรองรับการบริหารจัดการอุดมศึกษาในยุคดิจิทัล การปรับเปลี่ยนระบบการเรียนรู้ ของผู้เรียนให้หลากหลาย วิเคราะห์รูปแบบพฤติกรรมการเรียนรู้ และสภาพปัญหาต่าง ๆ ของผู้เรียน จะช่วยให้ผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัด และความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนได้ ตลอดจนช่วยสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็นการช่วยเสริมศักยภาพทางการเรียนให้บรรลุผลสำเร็จ และยกระดับการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพได้อย่างยั่งยืน ดังนั้น การให้ความสำคัญในการวางแผนนโยบายของการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การจัดการศึกษา เร่งยกระดับคุณภาพและการกระจายโอกาสทางการศึกษาของประเทศไทยให้ก้าวสู่สังคมดิจิทัลในโลกยุคใหม่

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์; การจัดการศึกษา; สถาบันอุดมศึกษา

¹ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์และระบบสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

² สาขาวิชาสหวิทยาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

³ นักวิชาการอิสระ

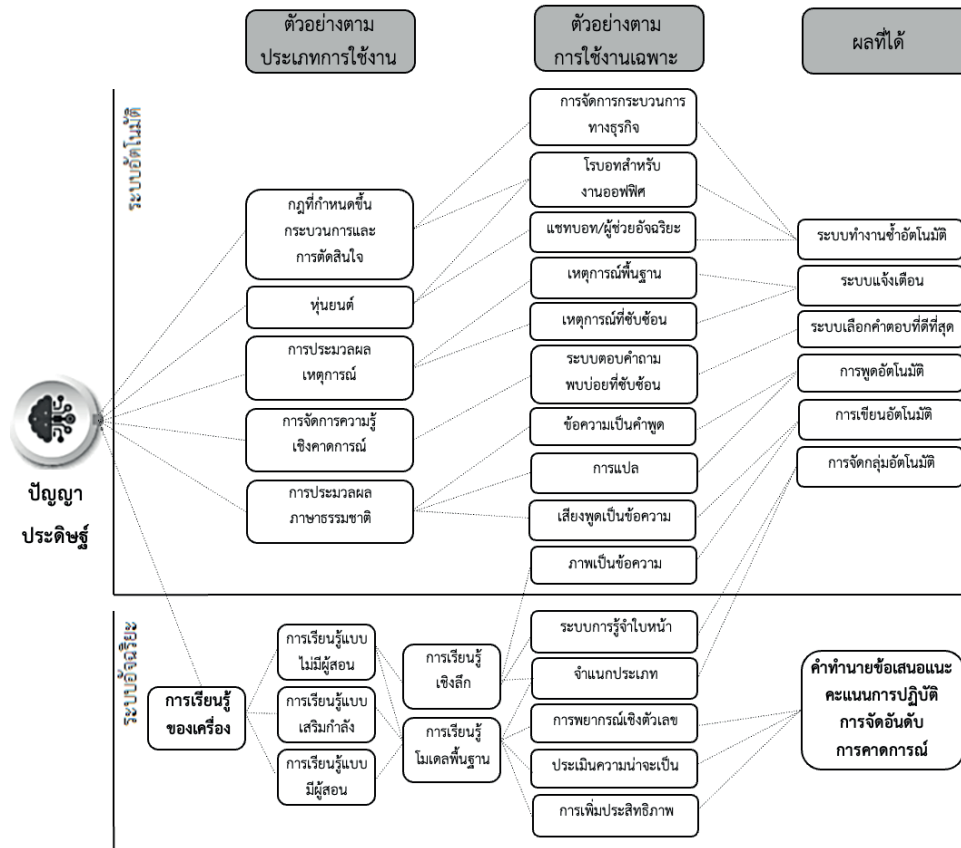
* Corresponding author e-mail: idhisak@pit.ac.th

บทนำ

การศึกษาถือเป็นหนึ่งในปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญของประเทศ การให้การศึกษาที่ทันสมัยรวมถึง การเสริมสร้างทักษะทางด้านการใช้งานเทคโนโลยีที่เหมาะสม ถือเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเตรียมตัวสู่โลกยุค ดิจิทัล นอกจากนี้ การศึกษาจะกลายเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้ในทุก ๆ สถานที่ ไม่ได้ถูกจำกัดแต่เพียงในสถาบัน การศึกษาเท่านั้น รวมถึงการเรียนการสอนภายในสถาบันการศึกษาจำต้องเปลี่ยนแปลงไปเพื่อให้การ เรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดการโต้ตอบมากยิ่งขึ้น ส่วนการเรียนรู้นอกสถาบันการศึกษานั้นก็จะ มุ่งเน้นไปที่การเพิ่มทักษะในการเรียนรู้และการปรับปรุงให้การศึกษาที่นั้นเหมาะสมกับทักษะความ สามารถและความสนใจของผู้เรียนแต่ละคน ด้วยการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาใช้เพื่อให้เป้าหมายเหล่านี้ สามารถเกิดขึ้นได้จริง แต่การวางแผนในระยะยาวที่ได้นั้นก็เป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการสร้างสิ่งเหล่านี้ให้เกิดขึ้นจริงได้ในประเทศไทย

ปัจจุบันเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ หรือ Artificial Intelligence เป็นเทคโนโลยีที่ถูกกล่าวถึง อย่างมากในฐานะเทคโนโลยีที่จะเข้ามาเปลี่ยนแปลงรูปแบบของสังคมและเศรษฐกิจโลกในอนาคต เนื่องจากปัญญาประดิษฐ์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในทางธุรกิจได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการตลาด การขาย การค้นคว้าวิจัย การผลิต การบริการลูกค้า การบัญชีและการเงิน และอื่น ๆ หากมีการใช้อย่าง เต็มประสิทธิภาพแล้ว ภายในปี พ.ศ. 2570 คาดว่าจะช่วยยกระดับเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของ ประชาชนในประเทศไทยให้สูงขึ้นตามแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนา ประเทศไทย (พ.ศ. 2565-2570) ซึ่งมีเป้าหมายหลัก 3 ด้าน ได้แก่ สร้างคนและเทคโนโลยี สร้างการ เติบโตทางเศรษฐกิจ และสร้างผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อม (NECTEC, 2022)

ปัญญาประดิษฐ์ถูกสร้างและพัฒนาหลายยุค โดยจุดเริ่มต้นการสร้างปัญญาประดิษฐ์ คือ การเลียนแบบความสามารถของมนุษย์ในการเรียนรู้ ความสามารถในการแก้ปัญหาเพื่อตอบสนอง ความต้องการและทดแทนงานบางอย่างที่มนุษย์ไม่สามารถทำได้ ซึ่งเป็นแนวคิดพื้นฐานของการสร้าง และถูกนำมาใช้ในด้านอุตสาหกรรมเทคโนโลยีเป็นครั้งแรก จนกระทั่งในปัจจุบันเป็นยุคที่ปัญญา ประดิษฐ์อยู่ในรูปแบบของระบบอัตโนมัติที่มีการปรับตัวเองให้เหมาะสมกับสถานการณ์ และถูกสร้างขึ้น เพื่อเข้ามาเป็นผู้ช่วยมนุษย์มากขึ้น เช่น ระบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์หรือระบบการให้บริการ ถามตอบ ซึ่งสถาบันการศึกษามีการนำปัญญาประดิษฐ์มาสร้างเป็น Machine Learning อัตโนมัติ และ เป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลาย (Khumpiranon, 2019) สำหรับสถาบันอุดมศึกษาไทยได้มีการนำ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ร่วมกับการเรียนการสอน แต่ยังมีจำนวนไม่มากนักเมื่อเทียบกับประเทศ ที่พัฒนาแล้ว เหตุผลที่สำคัญคือ การขาดการผลักดันจากภาครัฐ และการแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติที่เป็น เลิศในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่ยังมีจำกัด ตลอดจนการขาดเป้าหมายในระดับประเทศที่ชัดเจน เป็นต้น (Monett et al., 2020) ดังนั้น สิ่งสำคัญสำหรับผู้บริหารระดับสูงคือการทำความเข้าใจกับปัญญา ประดิษฐ์ว่ามีรูปแบบการทำงานและประโยชน์อย่างไรเพื่อสร้างแนวคิดใหม่ ๆ ให้เป็นบทบาทที่สำคัญ ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และสนับสนุนการทำงานหลายด้านจากความสามารถคิดวิเคราะห์ได้เอง อย่างมีประสิทธิภาพ ตัดสินใจและเรียนรู้เองได้ในการแก้ปัญหา โดยสมองหรือปัญญานี้มีความเทียบเท่าหรือ มากกว่ามนุษย์ (Martinez, 2019) ดังตัวอย่างการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้งานเฉพาะด้าน ในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ตัวอย่างบทบาทของการใช้งานปัญญาประดิษฐ์เฉพาะด้าน ในปี ค.ศ. 2030
ที่มา: ดัดแปลงจาก Stanford University (2022)

ดังนั้น การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาช่วยอำนวยความสะดวกและส่งเสริมในด้านการศึกษาก็จะสามารถลดภาระของผู้สอนในการจัดการบทเรียน เนื้อหา และการตรวจแบบฝึกหัดต่าง ๆ รวมถึงการวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านการประเมินในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ (Formative Assessment) เพื่อนำข้อมูลมาใช้คาดการณ์โอกาสในการสอบผ่านและความเข้าใจในบทเรียนนั้น ๆ ว่ามีมากน้อยเพียงใด โดยสามารถนำผลที่ได้มาใช้ในการประกอบการปรับเนื้อหาเพื่อช่วยให้ผู้เรียนที่มีปัญหาในการเรียนสามารถเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น และยังสามารถนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการสร้างบทเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน (Personalized Learning) รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เป็นผู้สอนสอนพิเศษ (Tutor) ในการปรับเนื้อหาของแต่ละวิชาผ่านระบบออนไลน์ ให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน เพื่อลดภาระของผู้สอนในกรณีที่จำเป็นต้องตอบคำถามซ้ำ ๆ อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลที่ได้จากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนได้อีกด้วย ในอนาคตอันใกล้ปัญญาประดิษฐ์จะมีการนำมาใช้อย่างเต็มรูปแบบในสถาบันการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI Technology) หมายถึง เทคโนโลยีการสร้างเครื่องจักรให้มีความลักษณะทางด้านสติปัญญาและความฉลาดเหมือนมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นระบบความคิดที่เลียนแบบมนุษย์ (Thinking Humanly) การกระทำได้แบบมนุษย์ (Acting Humanly) การคิดและการกระทำอย่างมีเหตุผล (Thinking and Acting Rationally) (Depa, 2023) โดยศาสตร์ที่เป็นหัวใจสำคัญของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ คือ การเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning: ML) ซึ่งหมายถึงศาสตร์ที่ทำให้คอมพิวเตอร์หรือเครื่องจักรสามารถเรียนรู้ที่จะทำความเข้าใจความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ถูกป้อนเข้า (Input) และสร้างผลลัพธ์การตอบสนองต่อข้อมูล (Output) ขึ้นมาได้เอง โดยไม่ต้องถูกโปรแกรมหรือได้รับการป้อนคำสั่งเข้าไปใหม่ทุกครั้งที่คอมพิวเตอร์หรือเครื่องจักรได้รับข้อมูลใหม่ เป็นการนำศาสตร์ด้านคณิตศาสตร์และสถิติขั้นสูงมาประยุกต์เข้ากับความรู้ด้านการจัดการข้อมูลและการเขียนโปรแกรม โดยมีหลักการคือการสร้างองค์ความรู้ในเชิงโมเดลทางคณิตศาสตร์ จากข้อมูลป้อนเข้าด้วยตัวเครื่องจักรเองที่สามารถใช้ทำนายอนาคตได้ โดยโมเดลที่ถูกสร้างขึ้นจะมีความยืดหยุ่นและสามารถปรับตัวเองเข้ากับข้อมูลใหม่ ๆ ที่ได้รับป้อนเข้าไปได้ ดังนั้น การเรียนรู้ของเครื่องจักรจึงเปรียบเสมือนความคิดระบบหนึ่งจากหลาย ๆ ระบบที่อยู่ในสมองของปัญญาประดิษฐ์ที่ทำหน้าที่แยกแยะและเรียนรู้ข้อมูลที่ถูกป้อนเข้ามาและประมวลผลออกมาเป็นการตอบสนองต่อข้อมูลที่แตกต่างกัน

Hosny, Parmar, Quackenbush, Schwartz, and Aerts (2018) ได้ให้คำนิยามของปัญญาประดิษฐ์ ว่าเป็นแนวทางการพัฒนาทางด้านคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งคิดและตัดสินใจได้ใกล้เคียงกับมนุษย์ โดยอาศัยหลักการจากการศึกษาวิธีคิด การตัดสินใจหรือหลักของเหตุผลเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาศักยภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้สามารถตอบสนองการทำงานที่มากกว่าเป็นเพียงเครื่องจักรกลหรือโปรแกรมทั่วไป โดยเริ่มจากการนำแนวคิดดังกล่าวมากำหนดเป็นขั้นตอนให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน แก้ปัญหา ตัดสินและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ส่งผลให้เครื่องคอมพิวเตอร์ มีความฉลาดมากขึ้นสามารถทำงานในระบบที่มีความซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่ต้องอาศัยแรงงานจากมนุษย์ และ Koulu (2020) กล่าวว่า ปัญญาประดิษฐ์เป็นเทคโนโลยีการสร้างความสามารถให้แก่เครื่องจักรและคอมพิวเตอร์ด้วยอัลกอริทึมและกลุ่มเครื่องมือทางสถิติ เพื่อสร้างซอฟต์แวร์ที่สามารถเลียนแบบความสามารถของมนุษย์ที่ซับซ้อนได้ เช่น จดจำ แยกแยะ ให้เหตุผล ตัดสินใจ คาดการณ์ สื่อสารกับมนุษย์ได้ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อนได้ใกล้เคียงกับมนุษย์โดยใช้กระบวนการประมวลผลทางภาษา จากคำสั่งต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมทั้งเทคโนโลยีด้านการมองเห็นหรือการจดจำใบหน้า (Facial Recognition) ซึ่งปัญญาประดิษฐ์ สามารถแยกแยะใบหน้าได้ดีกว่ามนุษย์ และ Robotic Process Automation (RPA) เป็นซอฟต์แวร์ช่วยบันทึกข้อมูลเข้าระบบอัตโนมัติ ช่วยลดเวลาทำงานกระบวนการซ้ำ ๆ และไม่มีข้อผิดพลาดในการทำงาน

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในปัจจุบันมีความสามารถที่หลากหลายรูปแบบ เช่น

1. การเรียนรู้ด้วยเครื่อง (Machine Learning) เป็นความสามารถในการเรียนรู้และวิเคราะห์ข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อพยากรณ์ผลลัพธ์ โดยมีเทคนิคย่อย คือ Supervised, Unsupervised, Semi-supervised และ Reinforcement ที่มีความแตกต่างกันด้วยอัลกอริทึม การเรียนรู้ข้อมูลที่กำหนดให้ และวัตถุประสงค์ในการใช้งาน

2. ความสามารถในการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) เป็นเทคนิคที่ทำให้เครื่องเข้าใจภาษามนุษย์ โดยมีเป้าหมายที่จะให้มนุษย์กับเครื่องสามารถสื่อสารกันได้ ในลักษณะเดียวกับที่มนุษย์สื่อสารกับมนุษย์ โดยไม่จำกัดภาษา รวมทั้งการสื่อสารกับบุคคลที่มีความต้องการพิเศษ

3. ความสามารถในการวางแผน (Automated Planning, Scheduling & Optimization) เป็นการทำให้เครื่องสามารถตัดสินใจและเลือกการดำเนินงานที่บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

4. ความสามารถในการวิเคราะห์แบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) เป็นเทคโนโลยีการเลียนแบบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และตัดสินใจแบบมนุษย์ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านที่เฉพาะเจาะจง

5. ความสามารถในการรู้จำเสียงพูด (Speech Recognition) เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้เครื่องรับรู้และจดจำเสียงพูดของมนุษย์ และนำไปใช้ในการสื่อสารกับเครื่องเพื่อให้เครื่องดำเนินการตามความต้องการได้ เช่น การจดบันทึกอัตโนมัติ การควบคุมและสั่งการเครื่องมือด้วยเสียง การระบุตัวบุคคลด้วยเสียงพูดและความปลอดภัยส่วนบุคคล เป็นต้น

6. ความสามารถในการมองเห็น (Computer Vision) เป็นเทคนิคที่ทำให้เครื่องมองเห็นและเข้าใจโครงสร้างภาพเพื่อวิเคราะห์และทำความเข้าใจข้อมูลที่ได้จากภาพ

7. ความสามารถในการเคลื่อนไหวและเคลื่อนที่โดยใช้วิทยาการหุ่นยนต์ (Robotics) ซึ่งเป็นสาขาวิชาที่พัฒนาเครื่องยนต์ให้มีรูปร่างที่สามารถเคลื่อนไหวและเคลื่อนที่อัตโนมัติได้ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน เช่น หุ่นยนต์ทางการแพทย์ และอุตสาหกรรม

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ข้างต้น ส่วนหนึ่งเป็นการเลียนแบบความสามารถของมนุษย์ในด้านประสาทสัมผัสทั้งห้า ความสามารถทางภาษา การคิดคำนวณ และยังพัฒนาให้มีความสามารถเกินขีดจำกัดของมนุษย์ได้อีกด้วย

สรุปได้ว่า ปัญญาประดิษฐ์เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งของวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับพัฒนาให้เครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่องจักรให้มีกระบวนการคิดเทียบเท่ากับมนุษย์ เช่น การพัฒนาให้คอมพิวเตอร์หรือหุ่นยนต์สามารถคิดและมีพฤติกรรมเลียนแบบ ตั้งแต่กระบวนการตัดสินใจแก้ปัญหา วินิจฉัยหาเหตุผลจากความรู้ที่จัดเก็บไว้และนำความรู้นั้นมารวมกันเพื่อหาข้อสรุปหรือผลลัพธ์ของปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์กับการจัดการศึกษา

ประเทศไทยจะมีการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในสถาบันการศึกษาให้ได้ภายในปี พ.ศ. 2573 โดยภาครัฐสนับสนุนการค้นคว้าวิจัยในสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ อย่างเต็มที่ เนื่องจากเทคโนโลยีก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว การเรียนการสอนแบบเดิมที่อยู่ในหลักสูตรอาจไม่เพียงพอ ผู้เรียนต้องเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้จากการเป็นเพียงผู้รับความรู้ไปเป็นผู้สร้างสรรค์ ปัจจุบันได้มีการนำระบบปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการด้านการศึกษาเพิ่มมากขึ้น เช่น รัฐจอร์เจีย ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ให้ Tablet PC กับผู้เรียนเพื่อใช้แทนหนังสือเป็นเล่ม ทั้งนี้ เพราะ Tablet PC จะช่วยประหยัดงบประมาณในการจัดพิมพ์หนังสือและตำราเรียนได้เป็นจำนวนมาก อีกทั้งยังทำให้การปรับปรุงเนื้อหาตำราเรียนสามารถทำได้สะดวกและทันทั่วทั้งที่ เนื่องจากเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกเก็บไว้ในรูปแบบดิจิทัล จึงสามารถแก้ไขเพิ่มเติมได้ตลอดเวลา สามารถวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการเรียนตามวัตถุประสงค์ของรายวิชานั้น ๆ รวมถึง

วิเคราะห์และประเมินผลให้ผู้เรียนและผู้สอนได้ทราบถึงข้อมูลเพื่อนำไปพัฒนาต่อไป (Agrawal, Gans, & Goldfarb, 2019) รวมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อมและสื่อการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการดำรงชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น การจัดการศึกษาจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบ โดยผู้สอนต้องเปลี่ยนบทบาทของตนเองไปเป็นผู้เอื้ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Facilitator) โดยการกระตุ้นให้มีการอภิปราย แลกเปลี่ยน ส่งเสริม สนับสนุนและจัดกิจกรรม เพื่อให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์และเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมถึงการเลือกใช้หรือพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ มาช่วยในการจัดการศึกษา (Brynjolfsson, Hui, & Liu, 2019)

Lynchmay (2018) ได้เสนอแนวทางการใช้เทคโนโลยีทางปัญญาเพื่อการศึกษา ดังนี้ 1) ใช้ทำคะแนนและผลการเรียนอัตโนมัติ 2) ให้คำแนะนำในการเรียนรู้แทนผู้สอนได้ 3) สนับสนุนการเรียนรู้ ผู้เรียนได้เป็นรายบุคคล 4) สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน 5) ให้ความช่วยเหลือผู้เรียนนอกเวลาเรียน 6) วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้เรียนเพื่อปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคล 7) วิเคราะห์ความต้องการเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการที่ดี และ Hayath (2018) นำเสนอแนวทางการใช้เทคโนโลยีทางปัญญาเพื่อการศึกษา ดังนี้ 1) ใช้สนับสนุนการเรียนรู้และให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้เรียนรายบุคคล 2) พัฒนาแอปพลิเคชันและหลักสูตรบทเรียนออนไลน์เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ 3) สร้างบรรยากาศการเรียนรู้แบบ 24x7 ตามที่ผู้เรียนต้องการใน 24 ชั่วโมง ตลอด 7 วัน

ระบบการสอนแบบอัจฉริยะ (Intelligent Tutoring System: ITS)

ระบบการสอนแบบอัจฉริยะ คือ นวัตกรรมการศึกษาที่ได้นำเทคโนโลยีมาเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบโดยคำนึงถึงผู้เรียน การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน และเนื้อหาทางการเรียนให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) และทักษะจากการสืบค้น (Research Skill) ได้ด้วยตนเอง เพื่อตอบสนองการเรียนรู้เป็นรายบุคคล สร้างประสบการณ์ในรูปแบบใหม่ให้แก่ผู้เรียนอย่างเท่าเทียม รวมถึงส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียน (Collaborative Learning) ของผู้เรียน และผู้สอนได้อย่างเต็มศักยภาพ (Secretariat Office of the Teachers' Council of Thailand, 2023)

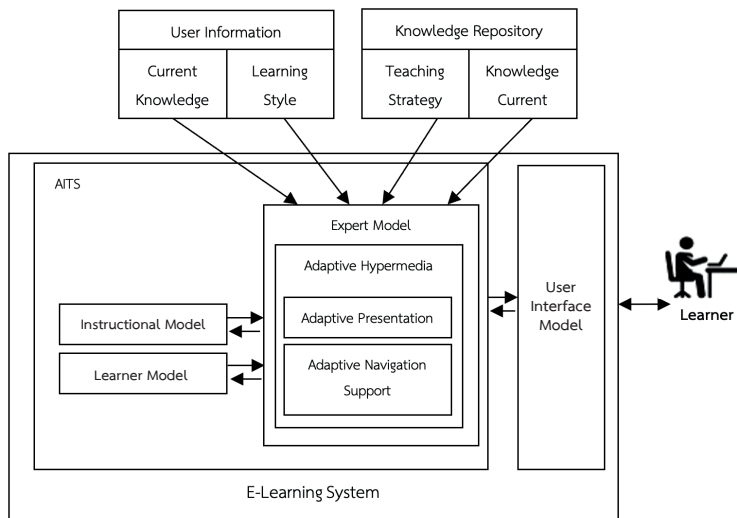
Crockett, Latham, and Whitton (2017) กล่าวว่า ระบบการสอนอัจฉริยะเป็นระบบการสอนแบบปรับตัวที่ใช้เทคนิคปัญญาประดิษฐ์ในการจัดเรียนการสอน ให้คำแนะนำที่เหมาะสมกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยมีจุดประสงค์เพื่อกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับความรู้ของผู้เรียนและให้ความช่วยเหลืออย่างชาญฉลาด

นอกจากนี้ ยังเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อจำลองพฤติกรรมของกระบวนการการศึกษา เสมือนคอมพิวเตอร์ เป็นผู้สอนพิเศษ โดยจำลองรูปแบบหลักสูตรและเทคนิคการศึกษาของผู้สอนพิเศษที่เป็นมนุษย์จริง ๆ ที่มีการโต้ตอบกับผู้เรียนโดยใช้ภาษาธรรมชาติ (Mahmoud & El-Hamayed, 2016)

องค์ประกอบของการสอนอัจฉริยะ

ระบบการสอนแบบอัจฉริยะเกี่ยวข้องกับการนำเสนอสื่อการเรียนรู้แก่ผู้เรียนตามแนวทางของเทคนิคปัญญาประดิษฐ์ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยทั่วไปแล้ว องค์ประกอบพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนาระบบการสอนอัจฉริยะ มีองค์ประกอบหลักอยู่ 4 ส่วน ได้แก่ โมเดลผู้เชี่ยวชาญ (Expert Model) หรือโมเดลส่วนเนื้อหา (Domain Model) โมเดลการสอน (Instructional Model)

โมเดลผู้เรียน (Learner Model) และส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface Model) (Emran & Shaalan, 2014; Jiménez, Juárez-Ramírez, Navarro, Coronel, & Castillo, 2016; Sani & Aris, 2014) ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 สถาปัตยกรรมระบบการสอนแบบอัจฉริยะ

ที่มา: Muangprathub, Boonjing, and Chamnongthai (2020)

จากภาพที่ 2 โมเดลผู้เชี่ยวชาญเป็นส่วนจัดการความรู้ต่าง ๆ ที่ใช้ในการสอน การประเมินความก้าวหน้าโดยรวมของผู้เรียน โมเดลการสอนเป็นกลยุทธ์การสอนหรือรูปแบบการสอน ประกอบด้วยความรู้สำหรับการตัดสินใจเกี่ยวกับกลยุทธ์การสอนโดยอาศัยกระบวนการของโมเดลผู้เรียนในการตัดสินใจว่าจะนำเสนอข้อมูลใด เมื่อใด และอย่างไร แก่ผู้เรียน โมเดลผู้เรียนทำหน้าที่เก็บข้อมูลคุณลักษณะของผู้เรียนแต่ละคน และส่วนติดต่อผู้ใช้ เป็นองค์ประกอบการสื่อสารของ ITS ซึ่งควบคุมการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนและระบบ นอกจากคุณสมบัติอินเทอร์เฟซระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ทั่วไปแล้ว ระบบยังมีการโต้ตอบด้วยภาษาธรรมชาติ การจดจำเสียง และความรู้สึนึกคิดของผู้เรียนอีกด้วย

นอกจากการช่วยเหลือผู้สอนในการจัดกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ ติดตามและประเมินผลผู้เรียนแล้ว ยังมีการนำเทคนิคการช่วยเสริมศักยภาพทางการเรียนโดยการให้คำแนะนำตามคุณลักษณะของผู้เรียนโดยอัตโนมัติ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามที่คาดหวัง (Alqahtani & Ramzan, 2019) และการพัฒนาระบบเพื่อสนับสนุนสำหรับการแก้ปัญหาของผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยส่งเสริมพัฒนาทักษะทางความคิดของผู้เรียน ความเข้าใจในการเรียนรู้ และการควบคุมการเรียนรู้ที่เป็นการรู้คิดด้วยตนเอง ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของบทเรียนโปรแกรม ซึ่งเรียกว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอัจฉริยะ โดยการสร้างผู้สอนที่สอนด้วยคอมพิวเตอร์ให้มีความสามารถในการจัดการกับคำถามที่ไม่คาดคิดของผู้เรียนและสามารถที่จะสร้างเนื้อหาการเรียนการสอนตามบริบทของผู้เรียน ตั้งแต่การนำเสนอเนื้อหาสู่ผู้เรียน การเริ่มต้นของการเรียน และการออกแบบสื่อการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการเรียน และการฝึกปฏิบัติ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และจดจำได้มากที่สุด (Mittelstadt, 2019; Yasaka & Abe, 2018)

การใช้ประโยชน์จาก ChatGPT

ChatGPT หรือปัญญาประดิษฐ์ประเภท AI Chatbot ย่อมาจาก Generative Pre-trained Transformer คือแพลตฟอร์มที่สามารถสร้างข้อความสื่อสารตอบโต้กับมนุษย์ได้ เป็นเครื่องมือที่น่าสนใจสำหรับการศึกษา เนื่องจากสามารถใช้เป็นเครื่องมือช่วยสอน ช่วยตอบคำถาม หรือแก้ไขปัญหาทางการเรียนของผู้เรียนได้โดยผู้สอนสามารถใช้งาน ChatGPT เพื่อสร้างสรรค์วิธีการสอนและเนื้อหาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน นอกจากนี้ ChatGPT ยังสามารถใช้ในการสนทนากับผู้เรียน สร้างเอกสารหรือเนื้อหาการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น หนังสือเรียน บทเรียนออนไลน์ หรือเนื้อหาเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนได้อีกด้วย (Anada, 2023)

การใช้งาน ChatGPT มีวิธีการหลากหลายรูปแบบ สามารถเข้าถึงได้ผ่านเว็บไซต์ ผู้ใช้งานสามารถพิมพ์ข้อความและส่งต่อไปยัง ChatGPT โดย ChatGPT จะตอบกลับด้วยข้อความที่สร้างขึ้นโดยอัตโนมัติ โดยใช้โมเดลภาษาศาสตร์และศาสตร์คอมพิวเตอร์ที่มีการเรียนรู้จากข้อมูลที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ ChatGPT ยังสามารถใช้งานผ่าน API ซึ่งเป็นหน่วยควบคุมการเข้าถึงและใช้งานของแอปพลิเคชัน ผู้พัฒนาสามารถใช้ API เพื่อเข้าถึงและใช้งานผ่านโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเองได้ ChatGPT ยังมีความสามารถในการรับรู้การสนทนาและการแก้ไขปัญหาเพิ่มเติมได้ โดยให้ผู้ใช้งานระบุคำตอบหรือรายละเอียดเพิ่มเติมเมื่อ ChatGPT ตอบคำถามไม่ตรงกับความต้องการ ซึ่งจะช่วยให้ ChatGPT เรียนรู้และพัฒนาต่อไปเพื่อให้การตอบกลับเป็นไปอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้งานในครั้งต่อไป

การประเมินผลด้วยปัญญาประดิษฐ์

การประเมินผลด้านการศึกษาด้วยปัญญาประดิษฐ์ (Cope, Kalantzis, & Sears, 2021) สามารถประเมินได้ดังต่อไปนี้

1. การประเมินผลสรุปความรู้ที่ผ่านการทดสอบของแบบทดสอบทั้งหมด รวมทั้งบททดสอบย่อย ทั้งที่ผู้สอนเป็นผู้ทดสอบหรือผู้เรียนสร้างแบบทดสอบเพื่อทดสอบตัวเองและแสดงผลแบบเรียลไทม์ มีการแจ้งเตือนไปยังผู้สอนและผู้เรียนทุกครั้งที่มีการทดสอบ
2. ผู้สอนสามารถสร้างกฎเกณฑ์การประเมิน การออกข้อสอบ การจัดการการสอบอย่างเป็นทางการและสามารถแสดงคะแนนให้ผู้สอบแบบทดสอบ (ผู้สอน) และผู้ทดสอบ (ผู้เขียน)
3. ประเมินผลและวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อนของผู้ทดสอบและนำข้อมูลไปพัฒนาผู้เรียนต่อไป รวมทั้งมีการประเมินผลพัฒนาการของผู้เรียนอย่างต่อเนื่องและผู้สอนสามารถดูข้อมูลได้เรียลไทม์
4. การประเมินผลและเปรียบเทียบผลกับการทำงานก่อนหน้าและการประเมินความแตกต่างของผู้เรียนคนเดียวหรือระหว่างชั้นเรียนทั้งหมด

ในการฝึกฝนและปฏิบัติต้องมีการสนับสนุนการทำซ้ำของผู้เรียน การฝึกซ้อมและขั้นตอนการปฏิบัติมีการตอบรับทันทีแบบโต้ตอบของกิจกรรมและนำข้อมูลต่าง ๆ ที่อาจจะเป็นข้อมูลที่มีอยู่แล้วหรือข้อมูลใหม่ ๆ มาสรุปและแสดงประสิทธิภาพของผู้เรียนเป็นรายบุคคลอย่างเป็นระบบ ช่วยให้การออกแบบและวิเคราะห์ข้อมูลที่มีแนวโน้มกระบวนการของผู้เรียนและยังช่วยผู้สอนในการติดตามพัฒนาการของผู้เรียน ค้นหาจุดอ่อนเมื่อพบแล้วผู้สอนจะต้องเสริมข้อมูลความรู้ เพิ่มการทดสอบและประเมินผลอีกครั้งเพื่อติดตามพัฒนาการของผู้เรียน

ตัวอย่างการวิจัยระบบการสอนอัจฉริยะ

Latham, Crockett, and McLean (2014) ได้ศึกษา Oscar Conversational Intelligent Tutoring System (CITS) ซึ่งเป็นนวัตกรรมการสอนแบบการสนทนา ผสมผสานเทคนิคการประมวลผลภาษาธรรมชาติเข้ากับการคาดการณ์แบบไดนามิก เพื่อการประมาณค่าสถานะความน่าจะเป็นของผู้เรียน โดยสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามรูปแบบการเรียนรู้ของแต่ละคนด้วยโมเดล Index of Learning Styles (ILS) (Felder & Silverman, 1988) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการเลียนแบบผู้สอนที่เป็นมนุษย์ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้และพฤติกรรมของผู้เรียนเพื่อทำนายรูปแบบการเรียนรู้ ทำการทดลองเชิงรุกหรือการสังเกตและปรับการสอนให้เข้ากับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคล ไม่ว่าจะกำหนดโดยใช้แบบสอบถามอย่างเป็นทางการ (Papanikolaou, Grigoriadou, Kornilakis, & Magoulas, 2002) หรือโดยการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้เรียน (Kelly & Tangney, 2002)

RadarMath เป็นการนำเสนอและใช้ระบบการสอนอัจฉริยะแบบใหม่ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่ชาญฉลาดและเป็นส่วนตัวสำหรับการเรียนคณิตศาสตร์ ระบบให้บริการต่าง ๆ รวมถึงการให้คะแนนอัตโนมัติและคำแนะนำการเรียนรู้ส่วนบุคคล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โมเดลการให้เกรดอัตโนมัติ ได้รับการออกแบบมาเพื่อให้คะแนนคำถามแบบข้อความและคำตอบสูตร ตามลำดับ กราฟความรู้เชิงการศึกษาที่มีสถานะความรู้ของผู้เรียนแต่ละคนจะใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการชี้แนะกระบวนการเรียนรู้ส่วนบุคคล ระบบนี้แสดงให้เห็นเทคนิคปัญญาประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องจะสามารถนำไปใช้ในระบบการสอนอัจฉริยะในปัจจุบันได้อย่างไร (Lu, Pian, Chen, Meng, & Cao, 2021)

บทบาทเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ด้านการศึกษานในสถาบันอุดมศึกษา

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้เข้ามามีบทบาทต่อสถาบันอุดมศึกษาเป็นอย่างมาก ซึ่งเปรียบเสมือนจักรกลอัจฉริยะที่ทำหน้าที่แทนบุคลากรได้ในทุกระดับ และเทคโนโลยีนี้ยังคงมีการพัฒนาต่อไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด โดยความสามารถของปัญญาประดิษฐ์แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังต่อไปนี้ (Jackson, 2019; Paschen, Kietzmann, & Kietzmann, 2019)

1. Artificial Narrow Intelligence (ANI) หรือ Weak คือ ปัญญาประดิษฐ์ที่มีความสามารถและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เช่น ช่วยคาดเดาพฤติกรรมในการเรียนรู้ของผู้เรียน
2. Artificial General Intelligence (AGI) หรือ General ปัญญาประดิษฐ์ที่มีความสามารถและความฉลาดระดับเดียวกับมนุษย์ สามารถคิดเชิงเหตุผล เรียนรู้ วางแผนและแก้ปัญหาได้จากประสบการณ์
3. Artificial Super Intelligence (ASI) หรือ Strong ปัญญาประดิษฐ์ที่มีความสามารถเหนือมนุษย์ ซึ่งรวมถึงความคิดสร้างสรรค์ การคิดตามหลักวิทยาศาสตร์และทักษะทางด้านวิชาการ

การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ของสถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่อยู่นในรูปแบบของ Weak แม้ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาได้มีการลงทุนเพื่อพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ และคาดการณ์ว่าการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ของสถาบันอุดมศึกษาจะไม่ได้เป็นไปด้วยความรวดเร็วมากนัก อย่างไรก็ตาม ปัญญาประดิษฐ์ก็ยังได้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้มาก ไม่ว่าจะเป็นการช่วยทำงานที่มีรูปแบบซ้ำ ๆ หรือการช่วยเพิ่มความแม่นยำ การเชื่อมต่อและติดต่อสื่อสารหรือการทำงานแบบคาดการณ์ได้ เพื่อให้การใช้ประโยชน์จากปัญญาประดิษฐ์ได้สูงสุด ควรตระหนักถึงความเสี่ยงที่เปลี่ยนแปลงที่เกิดจากระบบเทคโนโลยี

อัจฉริยะนี้และปฏิเสธไม่ได้เลยว่า การที่ปัญญาประดิษฐ์เข้ามามีบทบาทในสถาบันอุดมศึกษามากขึ้น ได้เปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินการของสถาบันอุดมศึกษาทั่วโลก คณะผู้บริหารระดับสูงจึงต้องเรียนรู้ และเตรียมรับมือกับเรื่องนี้อยู่ตลอดเวลาและประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ที่จะมีบทบาทสำคัญหลายมิติในสถาบันอุดมศึกษาทั่วโลก

ปัจจุบันมีเทคโนโลยีดิจิทัลเกิดขึ้นมากมาย โดยเฉพาะในเรื่องของการจัดการศึกษาที่ทำให้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ต้องเปลี่ยนไปจากเดิมโดยบทบาทของผู้สอนจะเป็นผู้ที่คอยเสริมแรงและส่งเสริมผู้เรียน เชิงบวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจในการเรียนรู้ ผู้สอนต้องมีกิจกรรมร่วมกับผู้เรียน การจัดการเรียนรู้เน้นนำไปใช้ ในการประกอบอาชีพได้จริงตามความสนใจและความถนัดของผู้เรียน นอกจากบทบาทของผู้สอนที่เปลี่ยนไปบทบาทของผู้เรียนก็เปลี่ยนไปเช่นเดียวกัน ผู้เรียนมีโอกาเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้อย่างอิสระ เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ รูปแบบการวัดและการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่วัดความรู้ความจำอาจไม่มีความจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันและอนาคต ดังนั้น รูปแบบการวัดและการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ ต้องประเมินทักษะที่จำเป็นในอาชีพนั้น ๆ แทน นอกจากนี้ การประเมินอาจจะเปลี่ยนรูปแบบไป โดยนำเทคโนโลยีและความฉลาดของปัญญาประดิษฐ์เข้ามามีส่วนช่วยในการจัดระบบการประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไปจะทำให้การศึกษามีความก้าวหน้า และทันสมัย และยังเป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนมีทักษะพร้อมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต (Mano, 2019; Pumpachart, Santhuenkaew, Makul, Bunlertpornpisut, & Somma-needoung, 2020)

ข้อมูลที่กำลังมาข้างหน้า แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของปัญญาประดิษฐ์กับการประยุกต์ใช้ในด้านการศึกษา ซึ่งมีแนวทางในการนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน จึงขอยกตัวอย่างดังนี้

1. การสร้างหลักสูตรและแผนการสอน ปัญญาประดิษฐ์กำลังเปลี่ยนแปลงการสร้างหลักสูตรและแผนการสอนในด้านการศึกษาให้มีความรวดเร็วขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม เครื่องมือที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์สามารถช่วยให้ผู้สอนสร้างหลักสูตรและแผนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของผู้เรียน ได้แก่ Top Hat, Education Copilot และ ChatGPT
2. การเรียนรู้ที่แตกต่าง มีความสำคัญในด้านการศึกษา แต่ด้วยความช่วยเหลือของปัญญาประดิษฐ์ การปรับการสอนให้ตรงกับความต้องการเฉพาะของผู้เรียนแต่ละคนจึงกลายเป็นเรื่องง่ายขึ้น ผู้สอนสามารถออกแบบเส้นทางการเรียนรู้แบบกำหนดเองสำหรับผู้เรียนตามจุดแข็ง จุดอ่อน และความชอบในการเรียนรู้ของแต่ละคน สามารถวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เรียน เช่น คะแนนการประเมิน บันทึกการเข้าเรียน หรือรูปแบบพฤติกรรม ตัวอย่างของวิธีที่ผู้สอนสามารถนำไปใช้ได้คือการใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบปรับเปลี่ยนได้ เช่น Dreambox, Smart Sparrow หรือ Knewton แพลตฟอร์มเหล่านี้ใช้อัลกอริทึมปัญญาประดิษฐ์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เรียนและแนะนำบทเรียนและกิจกรรมที่ปรับให้เป็นส่วนตัวสำหรับผู้เรียนตามรูปแบบการเรียนรู้ ความสามารถ และความก้าวหน้าของแต่ละคน ช่วยให้ผู้สอนสามารถแยกคำแนะนำสำหรับผู้เรียนแต่ละคนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. การให้คะแนนอัตโนมัติ การให้เกรดอัตโนมัติเป็นหนึ่งในวิธีที่ปัญญาประดิษฐ์กำลังเปลี่ยนภาระงานและประสิทธิภาพการทำงานสำหรับผู้สอน ปัญญาประดิษฐ์สามารถทำให้กระบวนการนี้เป็นไปโดยอัตโนมัติ ตัวอย่างเช่น Gradescope ซึ่งช่วยให้ผู้สอนทำการประเมินแล้วให้คะแนนโดยอัตโนมัติโดยใช้อัลกอริทึมการเรียนรู้ของเครื่อง

4. การเตรียมสอบ เครื่องมือเตรียมสอบที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ กำลังเปลี่ยนวิธีที่ผู้สอนเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับการสอบ ด้วยการใช้เทคโนโลยีการประมวลผลภาษาธรรมชาติ เครื่องมือเหล่านี้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เรียนและจัดทำแบบฝึกหัดตามเป้าหมายเพื่อช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการทำข้อสอบ ตั้งแต่การเตรียมตัวด้วยตัวเองไปจนถึงผู้สอนที่สร้างคำถามเตรียมสอบโดยอัตโนมัติเพื่อใช้ในชั้นเรียนมีเครื่องมือที่ผู้สอนและผู้เรียนสามารถใช้เพื่อปรับปรุงทรัพยากรในการเตรียมสอบได้ ตัวอย่างของเครื่องมือเตรียมสอบที่ผู้สอนสามารถใช้ได้คือ ExamSoft ซึ่งใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อช่วยผู้สอนสร้างแบบฝึกหัดที่ตรงเป้าหมาย มุ่งเน้นไปที่พื้นที่ที่ผู้เรียนต้องการความช่วยเหลือมากที่สุด วิธีนี้สามารถช่วยลดระยะเวลาที่ผู้สอนใช้ในการเตรียมการทดสอบ ในขณะเดียวกันก็รับประกันว่าผู้เรียนจะพร้อมสำหรับการสอบ อีกตัวอย่างหนึ่งคือเครื่องมือสำหรับผู้เรียนที่เตรียมสอบมาตรฐานคือ R.Test ใช้ในการรวบรวมข้อมูลสดของผู้เรียน และหลังจากมีคำถามเพียง 30 ข้อ ก็จะคาดการณ์คะแนนของผู้เรียน เน้นจุดด้อย และสามารถให้ข้อมูลเชิงลึกที่นำไปปฏิบัติได้ เช่น พฤติกรรมการสอบสำหรับข้อสอบมาตรฐาน เช่น TOEIC และ SAT & ACT

5. การใช้ผู้ช่วยสอนเสมือนจริงที่ชาญฉลาด นอกจากวิธีที่ผู้สอนสามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์ในชั้นเรียนได้หลากหลายแล้ว ผู้สอนยังสามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์เป็นผู้ช่วยอัจฉริยะเสมือนกับงานที่มีคำถาม การดำเนินการวิจัย การเตรียมงาน และงานธุรการ

แม้ว่าการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในทางการศึกษา โดยการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ขึ้นมาเป็นผู้ช่วยครูในการจัดการการเรียนการสอนเฉพาะบุคคล หรือการออกแบบหลักสูตร/แบบทดสอบที่เหมาะสมกับแต่ละบุคคลตามการประเมินความสามารถด้วยปัญญาประดิษฐ์ แต่มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรม ความโปร่งใส และความน่าเชื่อถือของระบบก็ยังมีความจำเป็นสำหรับภาคการศึกษา และสอดคล้องกับบริบทประเทศไทย แม้ว่าปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายหรือมาตรฐานใด ในการควบคุมปัญญาประดิษฐ์ที่แน่นอน แต่เพื่อการเตรียมความพร้อมของสถาบันการศึกษาและเพื่อให้งานหรือพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ในอนาคต สามารถเริ่มต้นจากการศึกษามาตรฐานปัญญาประดิษฐ์ในมุมมองการส่งเสริมและดูแลการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี นอกจากทำให้ผู้ใช้มีความมั่นใจแล้ว ยังช่วยยกระดับให้ระบบงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น มาตรฐานการจัดการด้าน AI (Artificial Intelligence) Management System หรือ ISO/IEC 42001 ในการนำมาปรับใช้ในสถาบันการศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ควรสร้างความร่วมมือกับองค์กรกำกับดูแลในต่างประเทศเพื่อเพิ่มพูนข้อมูลและแนวทางการกำกับ ดูแล และไม่ทำให้กฎเกณฑ์ของประเทศไทยแตกต่างไปจากแนวทางสากล สร้างความร่วมมือกับต่างประเทศทั้งในระดับรัฐบาลและระดับหน่วยงาน อาทิ สถาบันการศึกษา เพื่อส่งเสริมให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยี และสร้างความร่วมมือไม่เพียงแต่ระหว่างภาคส่วนเดียวกัน แต่เป็นการบูรณาการข้ามภาคส่วน เช่น ภาคส่วนเอกชนของไทยกับสถาบันการศึกษาของต่างประเทศ เป็นต้น

สรุป

การประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในสถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่เป็นระบบผู้เชี่ยวชาญเป็นการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้มีความสามารถในการให้เหตุผล การให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน และการพัฒนาคอมพิวเตอร์ให้เป็นเครื่องมือที่มีความสามารถเกี่ยวกับระบบการสอนแบบอัจฉริยะ โดยการสร้างตัวแทนของการเรียนรู้ที่ทันสมัยกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล สามารถตอบสนอง

ต่อปัญหาในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลสำเร็จของการเรียนรู้ตามที่คาดหวัง ช่วงเวลาที่ผ่านมา ปัญญาประดิษฐ์ได้เข้ามาทำหน้าที่เป็นสื่อกลางการสอนระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ต่าง ๆ เช่น Zoom, Microsoft Teams, Google Forms, Line หรือ Facebook รวมถึงเป็นเครื่องมือหลักในการใช้วัดระดับความรู้และสามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างรวดเร็วแม่นยำ ผ่านฟังก์ชันการวิเคราะห์ทักษะด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนออกมาเป็นกราฟและข้อมูลเชิงสถิติ ผู้สอนจึงสามารถปรับเปลี่ยนหลักสูตรการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการทางวิชาการที่แท้จริงของผู้เรียนได้ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมคุณภาพในการสอน และเสริมสร้างทักษะทางวิชาการให้มีความโดดเด่นยิ่งขึ้นในอนาคต ดังนั้น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์จึงเป็นปัจจัยและเป็นมิติสำคัญในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาให้ก้าวสู่ประสิทธิภาพแห่งการเรียนรู้ เพื่อเป็นเครื่องมือในการยกระดับคุณภาพและการกระจายโอกาสทางการศึกษาของประเทศไทย อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อาจเป็นกระบวนการที่ต้องทำอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ จำเป็นต้องมีการสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างบุคลากรในวงการการศึกษาและผู้เกี่ยวข้อง และการสร้างความร่วมมือระหว่างภาคอุตสาหกรรมและภาคการศึกษาในการลดช่องว่างของทักษะในการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มิใช่เป็นความรับผิดชอบเฉพาะในภาคการศึกษาเท่านั้น แต่รวมถึงภาคอุตสาหกรรม สถานประกอบการ และเอกชนที่เป็นผู้ใช้ผลผลิต กำลังแรงงานจากระบบการศึกษาด้วย เพื่อร่วมมือกันพัฒนาคุณภาพการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคตร่วมกัน รวมทั้งลงทุนจัดสรรงบประมาณเพื่อให้การดำเนินงานตามแผนประสบความสำเร็จในการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ของประเทศไทยมีความเจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น เป็นการเตรียมการรองรับการปฏิวัติอุตสาหกรรมรูปแบบใหม่ในอนาคต อีกทั้ง ผู้สอนก็ยังคงเป็นหัวใจสำคัญหลักในการจัดการเรียนการสอน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องตระหนักถึงการส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมและสร้างเสริมทักษะให้ผู้เรียนมีทักษะชีวิตในการนำไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตเอาตัวรอดอยู่ในยุคดิจิทัลนั่นเอง

เอกสารอ้างอิง

- Agrawal, A., Gans, J. S., & Goldfarb, A. (2019). Artificial intelligence: The ambiguous labor market impact of automating prediction. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 31-50. doi:10.1257/jep.33.2.31
- Alqahtani, F., & Ramzan, N. (2019). Comparison and efficacy of synergistic intelligent tutoring systems with human physiological response. *Sensors*, 19(3), 460. doi:10.3390/s19030460
- Anada. (2023). *Get to know ChatGPT & DALL-E*. Retrieved from <https://www.ananda.co.th/blog/thegenc/ทำความรู้จัก-chatgpt-dall-e-2/> [in Thai]
- Brynjolfsson, E., Hui, X., & Liu, M. (2019). Does machine translation affect International trade? evidence from a large digital platform. *Management Science*, 65(12), 5449-5460. doi:10.1287/mnsc.2019.3388
- Cope, B., Kalantzis, M., & Searsmith, D. (2021). Artificial intelligence for education: Knowledge and its assessment in AI-enabled learning ecologies. *Educational Philosophy and Theory*, 53(12), 1229-1245. doi:10.1080/00131857.2020.1728732
- Crockett, K., Latham, A., & Whitton, N. (2017). On predicting learning styles in conversational intelligent tutoring systems using fuzzy decision trees. *International Journal of Human-Computer Studies*, 97, 98-115. doi:10.1016/j.ijhcs.2016.08.005
- Depa. (2023). *Tech series: Artificial intelligence (AI)*. Retrieved from <https://www.depa.or.th/en/article-view/tech-series-artificial-intelligence-ai> [in Thai]

- Emran, M. A., & Shaalan, K. (2014, September 24-27). A survey of intelligent language tutoring systems. In *Proceedings of the 2014 International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics (ICACCI)* (393-399). Delhi, India: IEEE. doi:10.1109/ICACCI.2014.6968503
- Felder, R. M., & Silverman, L. K. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering education*, 78(7), 674-681.
- Hayath, Z. (2018). *3 Reasons why artificial intelligence can revolutionize education*. Retrieved from <https://www.entrepreneur.com/article/323470>
- Hosny, A., Parmar, C., Quackenbush, J., Schwartz, L. H., & Aerts, H. J. (2018). Artificial intelligence in radiology. *Nature Reviews Cancer*, 18(8), 500-510. doi:10.1038/s41568-018-0016-5
- Jackson, P. C. (2019). *Introduction to artificial intelligence* (3rd ed.). New York: Dover.
- Jiménez, S., Juárez-Ramírez, R., Navarro, R., Coronel, A., & Castillo, V. H. (2016, April 27-29). Architecting an intelligent tutoring system with an affective dialogue module. In *Proceedings of the 2016 4th International Conference in Software Engineering Research and Innovation (CONISOFT)* 122-129. Puebla, Mexico: IEEE. doi:10.1109/CONISOFT37771.2016
- Kelly, D., & Tangney, B. (2002). Incorporating Learning Characteristics into an Intelligent Tutor. In S. A., Cerri, G. Gouardères, & F. Paraguaçu (Eds.), *Intelligent Tutoring Systems* (729-738). Springer, Berlin, Heidelberg. doi:10.1007/3-540-47987-2_73
- Koulu, R. (2020). Human control over automation: EU policy and AI ethics. *European Journal of Legal Studies*, 12(1), 9-46. doi:10.2924/EJLS.2019.019
- Khumpiranon, S. (2019). *Artificial intelligence in Thailand*. Retrieved from https://www.senate.go.th/assets/portals/1/news/6304/2_เล่มเต็มบทความ00100864.pdf [in Thai]
- Latham, A., Crockett, K., & McLean, D. (2014). An adaptation algorithm for an intelligent natural language tutoring system. *Computers & Education*, 71, 97-110. doi:10.1016/j.compedu.2013.09.014
- Lu, Y., Pian, Y., Chen, P., Meng, Q., & Cao, Y. (2021, February 2-9). RadarMath: An intelligent tutoring system for math education. In *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 35(18), 16087-16090. doi:10.1609/aaai.v35i18.18020
- Lynchmay, M. (2018). *7 Roles for artificial intelligence in education*. Retrieved from <https://www.thetechadvocate.org/7-roles-for-artificial-intelligence-in-education/>
- NECTEC. (2022). *The government is advancing the national artificial intelligence strategic action plan, fostering people, technology, social growth, and economic development through AI*. Retrieved from <https://ai.in.th/news/national-ai-committee/> [in Thai]
- Mahmoud, M. H., & El-Hamayed, S. H. A. (2016). An intelligent tutoring system for teaching the grammar of the Arabic language. *Journal of Electrical Systems and Information Technology*, 3(2), 282-294. doi:10.1016/j.jesit.2016.04.001
- Mano, P. (2019). The impact of digital disruption to the education. *Journal of Industrial Education*, 18(1), 1-6. [in Thai]
- Martinez, R. (2019). Artificial intelligence: Distinguishing between types & definitions. *Nevada Law Journal*, 19(3), 1015-1042.
- Mittelstadt, B. (2019). Principles alone cannot guarantee ethical AI. *Nature Machine Intelligence*, 1(11), 501-507. doi:10.1038/s42256-019-0114-4
- Monett, D., Lewis, C. W., Thorisson, K. R., Bach, J., Baldassarre, G., Granato, G., ... & Winfield, A. (2020). Special issue "On defining artificial intelligence"—Commentaries and Author's Response. *Journal of Artificial General Intelligence*, 11(2), 1-100. doi:10.2478/jagi-2020-0003
- Muangprathub, J., Boonjing, V., & Chamnongthai, K. (2020). Learning recommendation with formal concept analysis for intelligent tutoring system. *Heliyon*, 6(10), e05227. doi:10.1016/j.heliyon.2020.e05227

- Papanikolaou, K. A., Grigoriadou, M., Kornilakis, H., & Magoulas, G. D. (2002). INSPIRE: An intelligent system for personalized instruction in a remote environment. In S. Reich, M. M. Tzagarakis, & P. M. E. De Bra (Eds.), *Hypermedia: Openness, Structural Awareness, and Adaptivity* (215-225). Springer Berlin Heidelberg. doi:10.1007/3-540-45844-1_21
- Paschen, J., Kietzmann, J., & Kietzmann, T. C. (2019). Artificial intelligence (AI) and its implications for market knowledge in B2B marketing. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 34(7), 1410-1419. doi:10.1108/JBIM-10-2018-0295
- Pumpachart, T., Santhuenkaew, T., Makul, S., Bunlertpornpisut, R., & Sommaneedoung, S. (2020). The concept of Thai educational in the 5th generation. *EAU Heritage Journal Social Science and Humanities*, 10(3), 31-38. [in Thai]
- Sani, S., & Aris, T. N. (2014, January 27-29). Computational intelligence approaches for student/tutor modelling: A review. In *Proceedings of the 2014 5th International Conference on Intelligent Systems, Modelling and Simulation* (72-76). Langkawi, Malaysia: IEEE doi:10.1109/ISMS.2014.21
- Secretariat Office of the Teachers' Council of Thailand. (2023). *The professional education hub: Smart educators*. Retrieved from <https://www.ksp.or.th/2023/12/04/47748/> [in Thai]
- Stanford University. (2022). *Measuring trends in artificial intelligence*. Retrieved from <https://aiindex.stanford.edu/ai-index-report-2022/>
- Yasaka, K., & Abe, O. (2018). Deep learning and artificial intelligence in radiology: Current applications and future directions. *PLOS Medicine*, 15(11), e1002707. doi:10.1371/journal.pmed.1002707

