



เทคโนโลยีที่ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล

Technology that promotes instructional management in the digital age

ศุภานิต อารีหทัยรัตน์^{1*} และ กนกทิพย์ ไชยศิริ²

¹สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย

²คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย

*ผู้รับผิดชอบบทความ

Supanit Areehathairat^{1*} and Kanoktip Chaisiri²

¹Department of Education Technology and Communication, Faculty of Education,

Ramkhamhaeng University, Thailand

²Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand

*Corresponding author: supanit.a@rumail.ru.ac.th

Received: June 13, 2024 / Revised: July 25, 2024 / Accepted: July 31, 2024

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการจัดการเรียนการสอนสู่ผู้เรียนในยุคดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อให้บุคลากรทางการศึกษาปรับประยุกต์ใช้จัดการเรียนรู้ด้วยสื่อดิจิทัล ในการเรียนและการสอนผู้สอนเป็นผู้ถ่ายทอดเนื้อหา โดยจะใช้สื่อเป็นตัวกลางในการนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมต่าง ๆ ผู้เรียน ซึ่งผู้สอนจะต้องนำเนื้อหามาทำการออกแบบอย่างดี เพื่อให้เนื้อหาที่น่าสนใจมีความน่าสนใจเข้าใจง่าย รวมทั้งผู้สอนต้องมีวิธีการและเทคนิคต่าง ๆ ที่จะทำให้นี้มีความหมาย เข้าใจง่ายไม่น่าเบื่อ และในบางโอกาสผู้สอนได้นำสื่อประเภทอื่น ๆ มาร่วมนำเสนอกับสื่อหลักในการจัดการเรียนการสอนเพื่อ ให้นำเนื้อหาไปสู่ผู้เรียนเกิดความหมายเข้าใจและลึกซึ้ง ซึ่งสื่อที่นำมาใช้ส่วนใหญ่จะใช้สื่อที่ผลิตขึ้นเองหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในระบบ “ออนไลน์” ส่วนปัจจุบันมีสื่อสมัยใหม่เรียกว่าสื่ออิเล็กทรอนิกส์ระบบ “ดิจิทัล” เป็นสื่อที่มีความสลับซับซ้อนได้ถูกนำมา ประยุกต์ใช้ในวงการศึกษามากขึ้น ซึ่งสื่อในระบบดิจิทัลนี้ได้พัฒนาให้มีศักยภาพกว่าสื่อเดิม ๆ เช่น สามารถส่งสาระเนื้อหาสื่อสาร ระหว่างกันได้ไม่จำกัดเวลา สถานที่ และระยะทาง จัดการเรียนการสอนทั้งระบบประสานเวลา (synchronous) ไม่ประสานเวลา (asynchronous) การเรียนแบบร่วมมือ (collaborative) สืบค้นแลกเปลี่ยนข้อมูล ผู้สอนจะต้องกำหนดแนวทางในการปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนด้วยกัน เพื่อประโยชน์สูงสุดของผู้เรียนเป็นสำคัญ

คำสำคัญ: เทคโนโลยี; การจัดการเรียนการสอน; ยุคดิจิทัล

Abstract

In this academic article, the authors have objectives to present the instructional management for learners in the digital age in an efficient manner, and to encourage educational personnel to apply digital media in educational management. In instruction and study, teachers pass on contents using media as a medium to present contents and activities to learners. Teachers must design the presentations to be interesting, and easy to understand. Teachers must have methods and techniques to ensure the contents are meaningful, easy to understand, and not boring. In certain occasions, teachers may use other types of media in the presentation with major media in instructional management in order to ensure that the contents reach the learners in a more meaningful and thorough manner. The media mostly used are produced by themselves or electronic media in the “analogue” system. At present, the modern media are in the form of electronic media in the digital system. They are complicated and applied in the educational area. Digital media are developed to have more potential than media in the past. They can submit the contents for mutual communication without the limitation of time, place, and distance. The instructional management can be in the form of synchronous, asynchronous, collaborative, and retrieval for information sharing. Teachers must determine guidelines for the improvement and development of learner-centered instructional management. This can foster motivation to result in interactions between teachers and learners for the maximum benefits of the learners.

Keyword: Technology; Instructional management; digital age

1. บทนำ

การปรับตัวของสังคมแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่สำคัญ 2 ประการต่อการเปลี่ยนแปลงที่มีความขัดแย้งกัน ได้แก่ ประการแรก คือ การเปลี่ยนแปลงจากเศรษฐกิจอุตสาหกรรมไปสู่เศรษฐกิจความรู้ ประการที่สอง เทคโนโลยีดิจิทัลจะส่งผลให้คนในสังคมต้องปรับตัวเข้าสู่สิ่งแวดล้อมดิจิทัล การเติบโตมาพร้อมกับอินเทอร์เน็ต สะท้อนถึงวิธีการที่เด็ก ๆ ใช้เรียนในปัจจุบัน จากอิทธิพลของเทคโนโลยีดิจิทัลต่อการเรียนการสอน ที่สร้างรอยต่อจากห้องเรียนสู่การเรียนรู้ในบริบทจริงผ่านช่องทางสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และโลกออนไลน์ เป็นตัวผลักดันและสร้างแรงจูงใจที่สำคัญในการเรียนรู้ (ผ่องอำไพ ศรีบรรณสาร, รุ่งอรุณ รังสิยะวงศ์, 2560) ซึ่งในมุมมองภาคการศึกษา เทคโนโลยีดิจิทัลก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นอย่างมาก เช่น พฤติกรรมเรียนตามสิ่งที่ตนสนใจ ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ซึ่งสามารถใช้ในการเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริง เทคโนโลยีดิจิทัลจึงเป็นเครื่องมือในการขยายโอกาสทางการศึกษา ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับบุคคลคนทุกเพศทุกวัย ทุกอาชีพ ไม่ว่าจะเป็นนักเรียน นิสิตหรือนักศึกษา คนทำงาน ผู้สูงอายุ ผู้ประกอบการธุรกิจด้านต่าง ๆ แต่ถึงแม้ว่าเทคโนโลยีดิจิทัลจะเปลี่ยนรูปแบบวิธีการในการเรียนรู้ ทำให้งานที่ย่างยากง่ายขึ้น และปรับกระบวนการเรียนรู้ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อนักเรียน แต่ก็ยังไม่สามารถแทนที่ครูได้ในอนาคตอันใกล้ ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงในลักษณะต่าง ๆ ทั้งในด้านลักษณะของผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลง เทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนในยุคสมัยปัจจุบันและในอนาคต เพื่อให้ได้แนวทางในการปรับเปลี่ยนวิธีการ รูปแบบในการเรียนการสอนและรวมถึงการปรับตัวของครูผู้สอนให้เหมาะสมตามความต้องการและทำความเข้าใจนวัตกรรม ให้ก้าวทันเทคโนโลยี ยุคดิจิทัล (กรณิศ รัตนามัทธนะ, 2561)



การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกในยุคสมัยปัจจุบัน ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่เกิดความผันผวนอย่างรวดเร็วและรุนแรง โดยมีเทคโนโลยีเป็นตัวกลางชีวิตความเป็นอยู่ของคนกับดิจิทัล ประเทศไทยในปัจจุบันก้าวเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัล (digital economy) ที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ามาแก้ปัญหาช่วยอำนวยความสะดวกทางเศรษฐกิจในทุกภาคส่วน ส่งผลโดยตรงกับวิถีชีวิตกับคนในสังคมยุคสมัยใหม่ที่ต้องปรับตัวไปพร้อมกับเทคโนโลยีดิจิทัล โดยมีเทคโนโลยีเป็นฐานความรู้คอยอำนวยความสะดวกและปัจจัยสำคัญในการดำเนินชีวิตในสิ่งแวดล้อมดิจิทัล (สุภานี เสงศรี, 2561)

เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ช่วยในการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล และเพิ่มประสิทธิภาพในการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียนได้แบบออนไลน์ เป็นรูปแบบ “การศึกษาระบบเปิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต” (lifelong learning Space) เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอีกรูปแบบหนึ่ง ที่สามารถเปลี่ยนแปลงวิถีเรียนในรูปแบบเดิม ๆ ในห้องเรียน ได้แก่ Mobile learning, MOOC (massive open online course) และ AI (artificial intelligence) เป็นเทคโนโลยีในยุคดิจิทัลที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถเป็นตัวช่วยแก่ครูผู้สอนในการจัดการชั้นเรียนให้เหมาะสมของผู้เรียนตามบริบทความต้องการได้อย่างทั่วถึง และทำให้ผู้เรียนเกิดความสะดวกและเข้าถึงความรู้ได้อย่างรวดเร็ว ได้ทุกเวลาและสถานที่ การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันและในอนาคตได้อย่างมีคุณภาพ ซึ่งในที่สุดผู้สอนเองจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ ปรับตัว ปรับแนวคิดทัศนคติของตัวเองและเปลี่ยนรูปแบบวิธีการสอน ปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้ ปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนการสอนให้ทันกับยุคที่เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วให้ได้ เพื่อจะได้สร้างผู้เรียนให้มีทักษะต่าง ๆ ที่สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ นำองค์ความรู้ไปสร้างนวัตกรรม ให้เกิดขึ้นและสามารถดำรงอยู่ในยุคดิจิทัลได้นั่นเอง

2. เนื้อหา

2.1 ลักษณะของผู้เรียนในยุคดิจิทัล

อิทธิพลของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีผลต่อเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างในความต้องการ ด้านการศึกษาของผู้เรียน การจัดการการศึกษาและกระบวนการทัศนวิทยา วิธีการสอน จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนไปสู่กระบวนการที่ผู้เรียนต้องมุ่งมั่นในการเรียนรู้ สะท้อนตามลักษณะวิธีการเรียนรู้แบบใหม่ของคนรุ่นใหม่ในยุคเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยีดิจิทัลนั้น ก่อให้เกิดช่องว่างของการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มบุคคลที่ได้รับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี เพื่อที่จะทำการวิเคราะห์การจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับบริบทในปัจจุบันนี้ ผู้สอนจึงจำเป็นต้องศึกษาถึงองค์ประกอบที่สำคัญที่ก่อให้เกิดความยืดหยุ่นปรับทักษะการเรียนรู้และการทำงานของผู้เรียนตามลักษณะรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันไปตามช่วงวัย สามารถจำแนกประเภทอายุตามช่วงวัยได้ (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2561)

โดยวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน คือการส่งเสริมหรือจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น ทั้งด้านความรู้ เจตคติและทักษะในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งแตกต่างกันไปตามบริบท สภาพแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงของสังคม ในการจัดการเรียนการสอน ผู้เรียนถือเป็นหัวใจสำคัญในการเรียนการสอน ความตระหนักถึงในความแตกต่างของผู้เรียน จะสามารถตอบสนองต่อการเรียนรู้ของบุคคลไปในทิศทางที่ประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนรู้ให้มีความเฉพาะเป็นส่วนบุคคล (personalized learning) คือการให้ทางเลือกในการนำเสนอสาระความรู้และการจัดการสิ่งแวดล้อมในลักษณะที่สามารถตอบสนองรูปแบบการเรียนรู้ (learning style) ที่หลากหลายในผู้เรียนแต่ละบุคคลได้ เนื่องจากรูปแบบการเรียนรู้ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคล แต่เป็นวิธีที่ดีที่สุดในการใช้ความสามารถของตัวเอง ผู้เรียนแต่ละคนจะมีรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างตามธรรมชาติ นิสัย และวิธีการซึมซับ ประมวลผลและเก็บรักษาข้อมูลหรือทักษะใหม่ ๆ ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล จึงควรคำนึงรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันในผู้เรียนแต่ละบุคคลจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สามารถส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับความชอบ ความต้องการของผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลงไปในยุคปัจจุบัน เพื่อลดอุปสรรคการเรียนรู้ที่อาจเกิดขึ้นภายในห้องเรียน

ยุคสมัยปัจจุบันและในอนาคต จากความไม่สอดคล้องกันระหว่างรูปแบบการสอนของผู้สอนกับวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับ ลดช่องว่างระหว่างผู้เรียนกับเทคโนโลยีให้สามารถเรียนรู้และดำรงชีวิตอยู่ภายใต้สภาวะการณปัจจุบันได้อย่างมียืดหยุ่น (สุภาณี เส็งศรี, 2561)

2.2 เทคโนโลยีกับวิธีการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล

2.2.1 การจัดการเรียนการสอนโดย Mobile learning ในยุคดิจิทัล

Mobile learning คือ การจัดการเรียนการสอนหรือบทเรียนสำเร็จรูป (instruction package) ที่นำเสนอเนื้อหาและกิจกรรม การเรียนการสอนผ่านเทคโนโลยีไร้สาย (wireless telecommunication network) และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถ เรียนได้ทุกที่และทุกเวลา โดยไม่ต้องเชื่อมต่อโดยใช้สายสัญญาณ ผู้เรียนและผู้สอนใช้เครื่องมือสำคัญ คือ โมบายดีไวซ์เป็นอุปกรณ์ ทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่นิยมใช้งาน ได้แก่ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ตและคอมพิวเตอร์ เพราะได้มีการพัฒนาเพิ่มความสามารถ โมบายดีไวซ์ให้เข้ามาตอบสนองการใช้งานที่หลากหลายได้ในปัจจุบัน และสามารถตอบสนองความต้องการเรียนรู้ที่สามารถเข้าถึง ได้อย่างไม่รู้จักจบได้มากขึ้น ด้วยเทคโนโลยีและวิธีต่าง ๆ ที่ง่ายสำหรับการใช้งาน ด้วยวิธีการที่ทำงานง่ายและสะดวกในการเข้าถึง ข้อมูล โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ทำให้ทุกคนสามารถเสริมสร้างความรู้ ภูมิปัญญาต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่การสร้างนวัตกรรม ผลงานสร้างสรรค์ในรูปแบบต่าง ๆ และยังสามารถถ่ายโอนความรู้ต่อยอดไปได้อย่างกว้างขวาง (ธานีรินทร์ อินทวิเศษ, 2560)

โดยการใช้งานอุปกรณ์โมบายดีไวซ์ในการจัดการเรียนการสอนนั้น สามารถเป็นเครื่องมืออุปกรณ์ทางการ ศึกษาที่ช่วยสนับสนุนผู้เรียนในการค้นคว้า แลกเปลี่ยนและถ่ายทอดความรู้ที่เป็นประโยชน์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองหรือระหว่างผู้ เรียนและผู้สอน (Alsaadat, 2017) ซึ่งได้อธิบายไว้ว่าการเรียนด้วย Mobile learning สามารถแสดงให้เห็นให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ จากทั่ว ๆ ทุกลมุมโลก แต่ในขณะที่เดียวกันผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงการรู้เท่าทันในการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล และทักษะ ที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตในยุคสมัยปัจจุบัน แม้ว่าการแนะนำเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตจะไม่ใช่วิธีการจำเป็นสำหรับเด็ก และเยาวชนยุคดิจิทัล เนื่องจากเด็กสมัยใหม่สามารถพัฒนาทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตได้อย่างรวดเร็วเมื่อเปรียบ เทียบกับกลุ่มคนที่มีอายุมากกว่า แต่ทว่าการใช้งานที่ปราศจากคำแนะนำก็ทำให้ยังคงเป็นเพียงผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร ซึ่งนำไปสู่ข้อกังวลและปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ที่เหมาะสมและถูกต้อง (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งชาติ: สวทช.)

2.2.2 Mobile learning กับการจัดการเรียนการสอน

ผลลัพธ์จากการเรียนรู้ด้วย Mobile learning แสดงให้เห็นถึงความชื่นชอบของผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนรู้ แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของอุปกรณ์โมบายดีไวซ์ที่สามารถเพิ่มทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (digital literacy) การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ ความเที่ยงตรง ปฏิสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมในผู้เรียนกลุ่มใหญ่ ซึ่งเครื่องมือในการเรียนรู้แบบ Mobile learning ช่วยสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแลกเปลี่ยนมุมมองและข้อคิดเห็นตามข้อสงสัยที่เกี่ยวข้องในกระบวนการเรียนรู้ ก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันระหว่างผู้เรียน จึงเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพเข้าถึงแหล่งข้อมูลในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ช่วยสร้างโอกาสให้ผู้เรียนและผู้สอนนำพาวิธีการเรียนการสอนให้ต่างไปจากรูปแบบเดิม ๆ ออกไปสู่โลกภายนอกที่ไม่จำกัดเพียง ในห้องเรียนด้วยโครงข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถช่วยให้ครูผู้สอนเข้าถึงผู้เรียน รวมไปถึงจัดการองค์ความรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน ในแต่ละบุคคลด้วยความสะดวกและง่ายต่อการจัดการชั้นเรียน ซึ่งในประเทศอังกฤษ จากการรายงานผลสำรวจจากหน่วยงาน ด้านการศึกษา (The British Educational Suppliers Agency (BESA) พบว่า การใช้งาน โมบายดีไวซ์และการเชื่อมต่อโครงข่าย ในโรงเรียนของ ปี ค.ศ. 2016 ระบุว่า ร้อยละ 71 ของโรงเรียนประถมในอังกฤษได้ใช้อุปกรณ์โมบายดีไวซ์เพื่อสนับสนุนการเรียน การสอน (Wishart, J. 2018)

ถึงแม้ว่าการจัดการเรียนการสอน Mobile learning เป็นเทคโนโลยีที่มีการใช้งานมาเป็นเวลานาน แต่ยังคง แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการเป็นเครื่องมือทางการศึกษาที่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าถึงองค์ความรู้ที่มีอยู่มากมายได้อย่าง



สะดวกและง่ายต่อการใช้งาน รวมไปถึงยังสามารถใช้เป็นตัวช่วยแก่ครูผู้สอนในการจัดการชั้นเรียนให้เหมาะสมของผู้เรียน และปรับตามความต้องการได้อย่างทั่วถึงกับการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันและในอนาคตได้อย่างมีคุณภาพ

2.3 การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOC (massive open online course)

การศึกษาในยุคดิจิทัลได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ช่วยในการจัดการเรียนการสอนการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียน โดยสามารถเรียนรู้ได้แบบออนไลน์ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งการเรียนการสอนออนไลน์ (online learning) จัดเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาในอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงวิถีเรียนในรูปแบบเดิม ๆ ในห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนสนุกกับการเรียนรู้ เกิดความสะดวกและเข้าถึงได้อย่างรวดเร็วทุกสถานที่ทุกเวลาโดยผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากสื่อการสอนทุกรูปแบบทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อดิจิทัลที่ตรงกับความสนใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับอุดมศึกษา ได้มีการเปิดหลักสูตร การศึกษาออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOC (Massive Open Online Course) ซึ่งสามารถรองรับจำนวนผู้เรียนได้จำนวนมาก เปิดโอกาสในการศึกษาสำหรับมหาชน และเป็นการส่งเสริมในการสร้างการศึกษาตลอดชีวิตให้กับคนทุกเพศทุกวัย ในปัจจุบัน MOOC ที่ได้รับความนิยมมากนั้นประกอบไปด้วย Coursera, Khan Academy, Udacity, EdX, Udemy และบริการอื่น ๆ อีกมากมาย

MOOC ได้ถูกพัฒนาขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2551 โดย George Siemens และ Dave Cormier (Fournier and Kop, 2015) สำหรับประเทศไทยนั้น ได้ถูกพัฒนาขึ้นเป็น ครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2560 ภายใต้โครงการพัฒนามหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทยเพื่อการจัดการเรียนการสอนในระบบเปิด หรือ Thai-MOOC โดยเกิดขึ้นจากความร่วมมือระหว่างสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม โดยใช้แพลตฟอร์มของ EdX ที่ใช้งานอย่างแพร่หลายในระดับสากล เพื่อเป็นระบบและศูนย์กลางการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระบบเปิดสำหรับมหาชนแห่งชาติ (Thai MOOC) รองรับ “การศึกษาระบบเปิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต” (Lifelong Learning Space) ซึ่งมีรายวิชาจำนวน 300 วิชา โดยรายวิชาที่เปิดมีทั้งหมดมีลักษณะเป็น cMOOC คือมีความยืดหยุ่นสำหรับผู้เรียนซึ่งจะเรียนเมื่อไหร่หรือนานเท่าไรก็ได้ และ xMOOC คือ มีกรอบกติกาในการเรียนที่ชัดเจน เช่น เวลาเปิดปิดรายวิชาที่คล้ายกับภาคการศึกษาในมหาวิทยาลัย รายวิชาที่มีให้บริการการเรียนรู้ มีทั้งรายวิชาที่เปิดทำการสอนในสถาบันการศึกษา ในมหาวิทยาลัย รายวิชาเพื่อการศึกษาค้นคว้าของวิชาชีพต่าง ๆ รายวิชาความรู้เพื่อการดำรงชีวิต รายวิชาความรู้เพื่อการทำงานหรือพัฒนาศักยภาพในการทำงาน รายวิชาด้านสังคม เช่น การพัฒนาทักษะในการดำเนินชีวิตและคุณภาพชีวิต และการใช้ภาษาต่าง ๆ

2.3.1 ความสำคัญของ MOOC กับการจัดการเรียนการสอน

การเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพได้อย่างเท่าเทียม เป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาสำหรับประชาชนทุกเพศทุกวัย ทุกกลุ่ม ทุกระดับ และเปิดโอกาสในการเข้าถึงการศึกษา หรือไม่ต้องการเข้าเรียนในระบบชั้นเรียนปกติ โดยให้ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนและเรียนรู้แบบออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านการศึกษาด้านออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOC สามารถสร้างสิ่งแวดล้อมสำหรับการเรียนรู้ที่ดีเทียบเท่ากับการเรียนในมหาวิทยาลัย และอนาคตจะมีระบบสะสมหน่วยกิต (credit bank) สำหรับคนทำงานที่ไม่มีเวลาเรียนในระบบปกติ ก็สามารถเรียนและทำงานไปด้วยได้ เมื่อสะสมหน่วยกิตครบ สามารถนำไปเทียบโอนเพื่อขอรับปริญญาได้

MOOC เป็นการศึกษาแบบเปิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning) ช่วยลดอุปสรรคสำคัญในการศึกษา รวมทั้งต้นทุนการศึกษาที่มีราคาแพง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาต่อในต่างประเทศ แต่ปัจจุบัน MOOC สามารถรองรับการเข้าถึงของผู้เรียนได้นับล้านคนในเวลาเดียวกัน และมีความยืดหยุ่น โดยผู้เรียนสามารถเลือกเรียนอะไรก็ได้ เมื่อไหร่ก็ได้ จากที่ใดก็ได้ แต่ก็ยังมีข้อจำกัดบางด้าน เช่น ด้านภาษา มาตรฐานในการเทียบวุฒิ และการพิสูจน์ตัวตนของผู้เรียนกับผู้ขอจบหลักสูตรเป็นคนเดียวกันหรือไม่ อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เกิดขึ้นทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม อุตสาหกรรม โดย

เฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาอย่างก้าวกระโดดในด้านเทคโนโลยี และการค้นพบสิ่งใหม่ ๆ เกิดขึ้นทุกวัน ดังนั้น การเรียนรู้ตลอดชีวิต จึงเป็นทักษะที่สำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนในยุคปัจจุบัน ก้าวทันโลกแบบไม่มีวันหยุดนิ่ง

MOOC เป็นนวัตกรรมของวงการการศึกษา โดยการนำเทคโนโลยีและวิธีการเรียนการสอนสมัยใหม่มาผสมผสานกัน มีรูปแบบการนำเสนอการเรียนรู้หลักสูตรต่าง ๆ ผ่านทางเว็บไซต์ออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถรองรับจำนวนผู้เรียนจากทุกที่ทั่วโลก ซึ่งทำให้ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก และในปัจจุบันมีมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลกหลายแห่ง ได้เผยแพร่บทเรียนผ่านทาง MOOC และโดยส่วนใหญ่เป็นการให้บริการฟรี และไม่จำกัดเฉพาะนิสิตหรือนักศึกษาที่เรียนในมหาวิทยาลัยนั้น ๆ หรือเฉพาะสาขาวิชานั้น ๆ ใครก็สามารถเรียนบน MOOC ได้ อีกทั้ง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการศึกษาของผู้เรียน เป็นการเรียนตามสิ่งที่ตนสนใจ ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้อัตโนมัติ ซึ่งสามารถเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริง เป็นการขยายโอกาสทางการศึกษา ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับคนทุกเพศทุกวัย ทุกอาชีพ ไม่ว่าจะเป็นนักเรียน นิสิตหรือนักศึกษา คนทำงาน ผู้สูงอายุ ผู้ประกอบการธุรกิจ

2.4 การจัดการเรียนการสอนโดย “ปัญญาประดิษฐ์” (Artificial Intelligence: AI)

“ปัญญาประดิษฐ์” (artificial intelligence) คือเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะการพัฒนากระบวนการคิด การกระทำ การให้เหตุผล การปรับตัว หรือการอนุมานของมนุษย์ ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์นั้นมีความสามารถที่คล้ายคลึงกับมนุษย์ (พีรพนธ์ ตันตษ์ยะ, 2561) ในด้านการศึกษาและการเรียนรู้ ปัญญาประดิษฐ์นับว่ามีประโยชน์มากมาย เพราะปัญญาประดิษฐ์เปลี่ยนวิธีเรียนและเปลี่ยนวิธีสอน ในอดีตที่นักเรียนจะต้องเดินทางไปโรงเรียน นั่งโต๊ะ ฟังครูสอนหน้าห้อง แล้วจดบันทึก มาสู่รูปแบบการเรียนรู้ใหม่ ๆ ที่ปฏิวัติระบบการศึกษาไปโดยสิ้นเชิง นอกจากนี้ปัญญาประดิษฐ์ยังช่วยให้คุณครูสามารถลดเวลาทำงานต่าง ๆ เช่น งานที่ต้องทำซ้ำไปซ้ำมา หรืองานจัดเก็บเอกสารได้อีกด้วย มีการคาดการณ์ว่า การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในกิจกรรมทางการศึกษาจะเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 48 จนกระทั่งถึงปี ค.ศ. 2021 ผลกระทบเชิงบวกของปัญญาประดิษฐ์ จะปรากฏให้เห็นตั้งแต่การเรียนของเด็กชั้นอนุบาลจนถึงการศึกษาขั้นสูง ทั้งจะมีการสร้างสรรค์เครื่องมือเพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย และบางอย่างจะสามารถปรับให้เข้ากับผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ (personalized tool) เพื่อให้ได้ผลด้านการเรียนสูงสุด (Utermohlen, 2018)

2.4.1 คุณลักษณะของปัญญาประดิษฐ์ (Russell and Norvig, 2010)

- ระบบความคิดที่เลียนแบบมนุษย์ (acting humanly) ปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกพัฒนาขึ้น ทำให้เครื่องจักรมีสติปัญญาสามารถคิดเองได้และแสดงพฤติกรรมหรือการกระทำออกมาได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งจะทดสอบว่าคอมพิวเตอร์สามารถกระทำเหมือนมนุษย์ได้หรือไม่นั้นอาศัยการทดสอบที่เรียกว่า แบบทดสอบทัวริง (Turing Test) เป็นการอาศัยรูปแบบแนวคิดของมนุษย์ จึงส่งผลต่อการกระทำในด้านการตัดสินใจ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้ที่คล้ายคลึงกับมนุษย์อย่างมาก

- ระบบการกระทำที่เหมือนมนุษย์ (thinking humanly) การกระทำที่เกิดขึ้นจากปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งอาศัยพื้นฐานการคิดที่เลียนแบบจากมนุษย์ มีการเรียนรู้ถึงกระบวนการคิดวิเคราะห์ของมนุษย์ว่าเป็นอย่างไร ส่งผลให้การแสดงออกและการกระทำต่าง ๆ เต็มเปี่ยมไปด้วยรูปแบบการทำงานของมนุษย์อย่างชัดเจน โดยมีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรืออาจมากกว่าการกระทำของมนุษย์

- ระบบความคิดอย่างมีเหตุผล (think rationally) กระบวนการคิดของมนุษย์ตั้งอยู่บนพื้นฐานของเหตุและผล ซึ่งเป็นการใช้หลักตรรกศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อเท็จจริงที่มีอยู่เพื่อหาคำตอบหรือข้อสรุปอย่างมีเหตุผล ดังนั้นเมื่อปัญญาประดิษฐ์ถูกสร้างขึ้นเพื่อคิดแทนมนุษย์ ระบบสติปัญญาต่าง ๆ จึงต้องอาศัยแบบจำลองที่จะช่วยให้ปัญญาประดิษฐ์สามารถเข้าใจหลักของเหตุและผล สามารถคำนวณเหตุการณ์ต่าง ๆ ตามความเป็นไปได้และที่คาดการณ์ไว้ล่วงหน้าได้

- ระบบการกระทำอย่างมีเหตุผล (acting rationally) ด้วยกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลของปัญญาประดิษฐ์ ส่งผลให้การแสดงออกและการกระทำต่าง ๆ สอดคล้องกันอย่างสมเหตุสมผล รับรู้สภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ ณ ขณะนั้น การคงอยู่



ตลอดการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งกระบวนการที่มีประสิทธิภาพจะแสดงถึงความชาญฉลาดของปัญญาประดิษฐ์ที่กำหนดการกระทำหรือพฤติกรรมที่แสดงออกมาได้อย่างชัดเจน

2.4.2 ปัญญาประดิษฐ์กับการจัดการเรียนการสอน

ปัญญาประดิษฐ์สามารถนำมาพัฒนาระบบการสอนเสริมอัจฉริยะเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เป็นผลผลิตของความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผนวกกับความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ โดยแนวโน้มของการวิจัยและพัฒนา ระบบการสอนเสริมอัจฉริยะอยู่บนแนวคิดและทฤษฎีที่หลากหลายที่จะนำไปสู่ความสามารถของระบบ ที่ทำให้การเรียนการสอนเป็นระบบการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการพัฒนาระบบการสอนเสริมอัจฉริยะก็คือ การสร้างตัวแทนของการเรียนรู้ที่ทันสมัยภายใต้ สภาพแวดล้อมในการเรียนการสอนที่ปรับตัวให้เข้ากับลักษณะของผู้เรียนเป็นรายบุคคล และมีความสามารถตอบสนองต่อปัญหาในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มจะพัฒนาระบบไปสู่การสอนเสริมสำหรับเนื้อหาการฝึกปฏิบัติ และมีการเพิ่มความสามารถของระบบโดยใช้ เทคนิคการช่วยเสริมศักยภาพทางการเรียนสำหรับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลสำเร็จของการเรียนรู้ตามที่คาดหวัง ภายใต้วิธีการประเมินผลระบบที่น่าเชื่อถือ เพื่อในอนาคตจะพัฒนาระบบจากการเป็นสื่อเสริม ไปสู่การเป็นสื่อหลักให้กับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและน่าเชื่อถือ ซึ่งสามารถจำแนกประโยชน์ของปัญญาประดิษฐ์กับการศึกษาได้ดังต่อไปนี้ (กรณิศ รัตนามัทธนะ, 2561)

- AI ช่วยลดเวลาทำงานซ้ำ ๆ AI ช่วยจัดการงานที่ต้องทำซ้ำ ๆ หรืองานแบบที่เราเรียกกันว่า “งานแอดมิน” สำหรับคุณครูได้ กิจกรรมที่ครูอาจารย์ต้องใช้เวลามากที่สุด หนึ่งในนั้นคือการตรวจการบ้าน ให้คะแนนเรียงความ และให้คำปรึกษาแก่นักเรียน AI ช่วยได้ในบางเรื่อง เช่น ตรวจงานที่เป็นแบบตัวเลือก (multiple choice) เพื่อให้อาจารย์มีเวลาไปให้คำปรึกษาแบบตัวต่อตัวกับนักเรียนมากขึ้น นักพัฒนาซอฟต์แวร์กำลังหาวิธีตรวจงานที่เป็นแบบเขียนตอบ (essay) แม้แต่กระบวนการรับนักเรียนเข้าเรียน (admission) ก็ใช้ AI ช่วยจัดการและจำแนกงานเอกสารต่าง ๆ ได้

- AI ช่วยครูสร้างสรรค์เนื้อหาสำหรับสอน ปัจจุบัน AI สร้าง “เนื้อหาการสอน” ที่ใช้วิทยากรณ์ถูกต้องได้ดีเยี่ยมพอ ๆ กับครูที่เป็นมนุษย์ อีกทั้งยังช่วยทำอีบุ๊ก (e-Book) สร้างช่องทางเรียนรู้แบบดิจิทัลที่เหมาะสมแก่นักเรียนในช่วงอายุต่าง ๆ ระบบที่ใช้กันอยู่เช่น Cram101 คือระบบที่ AI ประมวลเนื้อหาทั้งหมดในหนังสือเรียน แล้วทำเป็นแนวเนื้อหาการเรียนการสอนที่มีเนื้อหาย่อยได้ง่าย มีบทสรุปของทุกบท มีแบบทดสอบ และ บัตรคำ (flashcards) สำหรับให้นักเรียนใช้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนอีกเครื่องมือหนึ่งที่ชื่อ Netex Learning ช่วยอาจารย์ผู้สอนในการออกแบบหลักสูตรการเรียนการสอนโดยใช้อุปกรณ์ช่วยหลายชนิด เช่น สื่อเสียง (audio) วิดีโอ (video) และมีผู้ช่วยออนไลน์ นอกจากนี้ การสอนแบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ ก็เป็นอีกรูปแบบของ AI ที่ถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้นเรื่อย ๆ การพัฒนาของ AI ทำให้มีแอปพลิเคชันหลากหลายที่ช่วยให้นักเรียนไม่ต้องเดินทางมาถึงห้องเรียน เพียงแค่มีคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ตโฟนก็สามารถเรียนได้จากทุกที่ทุกเวลา

- AI ช่วยเป็นติวเตอร์ประสิทธิภาพสูง AI มีความสามารถช่วยติวนักเรียนโดยคำนึงถึงปัญหาของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ ช่วยลดข้อจำกัดหลายอย่างในการไปติวหรือขอความช่วยเหลือจากอาจารย์ เช่น การที่เวลารว่างของอาจารย์แต่ละท่านอาจมีจำกัด บางครั้งนักเรียนไปเข้าพบแต่อาจารย์ไม่ว่าง หรืออาจารย์ต้องดูแลนักเรียนหลาย ๆ คนพร้อมกัน แต่โปรแกรมติวเตอร์อย่าง Carnegie Learning สามารถประมวลผลข้อมูลทางการเรียนของนักเรียนแต่ละคน เพื่อให้คำแนะนำได้แบบตัวต่อตัว แม้โปรแกรมนี้จะยังอยู่ในระยะเริ่มต้นพัฒนา แต่อีกไม่นานก็จะกลายเป็น “อาจารย์ดิจิทัล” อย่างเต็มตัวเพื่อช่วยเหลือนักเรียนนักศึกษาให้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น จากการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของนักเรียนแต่ละคน ที่แม้แต่อาจารย์ตัวจริงก็อาจจะทำได้ไม่ดีเท่า

- AI เป็นอาจารย์ “เสมือนจริง” ได้ สักวันหนึ่งข้างหน้า อาจารย์ตัวจริงอาจถูกแทนที่โดยอาจารย์หุ่นยนต์ แม้ในขณะนี้ บุคลากรบางอาชีพก็ถูกแทนที่ด้วยหุ่นยนต์ไปแล้ว เช่น มัคคุเทศก์ ที่มีการนำระบบนำเที่ยวด้วยเสียงหรือ AR (augmented reality : เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม), VR (virtual reality : ความเป็นจริงเสมือน) และ MR (mixed reality :

เทคโนโลยีความเป็นจริงผสม) เข้ามาเสริมประสบการณ์การท่องเที่ยวแบบไม่ต้องใช้หมวกชูคอ หรือพนักงานประสานงานด้านต่าง ๆ ที่ AI สามารถทำหน้าที่แทนได้อย่างแม่นยำ เพราะหุ่นยนต์เหล่านี้ “คิด” ได้ จึงมีปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์ได้ดีมากขึ้นเรื่อย ๆ ปัญญาประดิษฐ์ทำให้เกิดรูปแบบการจัดการเรียนการสอน และนวัตกรรมด้านการศึกษาแนวทางใหม่ ที่ช่วยยกระดับการจัดการศึกษาของไทยให้มีคุณภาพเพื่อประสิทธิภาพของผู้เรียนอย่างยั่งยืน ดังนั้นการให้ความสำคัญในการวางแผนนโยบายของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาจึงเป็นปัจจัยและเป็นมิติสำคัญในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาให้ก้าวสู่ประสิทธิภาพแห่งการเรียนรู้เพื่อเป็นเครื่องมือในการเร่งยกระดับคุณภาพและการกระจายโอกาสทางการศึกษาของประเทศไทย

2.5 การปรับตัวของผู้สอนในยุคดิจิทัล

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในยุคดิจิทัลสะท้อนให้เห็นบทบาทสำคัญถึงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมตามบริบทของผู้คนและยุคสมัย ปรากฏให้เห็นถึงเทคโนโลยีที่ทันสมัยมากมาย ที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล แต่สิ่งที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัลและมีความจำเป็นที่ต้องปรับเปลี่ยนหรือพัฒนานั้นคือ ผู้สอน แบ่งออกเป็นสองด้าน ได้แก่

- ด้านการจัดการเรียนการสอน โดยผู้สอนจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนวิถีจัดการเรียนการสอน ด้วยการประยุกต์นำเทคโนโลยีเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน เพื่อให้รูปแบบการเรียนการสอนเป็นรูปแบบกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ ทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ เกิดการคิดอย่างเป็นระบบ เกิดองค์ความรู้และสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตในปัจจุบันและอนาคต

- ด้านบทบาทของตัวผู้สอนเอง จากเดิมเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ต้องเปลี่ยนเป็นผู้อำนวยความสะดวก คอยให้คำแนะนำในการเรียนการสอนแทน ทั้งนี้ผู้สอนยังจำเป็นต้องมีทักษะในการส่งเสริมให้ผู้เรียนรักในการเรียนรู้ สนุกกับการเรียนและกระตุ้นอยากให้เรียนรู้ต่อไปตลอดชีวิตอีกด้วย (วิจารณ์ พานิช, 2558)

การปรับตัวให้เหมาะกับการเรียนการสอนกับยุคดิจิทัล ผู้สอนจำเป็นต้องเริ่มจากปรับเปลี่ยนวิธีคิด ทักษะของตัวผู้สอนเอง เปิดรับแนวคิดและเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาเป็นเครื่องมือหรือตัวช่วยในการจัดการเรียนการสอน พร้อมทั้งปรับเปลี่ยนแปลงกระบวนการวิธีการสอนจากการสอนให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่ศึกษาค้นคว้า ลงมือทำด้วยตนเองให้มากขึ้น เปลี่ยนบทบาทผู้เรียนให้เป็นผู้เรียนที่สามารถพูดอธิบายความรู้ที่ได้จากศึกษาค้นคว้ามา ผู้สอนจะต้องยึดหลัก “สอนน้อย เรียนมาก” ออกแบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ลงมือทำและการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ด้วยตนเอง ซึ่งผู้สอนจำเป็นต้องเตรียมตัวในการสอนมากขึ้นกว่าการสอนแบบปกติ ต้องเตรียมข้อมูลในการสอนมากขึ้น และเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียน เช่น วิธีการเรียนการสอนแบบ PBL (Project – Based Learning) เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ผู้สอนกำหนดปัญหาหรือหัวข้อให้กับผู้เรียนหรือให้ผู้เรียนกำหนดปัญหาเอง จากนั้นให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง อาจจะมอบหมายเป็นงานเดี่ยวหรืองานกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนช่วยกันศึกษาค้นคว้าโดยใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล โดยผู้สอนคอยให้คำแนะนำในระหว่างที่ทำกิจกรรม จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาสรุปและนำเสนอ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ และสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน โดยผู้สอนเองก็ต้องเปิดรับข้อมูลใหม่ ๆ ที่อาจจะจะเป็นข้อมูลที่ตัวผู้สอนเองไม่เคยทราบและเปิดใจเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียน จากนั้นผู้สอนจะเป็นผู้เสริมความรู้ แนะนำเพิ่มเติมกระตุ้นให้ผู้เรียนนำองค์ความรู้ เพื่อต่อยอดในการสร้างสรรค์ชิ้นงานนวัตกรรม หรือการจัดการเรียนรู้แบบ 6E Learning ตามแนวทางสะเต็มศึกษาสถานการณ์ ที่มุ่งเน้นการออกแบบและประดิษฐ์นวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน ผู้สอนจะออกแบบจัดกิจกรรมแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ประเด็นปัญหาที่ผู้เรียนสำรวจและค้นหาคำตอบ ในการจัดการเรียนรู้แบบ 6E Learning ในแต่ละขั้นตอนตัวผู้สอนจะต้องเตรียมตัวโดยการเตรียมเนื้อหาเตรียมข้อมูลที่คาดว่าผู้เรียนสนใจต้องการที่จะศึกษา ซึ่งในแต่ละช่วงที่จัดการเรียนการสอนจะมีขั้นดังนี้

- ขั้นสร้างความสนใจ (engage) ผู้สอนจะต้องกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยใช้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่นำไปสู่การออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหา



- ขั้นสำรวจ (explore) ให้ผู้เรียนใช้กระบวนการสืบเสาะเพื่อค้นหาความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงาน

- ขั้นอธิบาย (explain) ให้ผู้เรียนนำเสนอข้อค้นพบที่ได้จากการสืบเสาะ เพื่อนามาอภิปรายร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียนให้ได้กรอบแนวคิดทางทฤษฎีที่ชัดเจนก่อนนำไปออกแบบและสร้างชิ้นงาน

- ขั้นวิศวกรรม (engineer) ให้ผู้เรียนนำสิ่งที่ได้เรียนรู้มาใช้ในการออกแบบและสร้างชิ้นงาน

- ขั้นปรับปรุง (enrich) ให้ผู้เรียนทดสอบประสิทธิภาพของชิ้นงานเพื่อบอกข้อผิดพลาด และนำไปพัฒนางานให้ดีขึ้นหรือออกแบบใหม่

- ขั้นประเมินผล (evaluate) ผู้สอนและผู้เรียนจะต้องช่วยกันประเมินชิ้นงานที่ปรับปรุงใหม่ เพื่อให้ทราบว่าผู้เรียนได้เรียนรู้อะไร และมากน้อยเพียงใด (ฉลองวุฒิ จันทร์หอม, จุฬารัตน์ ทองสินธุ์ และ จีระวรรณ เกษสิงห์, 2561)

ซึ่งในแต่ละกระบวนการในข้างต้น เป็นการนำความต้องการหรือความจำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องมีทักษะในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มาเป็นรูปแบบการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล ซึ่งมี 3 ทักษะที่สำคัญ ดังนี้ (วิจารณ์ พานิช, 2558)

- Critical thinking & Problem Solving หรือทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาโดยอาศัยการเรียนรู้และสังเกต

- Communications, Information & Media Literacy ทักษะด้านการสื่อสาร และมีความรู้ในการสืบค้นสื่อ

- Computing & ICT literacy ทักษะด้านการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และข้อมูลสารสนเทศรูปแบบดิจิทัล

ดังนั้นบทบาทที่สำคัญของครูผู้สอนคือ “เป็นที่ปรึกษา” ที่ให้คำแนะนำ แนะนำแนวทางให้กับผู้เรียนทุกขั้นตอน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะสืบค้น ทักษะคิดวิเคราะห์ รวบรวมความรู้ที่ได้สร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ ๆ และสามารถนำองค์ความรู้มาสร้างสรรค์ชิ้นงานเป็นนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ รวมไปถึงความรู้ที่เกี่ยวกับวิชาวิทยาการคำนวณ ที่จะสอนให้ผู้เรียนมีกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีความสามารถในการตัดสินใจ การวางแผน และสามารถนำมาปรับใช้เพื่อแก้ไขปัญหาที่เป็นเรื่องเกี่ยวข้องกับชีวิตได้อย่างสร้างสรรค์ในสาขาวิชาต่าง ๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็นสาขาวิชาคณิตศาสตร์ มนุษยศาสตร์ หรือวิชาอื่น ๆ เป็นต้น ให้ได้รูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียน ทั้งในด้านพัฒนาการหรือวัยของผู้เรียน และสามารถลดความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เพื่อจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพให้กับผู้เรียน (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2561)

3. บทสรุป

สรุปได้ว่า นอกจากรูปแบบการเรียนการสอนใหม่ที่เกิดขึ้นอย่างหลากหลายตามยุคที่เปลี่ยนไปแล้ว สื่อเทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนการสอนที่ใช้ในยุคดิจิทัลก็เป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วมากขึ้นด้วย ไม่ว่าจะเป็นการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOC (massive open online course), การจัดการเรียนการสอนโดย Mobile learning และปัญญาประดิษฐ์ AI (artificial intelligence) ซึ่งตัวผู้สอนเองจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ ปรับตัวปรับแนวคิดทัศนคติของผู้สอนและเปลี่ยนรูปแบบวิธีการสอน ปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้ ปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนการสอนให้ทันกับยุคที่เทคโนโลยีเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็วให้ได้ เพื่อจะได้สร้างผู้เรียนให้มีทักษะต่าง ๆ ที่สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ นำองค์ความรู้ไปสร้างนวัตกรรม ให้เกิดขึ้นและสามารถดำรงอยู่ในยุคดิจิทัลได้ โดยสิ่งสำคัญของการจัดการเรียนการสอนคือการตระหนักถึงความแตกต่างของผู้เรียน ที่จะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนสามารถตอบสนองต่อการเรียนรู้ของบุคคลไปในทิศทางที่พึงประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่อย่างไรก็ตามแม้ว่าจะมีเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ทันสมัยเกิดขึ้นมากเพียงใด แต่มนุษย์ก็ยังเป็นหัวใจสำคัญหลักในการจัดการเรียนการสอน ยังเป็นผู้สอนให้ผู้เรียนรู้ถึงคุณธรรมจริยธรรม มีจิตสาธารณะช่วยเหลือผู้อื่นในสังคม สอนให้มีทักษะชีวิตที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตเอาตัวรอดอยู่ในยุคดิจิทัลนั่นเอง

เทคโนโลยีดิจิทัลส่งผลให้คนในสังคมต้องปรับตัวเข้าสู่สิ่งแวดล้อมดิจิทัล ซึ่งสะท้อนถึงวิธีการเรียนในปัจจุบัน ที่มีอิทธิพลจากเทคโนโลยีดิจิทัล การเรียนการสอนได้สร้างรอยต่อจากห้องเรียนสู่การเรียนรู้ในบริบทจริงผ่านช่องทางสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และโลกออนไลน์ และเป็นตัวผลักดันที่สำคัญในการสร้างแรงจูงใจที่สำคัญในการเรียนรู้ ในมุมมองภาคการศึกษา เทคโนโลยีดิจิทัลก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและการเรียนของผู้เรียนเป็นอย่างมากโดยตรง สามารถเป็นเครื่องมือในการขยายโอกาสทางการศึกษา ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับคนทุกเพศ ทุกวัย ทุกอาชีพ แต่ถึงแม้ว่าเทคโนโลยีดิจิทัลจะเปลี่ยนรูปแบบวิธีการในการเรียนรู้ ทำให้งานที่ย่างยากง่ายขึ้น และปรับกระบวนการเรียนรู้ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน แต่ก็ยังไม่สามารถแทนที่ผู้สอนได้ในอนาคตอันใกล้ ดังนั้นการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงในลักษณะต่าง ๆ ทั้งในด้านลักษณะของผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลงไปอันเป็นผลมาจากเทคโนโลยีดิจิทัล รวมไปถึงเทคโนโลยีดิจิทัลส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนในยุคสมัยปัจจุบันและในอนาคตนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้ได้ทราบถึงแนวทางในการปรับเปลี่ยนวิธีการ รูปแบบในการเรียนการสอน และรวมถึงการปรับตัวของผู้สอนให้เหมาะสมตามรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนและทำความเข้าใจนวัตกรรม ตัวผู้สอนเอง จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องตระหนักถึงการสอนคุณธรรมจริยธรรม และสร้างเสริมทักษะให้ผู้เรียนมีทักษะชีวิตที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตเอาตัวรอดอยู่ในยุคดิจิทัลนั่นเอง

4. เอกสารอ้างอิง

- ภรณ์ศ รัตนามหัทธนะ. (2561). เทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนในยุคสมัยปัจจุบันและในอนาคต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2561). การออกแบบการเรียนรู้แนวดิจิทัล. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฉลองวุฒิ จันทร์หอม, จุฬารัตน์ ทองสินธุ์ และจิระวรรณ เกษสิงห์. (2561). การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาแบบ 6E Learning เรื่องโรคทางพันธุกรรม : กล้ามเนื้อเสื่อมดูเชน (Duchenne Muscular Dystrophy). *นิตยสาร สสวท.* 45(212), 32-36.
- ชานินทร์ อินทวิเศษ และคณะ. (2561). เทคโนโลยีและนวัตกรรมกับการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล. *วารสารวิชาการ,* 9(6), 478-481.
- พีรพันธ์ ตันต์จายะ. (2561). การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,* 12(1), 39-46.
- ผ่องอำไพ ศรีบรรณสาร และรุ่งอรุณ รังสิยะวงศ์. (2560). *อิทธิพลของนวัตกรรมดิจิทัลต่อการเรียนการสอน.* กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สุภาณี เส็งศรี. (2561). *วิธีการสอนคอมพิวเตอร์ : เนื้อหาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.* ฉบับปรับปรุง 2017. พิษณุโลก: นวมินทรพิมพ์.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ [สวทช.]. (ม.ป.ป.). *การรู้ดิจิทัล (Digital literacy).* ค้นเมื่อ 27 เมษายน 2567, จาก <https://www.nstda.or.th/th/nstda-knowledge/2632-digital-literacy>
- Alsaadat, Khalil, (2017). "M learning and college education". *European journal of education studies,* 3(5), 5.
- Boyce, C., Mishra, C., Halverson, K. and Thomas, A. (2014). Getting students outside: Using technology as a way to stimulate engagement. *Journal of Science Education and Technology,* 23(6), 815-826.
- Davie, S. (2017). *Mobile learning in early childhood education: A school-university partnership model (College of Education).* Retrieved December 26, 2018, from <https://researchonline.nd.edu.au/theses/163>



- Fournier, H. & Kop, R. (2015). MOOC Learning Experience Design: Issues and Challenges. *International Journal on e-Learning*, 14(3), 289-304.
- Jonathan Elphick. (2018). Firefly Books and The Trustees of the Natural History Museum, London. 416 pages, 35.00 CAD, Pap
- Karl Utermohlen. (2018). *4 Ways AI is Changing the Education Industry*. ค้นเมื่อ 17 เมษายน 2566 จาก <https://towardsdatascience.com>
- Russell, S. and Norvig, P. (2010). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (3rd Edition.). Prentice-Hall: Upper Saddle River.
- Wishart, J. (2018). *Mobile Learning in Schools: Key Issues, Opportunities and Ideas for Practice*. Abingdon-Thames: Routledge. Retrieved March 27, 2023, จาก <https://doi.org/10.4324/9781315536774>