

ผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ต่อการศึกษา

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON EDUCATION

พรทิพย์ มโนดำรงสัตย์^{1*} ประภาพิพย์ อินทรชัย² และ ชาลี อินทรชัย³

¹หลักสูตรบัญชีบัณฑิต คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

²หลักสูตรนิเทศศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

³หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

Pornthip Manodamrongsat^{1*}, Paparpit Intarachai² and Chalie Intarachai³

¹Bachelor of Accountancy Program, Faculty of Management Sciences,

Dhonburi Rajabhat University

²Bachelor of Communication Arts Program, Faculty of Management Sciences,

Dhonburi Rajabhat University

³Bachelor of Technology Program in Electrical Technology, Faculty of Science and Technology,

Dhonburi Rajabhat University

*E-mail: pornthip.m@dru.ac.th

Received: 2022-06-15

Revised: 2022-08-16

Accepted: 2022-08-16

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ต่อการศึกษา พบผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ต่อการศึกษา คือ 1) ปัญญาประดิษฐ์สามารถช่วยผู้เรียนในการศึกษาเรียนรู้ สามารถช่วยผู้สอนในการจัดเตรียม ดูแลเนื้อหาการเรียนการสอน และสามารถติดตามความคืบหน้าของนักเรียนได้ 2) ปัญญาประดิษฐ์มีผลกระทบอย่างมากต่อหลักสูตรในระดับอุดมศึกษาและการสมัครเข้าเรียนของนักศึกษา 3) จุดแข็งของปัญญาประดิษฐ์คือความเร็ว ความแม่นยำ และความสม่ำเสมอ จุดด้อยคือขาดทักษะทางสังคม (soft skills) 4) ควรมีมาตรการให้ครูหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์อยู่ภายใต้การกำกับดูแลโดยมนุษย์ 5) การบูรณาการของปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษาต้องใช้เวลา มีความซับซ้อน ต้องใช้ความพยายามในการทำงาน และจะประสบความสำเร็จได้ต้องได้รับความร่วมมือจากหลายกลุ่ม ผลที่คาดว่าจะได้รับจากบทความนี้เพื่อให้ครู บุคลากรทางการศึกษา และนักเรียนได้ทราบถึงผลกระทบ มีความรู้ ทักษะ

และสมรรถนะ และมีการเตรียมตัวพัฒนาตนเองในยุคสมัยที่ปัญญาประดิษฐ์เข้ามามีบทบาทในการศึกษามากขึ้น

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์ การศึกษา ทักษะทางสังคม

ABSTRACT

This article aims to examine the impact of artificial intelligence on education. According to the study, the impact of artificial intelligence on education is as follows: 1) Artificial intelligence can help learners with studying, teachers in preparing and maintaining the course content in a database, and tracking students' progress. 2) Artificial intelligence has a huge impact on curricula in higher education and the enrollment of students. 3) The strengths of artificial intelligence are speed, accuracy, and consistency. The disadvantage is the lack of soft skills. 4) There should be measures for robot teachers and artificial intelligence to be under human supervision. 5) The integration of artificial intelligence into education takes time, is complex, requires effort, and requires the cooperation of many groups to be successful. The expected outcomes of this paper are to inform teachers, educational personnel, and students about the impact, knowledge, skills, competencies, and self-improvement preparations in an era where artificial intelligence plays an increasingly important role in education.

Keywords: Artificial intelligence, Education, Soft skills

บทนำ

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) เป็นระบบที่มีลักษณะกระบวนการทางปัญญาของมนุษย์ เช่น การใช้เหตุผล การค้นพบความหมายสรุป หรือการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ผ่านมา ซึ่งถูกควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เริ่มตั้งแต่การพัฒนาคอมพิวเตอร์ดิจิทัล (Digital computers) ในทศวรรษที่ 1940 (Chaturvedi, 2008) ด้วยการติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีการทำงานที่ซับซ้อน ความเร็วในการประมวลผลของคอมพิวเตอร์และความจุของหน่วยความจำมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ปัญญาประดิษฐ์พัฒนาขึ้นในปี 1955 (Nadikatt, 2016) ทั้งการรองรับข้อมูลจำนวนมาก การปรับปรุงเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และความเข้าใจเชิงทฤษฎี โดยใช้อัลกอริทึมเพื่อดำเนินการอัลกอริทึม (Algorithm) เป็นชุดคำสั่งที่ซับซ้อนที่คอมพิวเตอร์สามารถเรียกใช้ได้ ถูกสร้างขึ้นโดยเลียนแบบจากความคิดของมนุษย์ (Jaladin, 2004) ซึ่งก็คือสิ่งที่บุคคลใช้ในการวิเคราะห์สถานการณ์จากประสบการณ์ของเขา ในสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกัน อัลกอริทึมปัญญา

ประดิษฐ์สามารถเรียนรู้จากข้อมูลการปรับปรุงการทำงานที่ประสบความสำเร็จในอดีตหรือจากการเขียนอัลกอริธึมใหม่ (Katsikeas et al., 2016) ปัญหาประดิษฐ์จึงกลายเป็นส่วนสำคัญของอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศ การตลาด การดูแลสุขภาพ ความปลอดภัยทางไซเบอร์ ศิลปะการทหาร ฯลฯ มีหลายกรณีที่ปัญหาประดิษฐ์ถูกนำไปใช้ร่วมกับการเรียนรู้ของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ส่งผลกระทบต่อชีวิตของผู้คนในสังคมสมัยใหม่และเข้ามาช่วยในด้านต่าง ๆ ของชีวิต ไม่ว่าจะเป็นความสามารถในการอ่านอีเมลหลาย ๆ ฉบับ การขอเส้นทางขณะขับรถไปพร้อมกับการฟังเพลงหรือการดูภาพยนตร์ (Lomas, 2016) ปัญหาประดิษฐ์ทำให้ผู้คนสามารถสื่อสาร สามารถค้นหาผู้ร่วมธุรกิจ และสามารถหาเพื่อนได้ง่ายมากขึ้น โดยการปรับปรุงโลกของโซเชียลมีเดีย การเรียนรู้เชิงลึกของ Facebook ช่วยให้แพลตฟอร์มดึงคุณค่าจากชุดข้อมูลที่สร้างขึ้นโดยผู้คนประมาณสองพันล้านคนที่ปรับปรุงข้อมูลสถานะของตนได้มากถึง 293,000 ครั้ง ภายในหนึ่งนาทีกว่าแพลตฟอร์มโซเชียลมีเดียได้เริ่มใช้ปัญหาประดิษฐ์และบล็อกด้าเพื่อกำหนดเป้าหมายโฆษณาและต่อสู้กับอาชญากรรมทางไซเบอร์โดยการลบความคิดเห็นที่ไม่เหมาะสม มีการเติบโตแบบทวีคูณของเนื้อหาที่ใช้แพลตฟอร์ม และปัญหาประดิษฐ์ถือว่ามีความสำคัญในการแสดงให้เห็นเนื้อหาโซเชียลมีเดียต่าง ๆ ที่พวกเขาอยากเห็น มีการต่อสู้กับสแปม (spam) หรือการส่งอีเมลที่มีข้อความโฆษณาโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้รับ (Nadikattu, 2016)

กรอบในการวิเคราะห์

ปัญญาประดิษฐ์เป็นส่วนหนึ่งของวิสัยทัศน์ที่มุ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการศึกษาวิกฤตโควิด-19 เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการศึกษา มีการเรียนการสอนแบบออนไลน์ และพบกับข้อจำกัดเรื่องความพร้อมส่วนบุคคลมากมาย ครูผู้สอนและนักเรียนต้องเรียนรู้เพิ่มเติมกับโปรแกรมต่าง ๆ นักเรียนบางส่วนไม่มีคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนและสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ไม่ดีนัก อย่างไรก็ตามทั้งครูผู้สอนและนักเรียนผู้เรียนก็ต้องพยายามปรับตัวและหาทางแก้ปัญหากับการเรียนการสอนออนไลน์ หน่วยงานหลายองค์กรมาร่วมกันทำแพลตฟอร์มการเรียนรู้ทั้งแบบออนไลน์และถ่ายทอดสดผ่านโทรทัศน์ รวมทั้งพัฒนาระบบพื้นฐานที่สนับสนุนต่อการเรียนรู้อื่น ๆ เสริมเข้าไปด้วย ดังนั้นการศึกษาเรื่องผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ต่อการศึกษาจึงเป็นหัวข้อที่น่าสนใจต่อการศึกษา กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ของบทความนี้มี 3 ส่วนคือ 1) ผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ต่อการศึกษา 2) จุดเด่นและจุดด้อยของปัญญาประดิษฐ์เมื่อนำมาใช้ในการศึกษา 3) บทสรุป

ผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ต่อการศึกษา

Tuomi (2018) กล่าวว่า ปัญญาประดิษฐ์ทางการศึกษามีผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบต่อการเรียนรู้ ดังตัวอย่างการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ครูคนเดียวสอนนักเรียนจำนวนมาก จึงยากที่จะรู้ว่านักเรียนแต่ละคนเรียนรู้อะไรวิธีหนึ่งในการแก้ปัญหาจึงใช้ปัญญาประดิษฐ์ประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนจากคะแนนผลการ

ทดสอบ และจัดกลุ่มนักเรียนตามผลการทดสอบ แต่ยังไม่ชัดเจนว่าผลการทดสอบเป็นตัวบ่งชี้การเรียนรู้ที่ถูกต้อง การพัฒนาการเรียนรู้การวัด การพัฒนาส่วนบุคคลมีความสำคัญมากกว่าค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบที่มีมาตรฐาน อย่างไรก็ตาม ปัญหาประติษฐ์ยังเป็นชุดข้อมูลขนาดใหญ่และมีแบบทดสอบที่เป็นมาตรฐาน

Ma and Siau (2018) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงในระดับอุดมศึกษาที่เกิดจากปัญหาประติษฐ์ด้วยวิจัยเชิงคุณภาพ พบว่าปัญหาประติษฐ์จะเปลี่ยนโลก เปลี่ยนการศึกษาในระดับอุดมศึกษา เปลี่ยนวิธีการทำงาน วิธีการเรียนรู้ และวิถีชีวิต โดยเกิดผลกระทบจากปัญหาประติษฐ์ในหลายด้าน ซึ่งมี 2 ส่วนหลักที่ได้รับผลกระทบ

ประการแรกคือหลักสูตรระดับอุดมศึกษา จากจุดแข็งของปัญหาประติษฐ์คือความเร็ว ความแม่นยำ และความสม่ำเสมอ ขณะที่จุดด้อยคือปัญหาประติษฐ์ขาดทักษะทางสังคม (soft skills) เช่น ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม การคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหา การเข้าสังคม ความเป็นผู้นำ การเอาใจใส่ การทำงานร่วมกัน และการสื่อสาร แต่การศึกษาในระดับอุดมศึกษาควรเน้น Hard skills หมายถึงความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน เช่น วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ จึงมีการฝึกอบรมนักศึกษาในด้านพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ขณะเดียวกันต้องให้โอกาสและการฝึกอบรมแก่นักศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะด้านอารมณ์

ประการที่สองคือการสมัครเข้าเรียนของนักศึกษา Ma and Siau (2018) รายงานว่า สาขาวิชาศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์อาจได้รับ

ความนิยมมากขึ้น เนื่องจากสาขาวิชาเหล่านี้ไม่อ่อนไหวต่อการเข้ามาของปัญญาประดิษฐ์ สาขาวิชาวิชาการบัญชีและการวิเคราะห์ทางการเงิน อาจได้รับผลกระทบอย่างมากจากปัญญาประดิษฐ์ และการสมัครเรียนของนักศึกษาอาจลดลงอย่างมาก

Tao, Díaz and Guerra (2019) ศึกษาถึงปัญหาประติษฐ์ ความท้าทายและข้อเสียทางการศึกษาสำหรับอาจารย์ การวิจัยแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นทฤษฎีเพื่อศึกษาถึงปัญหาประติษฐ์ หุ่นยนต์ และความสะดวกในการใช้งานทางการศึกษา ส่วนที่สองเป็นงานภาคสนามในการสำรวจและสังเกต ผู้เข้าร่วมในการวิจัยคืออาจารย์ระดับปริญญาโทและระดับปริญญาเอกด้านการศึกษารวม 140 คน บางคำถามมีผู้เข้าร่วมเพิ่มเติมคืออาจารย์ในสถานศึกษา มีคำถามในการสำรวจดังนี้ 1) ปัญหาประติษฐ์สามารถแทนที่ครูในห้องเรียนได้หรือไม่ พบผู้ตอบว่ามีความเป็นไปได้ที่ปัญหาประติษฐ์สามารถแทนที่ครูในห้องเรียนจำนวน 98 คน และมี 42 คน ตอบว่าเป็นไปได้ 2) ความยินดีต่อการให้ปัญหาประติษฐ์มาสอนแทนครูหรืออยู่ในกระบวนการศึกษา พบว่าจำนวน 130 คน ไม่ยินดีที่หุ่นยนต์และปัญหาประติษฐ์มาแทนครูในห้องเรียนและกระบวนการศึกษา และผู้ตอบว่ายินดีมีเพียง 12 คน 3) ความท้าทายที่นักเรียนต้องเผชิญต่อหน้าครูหุ่นยนต์หรือสื่อปัญหาประติษฐ์ พบความคิดเห็นดังนี้ 3.1) หุ่นยนต์ไม่สามารถถ่ายทอดประสบการณ์ที่ผ่านมาของชีวิต 3.2) อารมณ์และความรู้สึกของนักเรียนเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบตลอดกระบวนการสอนของครูหุ่นยนต์ 3.3) นักเรียนจะขาดความสนใจต่อเพื่อนและสภาพแวดล้อมทั่วไป 3.4) นักเรียน

จะขาดการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ 3.5) จะไม่มีการโต้ตอบระหว่างการเรียนของนักเรียน 3.6) นักเรียนจะขาดภาวะผู้นำ 3.7) นักเรียนจะขาดความอบอุ่น ไม่เหมือนกับการเรียนกับครูที่เป็นมนุษย์

Tao et al. (2019) สรุปว่าปัญญาประดิษฐ์มีทั้งความท้าทายและมีข้อเสียทางการศึกษา การเรียนการสอนโดยใช้หุ่นยนต์และเครื่องมือทางปัญญาประดิษฐ์ไม่สามารถเชื่อมโยงอารมณ์และความรู้สึกระหว่างนักเรียนกับครูหุ่นยนต์ ไม่สามารถติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนแต่ละคนในชั้นเรียนได้อย่างใกล้ชิดเหมือนครูที่เป็นมนุษย์ จึงควรระมัดระวังและใช้มาตรการให้ครูหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์อยู่ภายใต้การกำกับดูแลโดยมนุษย์ อีกทั้งครูที่เป็นมนุษย์ก็มีความกลัวว่าตำแหน่งของเขาจะถูกแทนที่ด้วยครูหุ่นยนต์หรือเครื่องมือทางปัญญาประดิษฐ์

Kumar (2019) ศึกษาปัญญาประดิษฐ์ในการให้การศึกษาและประเมินประสิทธิภาพของนักเรียน โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้ การใช้เหตุผล และการแก้ไขปัญหา มีการผสมผสานปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีอื่น ๆ เพื่อสร้างแอปพลิเคชันในการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนส่วนบุคคล เช่น การจดจำ การจับคู่ การตัดสินใจ การใช้เหตุผล การแก้ปัญหา และอื่น ๆ ผลที่ได้รับสามารถช่วยผู้เรียนในการศึกษาเรียนรู้ และการสอบ นอกจากนี้ยังสามารถช่วยผู้สอนในการจัดเตรียมและดูแลเนื้อหารายวิชาในฐานะข้อมูล และติดตามความคืบหน้าของนักเรียนได้ด้วย

Yang and Bai (2020) ศึกษาการออกแบบบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษาของนักเรียน ซึ่งคือครูในอนาคต จัดเป็นกุญแจสำคัญในการ

ปลูกฝังพรสวรรค์ด้านนวัตกรรมในยุคแห่งปัญญาสำหรับการทำงานปัจจุบันและงานวิจัยที่มุ่งเน้นการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อปรับปรุงคุณภาพของนักเรียน นอกจากนี้ยังพบปัญหาในทางปฏิบัติพร้อมข้อเสนอแนะ ดังตัวอย่างของประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ได้แก่ 1) คุณลักษณะของนักเรียนไม่ได้รับการพิจารณาอย่างเต็มที่ในการสอน จำเป็นต้องมีการปรับปรุงคุณภาพการศึกษา 2) ระดับของข้อมูลการศึกษาและความฉลาดทางการศึกษาของครูจำเป็นต้องเสริมสร้างความเข้มแข็ง 3) ขาดความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคลของนักเรียน ขาดการติดตามการสอนเฉพาะบุคคลสำหรับนักเรียนที่มีปัญหา ดังนั้นจึงพยายามสร้างกรอบบูรณาการของปัญญาประดิษฐ์และการสำรวจแนวคิดของการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อแก้ปัญหาลึก ดังนี้คือ

1) การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนและการปรับปรุงคุณภาพการเรียนรู้ ด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเรียกว่าระบบการเรียนรู้เชิงลึก ครูสามารถสร้างสื่อการสอนเพื่อตอบสนองความต้องการของหลักสูตรและนักเรียน ข้อมูลของนักเรียนจะถูกนำเข้าสู่ระบบการเรียนรู้ เช่น อายุ การพัฒนาทางปัญญา และการพัฒนาทางจิตวิทยา ระบบจะสามารถอ่านข้อมูลที่เกี่ยวข้องของนักเรียนผ่านโปรแกรมการทำงานและจับคู่เนื้อหาได้ สุดท้ายระบบจะค้นหาวิธีการใหม่เพื่อสร้างเนื้อหาการสอนที่ตรงกับความต้องการของนักเรียน ในด้านของการวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองกลุ่มการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการมีส่วนร่วม ซึ่งเป็นกลยุทธ์การสอนหลักเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้แบบกลุ่ม นักวิจัยจำนวนมากจึงเริ่มใช้

อัลกอริทึม (Algorithms) ในการพัฒนาโปรแกรม เพื่อให้ขั้นตอนการเขียนโปรแกรมง่ายขึ้น เช่น I-minds, Group Formation Tool, TeamMaker แหล่งข้อมูลการสอนที่ออกแบบโดยระบบการเรียนรู้เชิงลึกสามารถพิจารณาคุณลักษณะทางร่างกาย จิตใจและความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างเต็มที่ที่สามารถส่งเสริมความคิดริเริ่มของนักเรียนในการเรียนรู้แบบอิสระได้

2) การขาดประสบการณ์การสอน ภาคปฏิบัติและปรับปรุงระดับความเชี่ยวชาญในการฝึกสอน ครูสามารถจัดทำแผนการเรียนรู้พิเศษสำหรับนักเรียนตามนิสัย ความสนใจและความต้องการเรียนรู้ ผู้สอนสามารถเป็นครูมืออาชีพ ช่วยผู้เรียนในการเรียนรู้ สามารถเปลี่ยนบทบาทเป็นนักเรียนเพื่อช่วยให้นักเรียนของตนได้รับประสบการณ์การสอน ตลอดจนติดตามบันทึก วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและปรับปรุงการเรียนรู้ของนักเรียน

3) วิธีการสอนที่ล้าสมัยและคิดค้นวิธีการสอนแบบใหม่ ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert system) เป็นรูปแบบหนึ่งของการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งรวมเอาความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บความรู้ระดับมืออาชีพ โดยมีเป้าหมายเพื่อคัดลอกกระบวนการตัดสินใจจากความรู้และการใช้เหตุผลของผู้เชี่ยวชาญที่เป็นมนุษย์ ระบบผู้เชี่ยวชาญสามารถแนะนำนักเรียนได้อย่าง

ถูกต้องและเน้นการสอนเฉพาะบุคคล

Yang and Bai (2020) สรุปว่าการบูรณาการของปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษาของนักเรียนต้องใช้ระยะเวลา มีความซับซ้อน ต้องใช้ความพยายามในการทำงาน การประสบความสำเร็จต้องได้รับความร่วมมือจากหลายกลุ่ม ในระดับประเทศควรเร่งการจัดตั้งกฎหมาย ข้อบังคับ บรรทัดฐานทางจริยธรรม และระบบนโยบายสำหรับปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้แน่ใจว่ามีการนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ ในระดับมหาวิทยาลัยจำเป็นต้องประสานงานการจัดสรรและเปิดช่องทางการแบ่งปันทรัพยากรปัญญาประดิษฐ์ อำนวยความสะดวกให้ครูและนักเรียนทุกคนเข้าใจ เรียนรู้ ความรู้และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง สำหรับกิจการเพื่อสังคม (Social Enterprise) ควรสร้างความสัมพันธ์ความร่วมมือระยะยาวกับมหาวิทยาลัย เข้าใจความต้องการและเงื่อนไขของครูและนักเรียน เพื่อสร้างสรรค์เทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง เข้าใจประเด็นสำคัญของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษา ปรับปรุงนวัตกรรมและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ปัญญาประดิษฐ์

จากการศึกษาบทความวิจัยข้างต้นสามารถสรุปผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ต่อการศึกษาได้ตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 สรุปผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ต่อการศึกษา

ผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ต่อการศึกษา	Tuomi (2018)	Ma and Siau (2018)	Tao et al. (2019)	Kumar (2019)	Yang and Bai (2020)
✎ ปัญญาประดิษฐ์สามารถช่วยผู้เรียนในการศึกษาเรียนรู้ สามารถช่วยผู้สอนในการจัดเตรียม ดูแล เนื้อหารายวิชาในฐานข้อมูลและสามารถติดตามความคืบหน้าของนักเรียนได้	✓		✓	✓	✓
✎ ปัญญาประดิษฐ์มีผลกระทบอย่างมากต่อหลักสูตรในระดับอุดมศึกษาและการสมัครเข้าเรียนของนักศึกษา		✓			✓
✎ จุดแข็งของปัญญาประดิษฐ์คือความเร็ว ความแม่นยำ และความสม่ำเสมอ จุดด้อยคือปัญญาประดิษฐ์ขาดทักษะทางสังคม (soft skills)		✓	✓		
✎ ควรมีการกำหนดมาตรการให้ครูหุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์อยู่ภายใต้การกำกับดูแลโดยมนุษย์			✓		✓
✎ การบูรณาการของปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษาต้องใช้ระยะเวลา มีความซับซ้อน ต้องใช้ความพยายามในการทำงาน และการประสบความสำเร็จต้องได้รับความร่วมมือจากหลายกลุ่ม		✓			

1) การเรียนออนไลน์ส่งผลกระทบต่อครู นักเรียน และผู้ปกครอง ต้องปรับตัว ครูคนเดียวสอนนักเรียนจำนวนมาก ครูอาจไม่มีเวลาให้นักเรียนเข้าพบเพื่ออธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม ทำให้มีการสร้างโปรแกรมช่วยทบทวนความรู้แก่นักเรียน มีการจัดทำทดสอบออนไลน์เพื่อประเมินผลการเรียน มีการสร้างโปรแกรมการตรวจข้อสอบแบบปรนัย ส่งผลให้ครูมีภาระงานลดลงและมีเวลาให้การสอนมากขึ้น นอกจากนี้การให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีมาเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาการเรียนการสอนในระบบการศึกษา การเน้นกระบวนการเรียนรู้โดยมีปัจจัยเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นปัจจัยทำให้ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ซึ่งสามารถตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ตลอดเวลา

2) ปัญญาประดิษฐ์มีผลกระทบอย่างมากต่อหลักสูตรในระดับอุดมศึกษาและการสมัครเข้าเรียนของนักศึกษา แนวโน้มผู้เรียนในอนาคตจะประกอบอาชีพอิสระมากขึ้น สถานศึกษาจึงมีการปรับหลักสูตรให้ผู้เรียนมีทักษะแห่งอนาคต มีการออกแบบหลักสูตรให้มีความยืดหยุ่นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการออกแบบหลักสูตรของตนเอง เพราะปัจจุบันมีแหล่งข้อมูลทั้งที่เป็นความรู้ที่อยู่ในแพลตฟอร์มที่แตกต่างกัน และเนื้อหาที่แตกต่างกันให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างไม่มีขอบเขต โรงเรียนหรือสถานศึกษาไม่สามารถจำกัดการเรียนรู้ไว้เพียงเนื้อหาหรือบทเรียนที่ถูกกำหนดในหลักสูตรเพียงอย่างเดียว เนื่องจากมีการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมนอกห้องเรียนที่สามารถส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้ ซึ่งอาจดำเนินการโดยองค์กร สมาคม หรือหน่วยงานภาครัฐและเอกชน นอกจากนี้

เทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัลมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ระบบการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีทักษะและความรู้ใหม่ ทนต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้ ถ้าสถาบันการศึกษาไม่ปรับเปลี่ยนหลักสูตรอาจทำให้นักศึกษาในระบบการศึกษาลดลง เพราะการศึกษาในระบบหรือปริญญาอาจไม่มีความสำคัญ เนื่องจากบริษัทที่รับสมัครงานไม่ใช้ใบปริญญาแต่พิจารณาจากผลงานหรือความสามารถของผู้สมัคร

3) ความเร็ว ความแม่นยำ และความสม่ำเสมอของปัญญาประดิษฐ์ส่งผลกระทบต่อการศึกษาดังตัวอย่าง ธนาคารพาณิชย์ของประเทศไทยลดจำนวนพนักงานที่มีทักษะเก่าที่ธนาคารไม่ต้องการ เช่น พนักงานหน้าเคาเตอร์ เนื่องจากลูกค้าใช้ mobile banking และ internet banking มากขึ้น ธนาคารมีการเปิดรับพนักงานที่มีทักษะใหม่ที่ธนาคารต้องการได้แก่ ทักษะด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ การพัฒนาซอฟต์แวร์ ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ด้วยเครื่องจักร ดังนั้นการศึกษาด้านคณิตศาสตร์ สถิติศาสตร์ และคอมพิวเตอร์จึงมีความสำคัญมากขึ้น อย่างไรก็ตามทักษะทางสังคม (Soft Skills) ด้านการใช้ความคิดสร้างสรรค์ และด้านการใช้ทักษะทางอารมณ์ เช่น การใช้ภาษา การติดต่อสื่อสาร ความเป็นมิตร การมองโลกในแง่ดี การแสดงออกทางสังคม บุคลิกภาพ ฯลฯ เป็นทักษะที่สำคัญ เนื่องจากไม่มีแบบแผนหรือกฎเกณฑ์ที่แน่นอนตายตัว ต้องอาศัยจินตนาการ ความเข้าใจระหว่างมนุษย์ด้วยกัน เป็นสิ่งที่ติดตัวตามธรรมชาติของมนุษย์ที่ระบบคอมพิวเตอร์ลอกเลียนแบบได้ยาก

4) เครื่องมือทางปัญญาประดิษฐ์ไม่สามารถเชื่อมโยงอารมณ์และความรู้สึกระหว่างนักเรียนกับครูหุ่นยนต์ ไม่สามารถติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนแต่ละคนในชั้นเรียนได้อย่างใกล้ชิดเหมือนครูที่เป็นมนุษย์ จึงควรระมัดระวังและใช้มาตรการให้ครูหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์อยู่ภายใต้การกำกับดูแลโดยมนุษย์ ในอนาคตกรณีที่ปัญญาประดิษฐ์ถูกพัฒนาจนฉลาดกว่ามนุษย์ การกำหนดกรอบบริบทโดยมนุษย์เพื่อให้มั่นใจว่าการค้นคว้าวิจัยและสร้างสรรค์ที่อาจเกิดขึ้นจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและยังคงถูกควบคุมให้สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย

5) การบูรณาการของปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษาต้องใช้ระยะเวลา มีความซับซ้อน ต้องใช้ความพยายามในการทำงาน และการประสบความสำเร็จต้องได้รับความร่วมมือจากหลายกลุ่ม แม้ว่าการขับเคลื่อนการใช้ปัญญาประดิษฐ์ของหน่วยงานภาครัฐมีความล่าช้าและยุ่งยากมากกว่าภาคเอกชน แต่ภาครัฐมีสิทธิและอำนาจในการได้มาซึ่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานจำนวนมาก ข้อมูลที่ได้มักเป็นข้อมูลที่มาจากรากหลายกลุ่ม ดังนั้นหากภาครัฐสามารถนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ได้อย่างสมบูรณ์จะส่งผลในระยะที่ไกลกว่า กว้างกว่า และก่อให้เกิดผลกระทบเชิงบวกต่อสังคมและประเทศได้มากกว่า

จุดเด่นและจุดด้อยของปัญญาประดิษฐ์เมื่อนำมาใช้ในการศึกษา

จุดเด่น ได้แก่

1) สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์เหมือนมนุษย์ และอาจมีสติปัญญาระดับมนุษย์ กล่าวคือ

มีความสามารถในการคิด ให้เหตุผล และทำหน้าที่ทั้งหมดที่มนุษย์สามารถทำได้ ข้อได้เปรียบอีกประการหนึ่งคือการตัดสินใจขึ้นอยู่กับข้อเท็จจริงมากกว่าอารมณ์ ในขณะที่การตัดสินใจของมนุษย์มักได้รับผลกระทบในทางลบจากอารมณ์ (Borana, 2016)

2) ด้านผู้เรียน ปัญญาประดิษฐ์สามารถจัดสภาพแวดล้อมและเนื้อหาทางการเรียนให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน สามารถช่วยเหลือผู้เรียนในการจัดสรรเพื่อการเรียนรู้ ติดตามและประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนสามารถเรียนจากที่พักและไม่ต้องเดินทางมาที่สถานศึกษา

3) ด้านครูผู้สอน ปัญญาประดิษฐ์ช่วยลดเวลาทำงาน เช่น การตรวจงาน และการให้คะแนน ช่วยครูสร้างสรรค์เนื้อหาการสอน ช่วยทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถใช้ในการเรียนการสอนได้ทุกที่ทุกเวลา

จุดด้อย ได้แก่

1) ความคิดสร้างสรรค์ขึ้นอยู่กับโปรแกรมเมอร์ ดังตัวอย่าง การเล่นเกมหมากรุกผู้เล่นที่เป็นมนุษย์อาจรู้สึกราวกับว่าคอมพิวเตอร์กำลังเล่นเกมหมากรุกได้อย่างน่าประทับใจ แต่โปรแกรมคอมพิวเตอร์หมากรุกไม่ได้คิดและวางแผนเลย การเคลื่อนไหวทั้งหมดนั้นถูกป้อนเข้าสู่คอมพิวเตอร์โดยมนุษย์คือโปรแกรมเมอournั่นเอง ตลอดจนอาจทำให้เกิดปัญหาการว่างงานเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ต้องใช้เวลาและเงินทุนเป็นจำนวนมาก และต้องพึ่งพาเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น ขาดสัมผัสของมนุษย์ (Borana, 2016)

2) ด้านการศึกษา คือเรื่องของสุนทรียภาพ และคุณธรรม โดยเฉพาะการเรียนการสอนในสาย วิชาด้านศิลปะ สังคม วรรณกรรม และประสบการณ์ ชีวิตนั้น ปัญญาประดิษฐ์ไม่มีความสามารถในการสอน ได้ดีเท่ากับครูที่เป็นมนุษย์เพราะเป็นศาสตร์ ที่เกี่ยวกับสภาวะทางอารมณ์ ความรู้สึกที่มีความ ซับซ้อน และมีความละเอียดอ่อน

บทสรุป

ปัญญาประดิษฐ์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ ได้อย่างหลากหลาย เพราะความสามารถที่คล้ายกับ สมอของมนุษย์ จึงเป็นเทคโนโลยีที่สามารถ เรียนรู้จนได้อย่างมากมาย จนมีแนวโน้มว่าจะเข้ามา มีบทบาทกับงานในหลากหลายสาขาอาชีพรวมถึงงาน ในด้านการศึกษาด้วย

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือ สำคัญในการเรียนการสอน เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ ในการจัดการเรียนการสอน ช่วยผู้สอนในการ จัดการเรียนรู้ และช่วยผู้เรียนในการเรียนรู้เพื่อต่อยอด องค์ความรู้ของตนเองให้หลากหลายยิ่งขึ้น ทั้งช่วย เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และช่วยในการ ตอบคำถามทั้งในและนอกห้องเรียน นอกจากนี้ สื่อการสอนปัญญาประดิษฐ์ในปัจจุบันได้ถูกพัฒนา ขึ้นมา เช่น Google ได้พัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับ

การศึกษาที่เปิดให้สถานศึกษาใช้เป็นเครื่องมือ เสริมประกอบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ให้ครูผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประกอบด้วย Google Classroom, Google Docs, Google Cloud ฯลฯ จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ครูต้องพัฒนาตนเอง เพื่อสามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการพัฒนาการ จัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่สำหรับทักษะ ทางสังคม (soft skills) มนุษย์มีความสามารถ ที่ดีกว่าปัญญาประดิษฐ์ ครูจึงยังคงเป็นบุคคล ที่มีความสำคัญในการสอนให้นักเรียนมีความรู้สึ กนึกคิด เป็นคนดีของสังคม รวมถึงคุณธรรม จริยธรรม เพื่อให้นักเรียนสามารถอยู่ร่วมกันในสังคมได้

เนื่องจากปัญญาประดิษฐ์เป็นเทคโนโลยี ที่อยู่ในกระแสความสนใจของสังคมไทยและสังคมโลก ในอนาคตปัญญาประดิษฐ์อาจมีความสามารถ ไกลเคียงหรือเหนือกว่ามนุษย์ การเสนอร่างกฎหมาย จริยธรรมเพื่อควบคุมและป้องกันผลกระทบจาก หุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์จึงเป็นสิ่งจำเป็น ที่เข้ามาช่วยในการใช้ความเป็นเหตุเป็นผลในการ ตัดสินใจภายใต้สถานการณ์ที่มีความขัดแย้งทาง จริยธรรม และช่วยให้นักวิจัยตระหนักถึงจริยธรรม ในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อให้เกิด ประโยชน์ต่อสังคมโดยรวม

REFERENCES

- Borana, J. (2016). Applications of artificial intelligence & associated technologies. *International Conference on Emerging Technologies in Engineering, Biomedical, Management and Science [ETEBMS-2016]*, 2016, 64-67.
- Chaturvedi, D. K. (2008). Soft computing. *Studies in Computational intelligence*, 103, 509-612.

- Jaladin, R.A. (2004). **Psychology and Artificial Intelligence: A road to reconciliation in the construction of artificial intelligences.**
- Katsikeas, C.S., Morgan, N.A., Leonidou, L.C., & Hult, G.T. (2016). Assessing Performance Outcomes in Marketing. **Journal of Marketing**, 80, 1-20.
- Kumar, N. S. (2019). Implementation of artificial intelligence in imparting education and evaluating student performance. **Journal of Artificial Intelligence**, 1(1), 1-9.
- Lomas, L.M. (2016). **Business-to-Business Marketing Perceptions: Customer Knowledge Management and Customer Engagement.** (Walden Dissertations And Doctoral Studies). Walden University, Minneapolis, Minnesota.
- Ma, Y., & Siau, K. L. (2018). Artificial intelligence impacts on higher education. **MWAIS Proceedings**, 42(5), 1-5.
- Nadikattu, R. R. (2016). The emerging role of artificial intelligence in modern society. **International Journal of Creative Research Thoughts**, 4, 906-911.
- Tao, B., Díaz, V., & Guerra, Y. (2019). Artificial intelligence and education, challenges and disadvantages for the teacher. **Arctic Journal**, 72(12), 30-50.
- Tuomi, I. (2018). The impact of artificial intelligence on learning, teaching, and education. **Luxembourg: Publications Office of the European Union.**
- Yang, S., & Bai, H. (2020). The integration design of artificial intelligence and normal students' education. In **Journal of Physics: Conference Series**, 1453(1), 012090.
-