

## เทคโนโลยีและนวัตกรรมกับการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล

### Technology and Innovation for Instructional in Digital Ages.

|           |        |          |
|-----------|--------|----------|
| Received: | May    | 31, 2019 |
| Revised:  | August | 15, 2019 |
| Accepted: | August | 21, 2019 |

ธานินทร์ อินทวิเศษ (Thanin Intharawiset)\*

ธนวัฒน์ พูลเขตนคร(Thanawat Phulketrakhon)\*

ธนวัฒน์ เจริญชา(Thanawat Charoensa)\*

นิตยา นาคินทร์(Nittaya Nak-in)\*

Augustine Agbi\*

ภาสกร เรืองรอง(Passakorn Reaung-Rong)\*\*

#### บทคัดย่อ

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกในยุคสมัยปัจจุบัน ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่เกิดความผันผวนอย่างรวดเร็วและรุนแรง โดยมีเทคโนโลยีเป็นศูนย์กลางชีวิตความเป็นอยู่ของคนกับดิจิทัล ประเทศไทยในปัจจุบันก้าวเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) ที่นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศหรืออินเทอร์เน็ตเข้ามาแก้ปัญหาและช่วยอำนวยความสะดวกทางเศรษฐกิจในทุกภาคส่วน ส่งผลโดยตรงกับวิถีชีวิตกับคนในสังคมยุคสมัยใหม่ที่จำเป็นต้องปรับตัวไปพร้อมกับเทคโนโลยีดิจิทัล โดยมีเทคโนโลยีเป็นฐานความรู้คอยอำนวยความสะดวกและปัจจัยสำคัญในการดำเนินชีวิตในสิ่งแวดล้อมดิจิทัล

เทคโนโลยีดิจิทัลส่งผลให้คนในสังคมต้องปรับตัวเข้าสู่สิ่งแวดล้อมดิจิทัล ซึ่งสะท้อนถึงวิธีการเรียนในปัจจุบัน ที่มีอิทธิพลจากเทคโนโลยีดิจิทัล การเรียนการสอนได้สร้างรอยต่อจากห้องเรียนสู่การเรียนรู้ในบริบทจริงผ่านช่องทางสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และโลกออนไลน์ และเป็นตัวผลักดันที่สำคัญในการสร้างแรงจูงใจที่สำคัญในการเรียนรู้ ในมุมมองภาคการศึกษา เทคโนโลยีดิจิทัลก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการณ์ของผู้เรียนเป็นอย่างมากโดยตรง สามารถเป็นเครื่องมือในการขยายโอกาสทางการศึกษา ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับคนทุกเพศทุกวัย ทุกอาชีพ แต่ถึงแม้ว่าเทคโนโลยีดิจิทัลจะเปลี่ยนรูปแบบวิธีการในการเรียนรู้ทำให้งานที่ยุ้งยากง่ายขึ้น และปรับกระบวนการเรียนรู้ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อนักเรียน แต่ก็ยังจะไม่สามารถแทนที่ครูได้ในอนาคตอันใกล้ ดังนั้นการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงในลักษณะต่าง ๆ ทั้งในด้านลักษณะของผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลงไปอันเป็นผลมาจากเทคโนโลยีดิจิทัล รวมไปถึงเทคโนโลยีดิจิทัลส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนในยุคสมัยปัจจุบันและในอนาคตนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้ได้ทราบถึงแนวทางในการปรับเปลี่ยนวิธีการ

\* นิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Student in Ph.D. Educational and Communication Technology program., School of Educational Studies, Naresuan University. ,thanini61.email@nu.ac.th, 0-8052-3453-8

\*\* รองศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร

Associate Professor Dr., Educational and Communication Technology program., School of Educational Studies, Naresuan University. , ccpasskn@hotmail.com

รูปแบบในการเรียนการสอน และรวมไปถึงการปรับตัวของครูผู้สอนให้เหมาะสมตามรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน และทำความเข้าใจนวัตกรรมใหม่ๆ ตัวผู้สอนเองจำเป็นต้องตระหนักถึงการสอนคุณธรรมจริยธรรม และสร้างเสริมทักษะให้ผู้เรียนมีทักษะชีวิตที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตเอาตัวรอดอยู่ใน ยุคดิจิทัลนั่นเอง

**คำสำคัญ :** การจัดการเรียนการสอน, รูปแบบการเรียนรู้, โมบายเลิร์นนิ่ง, การศึกษาออนไลน์ระบบเปิด, ปัญญาประดิษฐ์

### Abstract

The rapid change of the world in the present era. As well as changing environmental conditions that cause rapid and severe fluctuations from technology. Technology is a medium, as the center of people's lives. Whereas Thailand digital age is currently stepping into the digital economy that uses information technology and the internet to solve problems and help economic activities in all sectors. Directly affecting the way of life with people in modern society that need to adapt to digital technology by technology as a knowledge base to facilitate and important factors in living in a digital environment.

Effective of Digital technology with people in society having to adapt to the digital environment. Which reflects current learning methods that were influenced by digital technology. Teaching and learning have created the boundaries from the classroom to learn in the real context through communication channels, computer networks, and the online world. That is an important driving force in creating important motivation for learning. In the education sector view, Digital technology has caused a lot of changes in the learning behavior of learners. It's can be tools for expanding educational opportunities, promote lifelong learning for people of all ages and all the professions. Even though digital technology changes the way of learning, makes the job easy and adjust the learning process to benefit students. But digital technology still cannot replace teachers soon. Therefore, the study of changes in various aspects results of digital technology toward effective on characteristics of learners, teaching method and instructional model that have changed in modern times and in the future, it is very necessary. In order to be aware of the ways to change the method Teaching styles, include the adaptation of teachers to be appropriate according to the learner's learning style and to understand new innovations. The teacher himself is necessary to be aware of moral and ethical teaching. And create skills for learners to have life skills that can be applied to life, survive in the digital age itself.

**Keywords:** *instructional, learning styles, mobile learning, massive open online course, artificial intelligence*

## บทนำ

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกในยุคสมัยปัจจุบัน ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่เกิดความผันผวนอย่างรวดเร็วและรุนแรง โดยมีเทคโนโลยีเป็นตัวกลางชีวิตความเป็นอยู่ของคนกับดิจิทัล ประเทศไทยในปัจจุบันก้าวเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) ที่นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศหรืออินเทอร์เน็ตเข้ามาแก้ปัญหาและช่วยอำนวยความสะดวกทางเศรษฐกิจในทุกภาคส่วน ส่งผลโดยตรงกับวิถีชีวิตกับคนในสังคมยุคสมัยใหม่ที่จำเป็นต้องปรับตัวไปพร้อมกับเทคโนโลยีดิจิทัล โดยมีเทคโนโลยีเป็นฐานความรู้คอยอำนวยความสะดวกและปัจจัยสำคัญในการดำเนินชีวิตในสิ่งแวดล้อมดิจิทัล (ยีน ภู่วรรณ, 2562; สุภาณี เสงศรี, 2561)

การปรับตัวของสังคมแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่สำคัญ 2 ประการต่อการเปลี่ยนแปลงที่มีความขัดแย้งกัน ได้แก่ ประการแรกคือ การเปลี่ยนแปลงจากเศรษฐกิจอุตสาหกรรมไปสู่เศรษฐกิจความรู้ ประการที่สองเทคโนโลยีดิจิทัลจะส่งผลให้คนในสังคมต้องปรับตัวเข้าสู่สิ่งแวดล้อมดิจิทัล การเติบโตมาพร้อมกับอินเทอร์เน็ตสะท้อนถึงวิธีการที่เด็ก ๆ ใช้เรียนในปัจจุบัน จากอิทธิพลของเทคโนโลยีดิจิทัลต่อการเรียนการสอน ที่สร้างรอยต่อจากห้องเรียนสู่การเรียนรู้ในบริบทจริงผ่านช่องทางสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และโลกออนไลน์เป็นตัวผลักดันและสร้างแรงจูงใจที่สำคัญในการเรียนรู้ (ผ่องอำไพ ศรีบรรณสาร, 2560; รุ่งอรุณ รังสิยะวงศ์, 2560) ซึ่งในมุมมองภาคการศึกษา เทคโนโลยีดิจิทัลก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นอย่างมาก เช่น พฤติกรรมเรียนตามสิ่งที่ตนสนใจ ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ซึ่งสามารถเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริง เทคโนโลยีดิจิทัลจึงเป็นเครื่องมือในการขยายโอกาสทางการศึกษา ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับคนทุกเพศทุกวัย ทุกอาชีพ ไม่ว่าจะจะเป็นนักเรียน นิสิตหรือนักศึกษา คนทำงาน ผู้สูงอายุ ผู้ประกอบการธุรกิจ แต่ถึงแม้ว่าเทคโนโลยีดิจิทัลจะเปลี่ยนรูปแบบวิธีการในการเรียนรู้ ทำให้งานที่ย่งยากง่ายขึ้น และปรับกระบวนการเรียนรู้ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อนักเรียน แต่ก็ยังจะไม่สามารถแทนที่ครูได้ในอนาคตอันใกล้ ดังนั้นในบทความนี้จะเป็นการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงในลักษณะต่าง ๆ ทั้งในด้านลักษณะของผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลง เทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนในยุคสมัยปัจจุบันและในอนาคต เพื่อให้ได้แนวทางในการปรับเปลี่ยนวิธีการ รูปแบบในการเรียนการสอนและรวมไปถึงการปรับตัวของครูผู้สอนให้เหมาะสมตามความต้องการและทำความเข้าใจนวัตกรรมใหม่ๆ ให้ก้าวทันเทคโนโลยียุคดิจิทัล (กรณิศ รัตนมหัทธนะ, 2561)

เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ช่วยในการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล และเพิ่มประสิทธิภาพในการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียนได้แบบออนไลน์ เป็นรูปแบบ “การศึกษาระบบเปิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต” (Lifelong Learning Space) (ปลุกอิดูเคชั่น, 2560) เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาในอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถเปลี่ยนแปลงวิธีเรียนในรูปแบบเดิม ๆ ในห้องเรียน โดยในบทความนี้จะนำเสนอเทคโนโลยีได้แก่ Mobile learning, MOOC (Massive Open Online Course) และ AI (Artificial Intelligence) เป็นเทคโนโลยีในยุคดิจิทัลที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถเป็นตัวช่วยแก่ครูผู้สอนในการจัดการชั้นเรียนให้เหมาะสมของผู้เรียนตามบริบทความต้องการได้อย่างทั่วถึง และทำให้ผู้เรียนเกิดความสะดวกและเข้าถึง

ความรู้ได้อย่างรวดเร็ว ได้ทุกเวลาและสถานที่ การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันและในอนาคตได้อย่างมีคุณภาพ ซึ่งในที่สุดเองจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ ปรับตัว ปรับแนวคิดทัศนคติของตัวผู้สอนเองและเปลี่ยนรูปแบบวิธีการสอน ปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้ ปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนการสอนให้ทันกับยุคที่เทคโนโลยีเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็วให้ได้ เพื่อจะได้สร้างผู้เรียนให้มีทักษะต่าง ๆ ที่สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ นำองค์ความรู้ไปสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ให้เกิดขึ้นและสามารถดำรงอยู่ในยุคดิจิทัลได้นั่นเอง

### ลักษณะของผู้เรียนในยุคดิจิทัล

หากมองถึงอิทธิพลของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีผลต่อเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างในความต้องการด้านการศึกษาของผู้เรียน การจัดการการศึกษาและกระบวนการค้นคว้าวิธีการสอนจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนไปสู่กระบวนการที่ผู้เรียนต้องมุ่งมั่นในการเรียนรู้ สะท้อนตามลักษณะวิธีการเรียนรู้แบบใหม่ของคนรุ่นใหม่ๆ ในยุคเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยีดิจิทัลนั้นก่อให้เกิดช่องว่างของการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มบุคคลที่ได้รับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี เพื่อที่จะทำการวิเคราะห์การจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับบริบทในปัจจุบันนั้น ผู้สอนจึงจำเป็นต้องศึกษาถึงองค์ประกอบที่สำคัญที่ก่อให้เกิดความยืดหยุ่นปรับตัวทักษะการเรียนรู้และการทำงานของผู้เรียนตามลักษณะรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันไปตามช่วงวัย สามารถจำแนกประเภทอายุตามช่วงวัยได้ดังภาพที่ 1 (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2561; วิจารย์ พานิช, 2555)

โดยวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน คือการส่งเสริมหรือจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น ทั้งด้านความรู้ เจตคติและทักษะในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงซึ่งแตกต่างกันไปตามบริบท สภาพแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงของสังคม ในการจัดการเรียนการสอนผู้เรียนถือเป็นหัวใจสำคัญในการเรียนการสอน ความตระหนักถึงในความแตกต่างของผู้เรียน จะสามารถตอบสนองต่อการเรียนรู้ของบุคคลไปในทิศทางที่ประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนรู้ให้มีความเฉพาะเป็นส่วนบุคคล (Personalized Learning) คือการให้ทางเลือกในการนำเสนอสาระความรู้และการจัดการสิ่งแวดล้อมในลักษณะที่สามารถตอบสนองรูปแบบการเรียนรู้ (Learning style) ที่หลากหลายในผู้เรียนแต่ละบุคคลได้ เนื่องจากรูปแบบการเรียนรู้ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคล แต่เป็นวิธีที่ดีที่สุดในการใช้ความสามารถของตัวเอง ผู้เรียนแต่ละคนจะมีรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างตามธรรมชาติ นิสัยและวิธีการซึมซับ ประมวลผลและเก็บรักษาข้อมูลหรือทักษะใหม่ ๆ ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัลจึงควรคำนึงรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันในผู้เรียนแต่ละบุคคลจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สามารถส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ ให้เหมาะสมกับความชอบ ความต้องการ ของผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลงไปในยุคปัจจุบัน เพื่อลดอุปสรรคการเรียนรู้ที่อาจเกิดขึ้นภายในห้องเรียนยุคสมัยปัจจุบันและในอนาคต จากความไม่สอดคล้องกันระหว่างรูปแบบการสอนของผู้สอนกับวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับ ลดช่องว่างระหว่างผู้เรียนกับเทคโนโลยีให้สามารถเรียนรู้และดำรงชีวิตอยู่ภายใต้สภาวะการณ์ปัจจุบันได้อย่างมียืดหยุ่น (Hatami, 2013; Romanelli, Bird และRyan, 2009; สุภาณี เส็งศรี, 2561)

## เทคโนโลยีกับวิธีการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล

### 1. การจัดการเรียนการสอนโดย Mobile learning ในยุคดิจิทัล

Mobile learning คือการจัดการเรียนการสอนหรือบทเรียนสำเร็จรูป (Instruction Package) ที่นำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเทคโนโลยีไร้สาย (wireless telecommunication network) และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่และทุกเวลา โดยไม่ต้องเชื่อมต่อโดยใช้สายสัญญาณ ผู้เรียนและผู้สอนใช้เครื่องมือสำคัญ คือ โมบายต์ไวส์เป็นอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่นิยมใช้งาน ได้แก่ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ตและคอมพิวเตอร์ เพราะได้มีการพัฒนาเพิ่มความสามารถโมบายต์ไวส์ให้เข้ามาตอบโจทย์ ตอบสนองการใช้งานที่หลากหลายได้ในปัจจุบันได้หลากหลาย และสามารถตอบสนองความต้องการเรียนรู้ที่สามารถเข้าถึงได้อย่างไม่รู้จบได้มากขึ้น ด้วยเทคโนโลยีและวิธีต่าง ๆ ที่ง่ายสำหรับการใช้งาน ด้วยวิธีการที่ทำงานและสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ทำให้ทุกคนสามารถเสริมสร้างความรู้ ภูมิปัญญาต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ผลงานสร้างสรรค์ในรูปแบบต่าง ๆ และยังสามารถถ่ายทอดความรู้ต่อยอดไปได้อย่างกว้างขวาง (Nail และ Ammar, 2017; Nattiyakorn Viroonphan, 2553; Wishart, 2018; ธาณินทร์ อินทวิเศษ, 2560)

โดยการใช้งานอุปกรณ์โมบายต์ไวส์ในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนนั้น สามารถเป็นเครื่องมืออุปกรณ์ทางการศึกษาที่ช่วยผู้เรียนสนับสนุนผู้เรียนในการค้นคว้า แลกเปลี่ยนและถ่ายทอดความรู้ที่เป็นประโยชน์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองหรือระหว่างผู้เรียนและผู้สอน (Alsaadat, 2017) ซึ่งได้อธิบายไว้ว่าการเรียนด้วย Mobile learning สามารถแสดงให้เห็นให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จากทั่ว ๆ ทั่วทุกมุมโลก



ภาพที่ 1 แผนภาพจำแนกประเภทอายุตามช่วงวัย  
ที่มา: ปรับจาก สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล (2559)

แต่ในขณะเดียวกันผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงการรู้เท่าทันในในการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล และทักษะที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตในยุคสมัยปัจจุบัน แม้ว่าการแนะนำเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตจะไม่ใช่วิธีการจำเป็นสำหรับเด็กและเยาวชนยุคดิจิทัล เนื่องจากพวกเขาสามารถพัฒนาทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตได้อย่างรวดเร็วเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มคนที่มีอายุมากกว่า แต่ทว่าการใช้งานที่ปราศจากคำแนะนำก็ทำให้พวกเขายังคงเป็นเพียงผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมือสมัคร ซึ่งนำไปสู่ข้อกังวลและปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมและถูกต้อง (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.), 2015)

## Mobile learning กับการจัดการเรียนการสอน

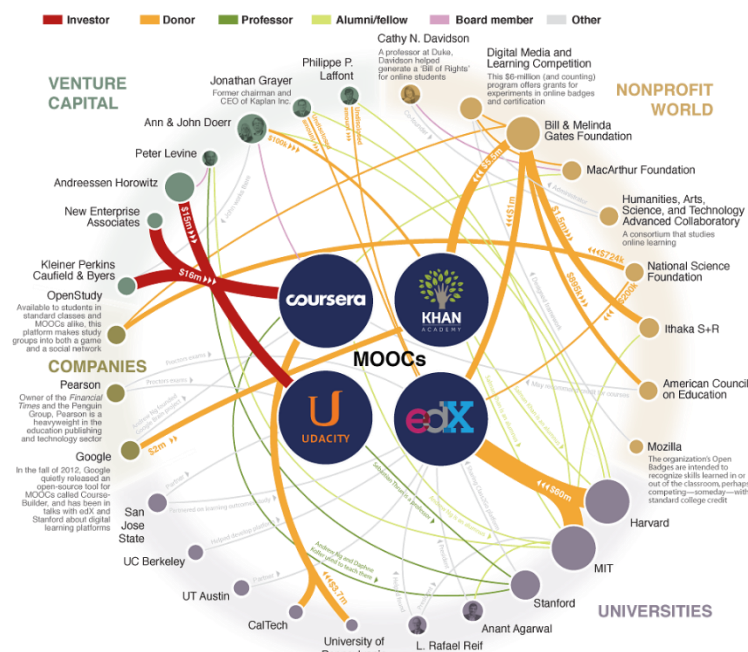
ผลลัพธ์จากการเรียนรู้ด้วย Mobile learning แสดงให้เห็นถึงความชื่นชอบของผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนรู้ (Archbold Hufty Alegria, Boscardin, Poncelet, Mayfield และ Wamsley, 2014; Green และคณะ, 2015) จากการศึกษาของเอลฟิคค์ (Elphick, 2018) ได้แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของอุปกรณ์โมบายดีไวซ์ที่สามารถเพิ่มทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital literacy) การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ ความเที่ยงตรง ปฏิสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมในผู้เรียนกลุ่มใหญ่ ซึ่งเครื่องมือในการเรียนรู้แบบ Mobile learning ช่วยสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแลกเปลี่ยนมุมมองและข้อคิดเห็นตามข้อสงสัยที่เกี่ยวข้องในกระบวนการเรียนรู้ ก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันระหว่างผู้เรียน หรือในระหว่างผู้ร่วมงาน (Boyce, Mishra, Halverson และ Thomas, 2014; Davie, 2017) เพิ่มประสิทธิภาพเข้าถึงแหล่งข้อมูลในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ช่วยสร้างโอกาสให้ผู้เรียนและผู้สอนนำพาวิธีการเรียนการสอนให้ต่างไปจากภาพลักษณ์เดิมๆ ออกไปสู่โลกภายนอกที่ไม่จำกัดเพียงในห้องเรียนด้วยโครงข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถช่วยให้ครูผู้สอนเข้าถึงผู้เรียน รวมไปถึงจัดการองค์ความรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละบุคคลด้วยความสะดวกและง่ายต่อการจัดการชั้นเรียน ซึ่งในประเทศอังกฤษ จากการรายงานผลสำรวจจากหน่วยงานด้านการศึกษา (the British Educational Suppliers Agency (BESA) พบว่า การใช้งานโมบายดีไวซ์และการเชื่อมต่อโครงข่ายในโรงเรียนของปี คศ. 2016 ระบุว่า ร้อยละ 71 ของโรงเรียนประถมในอังกฤษได้ใช้อุปกรณ์โมบายดีไวซ์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน (Wishart, 2018)

สรุปได้ว่า ถึงแม้ว่าการจัดการเรียนการสอน Mobile learning เป็นเทคโนโลยีที่มีการใช้งานมาเป็นเวลานาน แต่ยังคงแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการเป็นเครื่องมือทางการศึกษาที่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าถึงองค์ความรู้ที่มีอยู่มากมายในยุคดิจิทัลได้อย่างสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน รวมไปถึงยังสามารถใช้เป็นตัวช่วยแก่ครูผู้สอนในการจัดการชั้นเรียนให้เหมาะสมของผู้เรียน และบริบทตามความต้องการได้อย่างทั่วถึงกับการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันและในอนาคตได้อย่างมีคุณภาพ

## 2. การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOC (Massive Open Online Course)

การศึกษาในยุคดิจิทัลได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ช่วยในการจัดการเรียนการสอนการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียน โดยสามารถเรียนรู้ได้แบบออนไลน์ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งการเรียนการสอนออนไลน์ (Online Learning) จัดเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาในอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงวิธีเรียนในรูปแบบเดิม 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 ดังภาพที่ 2

MOOC ได้ถูกพัฒนาขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2551 โดย George Siemens และ Dave Cormier (De Freitas et al., 2015, Fournier and Kop, 2015) สำหรับประเทศไทยนั้น ได้ถูกพัฒนาขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2560 ภายใต้โครงการพัฒนามหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทยเพื่อการจัดการเรียนการสอนในระบบเปิด หรือ Thai-MOOC โดยเกิดขึ้นจากความร่วมมือระหว่างสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม โดยใช้แพลตฟอร์มของ EdX ที่ใช้งานอย่างแพร่หลายในระดับสากล เพื่อเป็นระบบและศูนย์กลางการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ระบบเปิดสำหรับมหาชนแห่งชาติ (Thai MOOC) รองรับ “การศึกษาระบบเปิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต” (Lifelong Learning Space) ซึ่งมีรายวิชาจำนวน 300 วิชา (ข้อมูล ณ เดือนมีนาคม 2562)



ภาพที่ 2 แผนภาพ MOOC เพื่อการศึกษาที่ได้รับความนิยม

ที่มา : [https://jasonthamdotcom.files.wordpress.com/2013/07/mooc\\_web\\_final\\_wheel03.png](https://jasonthamdotcom.files.wordpress.com/2013/07/mooc_web_final_wheel03.png)

โดยรายวิชาที่เปิดมีทั้งที่มีลักษณะเป็น cMOOC คือ มีความยืดหยุ่นสำหรับผู้เรียนซึ่งจะเรียนเมื่อไหร่หรือนานเท่าไรก็ได้ และ xMOOC คือ มีกรอบกติกาในการเรียนที่ชัดเจน เช่น เวลาเปิดปิดรายวิชาที่คล้ายกับภาคการศึกษาในมหาวิทยาลัย รายวิชาที่มีให้บริการการเรียนรู้ มีทั้งรายวิชาที่เปิดทำการสอนในสถาบันการศึกษาในมหาวิทยาลัย รายวิชาเพื่อการศึกษาต่อเนื่องของวิชาชีพต่างๆ รายวิชาความรู้เพื่อการดำรงชีวิต รายวิชาความรู้เพื่อการทำงานหรือพัฒนาศักยภาพในการทำงาน รายวิชาด้านสังคม เช่น การพัฒนาทักษะในการดำเนินชีวิตและคุณภาพชีวิต และการใช้ภาษาต่างๆ

### ความสำคัญของ MOOC กับการจัดการเรียนการสอน

การเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพได้อย่างเท่าเทียม เป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาสำหรับประชาชนทุกเพศทุกวัย ทุกกลุ่ม ทุกระดับ และเปิดโอกาสในการเข้าถึงการศึกษา หรือไม่ต้องการเข้าเรียนในระบบชั้นเรียนปกติ โดยให้ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนและเรียนรู้แบบออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOC สามารถสร้างสิ่งแวดล้อมสำหรับการเรียนรู้ได้ดีเทียบเท่ากับการเรียนในมหาวิทยาลัย และอนาคตจะมีระบบสะสมหน่วยกิต (Credit Bank) สำหรับคนทำงานที่ไม่มีเวลาเรียนในระบบปกติ ก็สามารถเรียนและทำงานไปด้วยได้ เมื่อสะสมหน่วยกิตครบ สามารถนำไปเทียบโอนเพื่อขอรับปริญญาได้

MOOC เป็นการศึกษาแบบเปิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ช่วยลดอุปสรรคสำคัญในการศึกษา รวมทั้งต้นทุนการศึกษาที่มีราคาแพง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาต่อในต่างประเทศ แต่ปัจจุบัน MOOC สามารถรองรับการเข้าถึงของผู้เรียนได้นับล้านคนในเวลาเดียวกัน และมีความยืดหยุ่น โดยผู้เรียนสามารถเลือกเรียนอะไรก็ได้ เมื่อไหร่ก็ได้ จากที่ไหนก็ได้ แต่ก็ยังมีข้อจำกัดบางด้าน เช่น ด้านภาษามาตรฐานในการเทียบวุฒิ และการพิสูจน์ตัวตนของผู้เรียนกับผู้ขอจบหลักสูตรเป็นคนเดียวกันหรือไม่ อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เกิดขึ้นทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม อุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาอย่างก้าวกระโดดในด้านเทคโนโลยี และการค้นพบสิ่งใหม่ ๆ เกิดขึ้นทุกวัน ดังนั้น การเรียนรู้ตลอดชีวิตจึงเป็นทักษะที่สำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนในยุคปัจจุบัน ก้าวทันโลกแบบไม่มีวันหยุดนิ่ง

โดยสรุปแล้ว MOOC เป็นนวัตกรรมของวงการการศึกษา โดยการนำเทคโนโลยีและวิธีการเรียนการสอนสมัยใหม่มาผสมผสานกัน มีรูปแบบการนำเสนอการเรียนรู้หลักสูตรต่าง ๆ ผ่านทางเว็บไซต์ออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถรองรับจำนวนผู้เรียนจากทุกที่ทั่วโลก ซึ่งทำให้ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก และในปัจจุบันมีมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลกหลายแห่งได้เผยแพร่บทเรียนผ่านทาง MOOC และโดยส่วนใหญ่เป็นการให้บริการฟรี และไม่จำกัดเฉพาะนิสิตหรือนักศึกษาที่เรียนในมหาวิทยาลัยนั้น ๆ หรือเฉพาะสาขาวิชานั้น ๆ ใครก็สามารถเรียนบน MOOC ได้ อีกทั้ง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเรียนของผู้เรียนเป็นการเรียนตามสิ่งที่ตนสนใจ ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้อัตโนมัติ ซึ่งสามารถเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริง เป็นการขยายโอกาสทางการศึกษา ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับคนทุกเพศทุกวัย ทุกอาชีพ ไม่ว่าจะเป็นนักเรียน นิสิตหรือนักศึกษา คนทำงาน ผู้สูงอายุ ผู้ประกอบการธุรกิจ อีกด้วย

### 3. การจัดการเรียนการสอนโดย “ปัญญาประดิษฐ์” (Artificial Intelligence)

“ปัญญาประดิษฐ์” (Artificial Intelligence) คือเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะการพัฒนาระบบกระบวนการคิด การกระทำ การให้เหตุผล การปรับตัว หรือการอนุมานของมนุษย์ ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์นั้นมีความสามารถที่คล้ายคลึงกับมนุษย์ (ฟิรพณ์ ตันหัจยะ, 2561) ในด้านการศึกษาและการเรียนรู้ ปัญญาประดิษฐ์นั้นมีประโยชน์มากมาย เพราะปัญญาประดิษฐ์เปลี่ยนวิธีเรียนและเปลี่ยนวิธีสอน ในอดีตที่นักเรียนจะต้องเดินทางไปโรงเรียน นั่งโต๊ะ ฟังครูสอนหน้าห้อง แล้วจดบันทึกมาสู่รูปแบบการเรียนรู้ใหม่ๆ ที่ปฏิวัติระบบการศึกษาไปโดยสิ้นเชิง นอกจากนี้ปัญญาประดิษฐ์ยังช่วยให้คุณครูสามารถลดเวลาทำงานต่าง ๆ เช่น งานที่ต้องทำซ้ำไปซ้ำมา หรืองานจัดเก็บเอกสารได้อีกด้วย มีการคาดการณ์ว่า

การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในกิจกรรมทางการศึกษาจะเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 48 จนกระทั่งถึงปี ค.ศ. 2021 ผลกระทบเชิงบวกของปัญญาประดิษฐ์ จะปรากฏให้เห็นตั้งแต่การเรียนรู้ของเด็กชั้นอนุบาลจนถึงการศึกษาขั้นสูง ทั้งจะมีการสร้างสรรค์เครื่องมือเพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย และบางอย่างจะสามารถปรับให้เข้ากับผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ (Personalized Tool) เพื่อให้ได้ผลด้านการเรียนสูงสุด (Utermohlen, 2018)

#### คุณลักษณะของปัญญาประดิษฐ์ (Russell และNorvig, 2010)

- **ระบบความคิดที่เลียนแบบมนุษย์ (Acting Humanly)** ปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกพัฒนาขึ้น ทำให้เครื่องจักรมีสติปัญญาสามารถคิดเองได้และแสดงพฤติกรรมหรือการกระทำออกมาได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งจะทดสอบว่าคอมพิวเตอร์สามารถกระทำเหมือนมนุษย์ได้หรือไม่ นั่นอาศัยการทดสอบที่เรียกว่า แบบทดสอบทัวริง (Turing Test) เป็นการอาศัยรูปแบบแนวคิดของมนุษย์ จึงส่งผลต่อการกระทำในด้านการตัดสินใจ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้ที่คล้ายคลึงกับมนุษย์อย่างมาก

- **ระบบการกระทำที่เหมือนมนุษย์ (Thinking Humanly)** การกระทำที่เกิดขึ้นจากปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งอาศัยพื้นฐานการคิดที่เลียนแบบจากมนุษย์ มีการเรียนรู้ถึงกระบวนการคิดวิเคราะห์ของมนุษย์ว่าเป็นอย่างไร ส่งผลให้การแสดงออกและการกระทำต่างๆ เติบโตไปด้วยรูปแบบการทำงานของมนุษย์อย่างชัดเจน โดยมีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรืออาจมากกว่าการกระทำของมนุษย์

- **ระบบความคิดอย่างมีเหตุผล (Think Rationally)** กระบวนการคิดของมนุษย์ตั้งอยู่บนพื้นฐานของเหตุและผล ซึ่งเป็นการใช้หลักตรรกศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อเท็จจริงที่มีอยู่เพื่อหาคำตอบหรือข้อสรุปอย่างมีเหตุผล ดังนั้นเมื่อปัญญาประดิษฐ์ถูกสร้างขึ้นเพื่อคิดแทนมนุษย์ ระบบสติปัญญาต่างๆ จึงต้องอาศัยแบบจำลองที่จะช่วยให้ปัญญาประดิษฐ์สามารถเข้าใจหลักของเหตุและผล สามารถคำนวณเหตุการณ์ต่างๆ ตามความเป็นไปได้ และที่คาดการณ์ไว้ล่วงหน้าได้

- **ระบบการกระทำอย่างมีเหตุผล (Acting Rationally)** ด้วยกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลของปัญญาประดิษฐ์ ส่งผลให้การแสดงออกและการกระทำต่างๆ สอดคล้องกันอย่างสมเหตุสมผล รับรู้สภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ ณ ขณะนั้น การคงอยู่ตลอด การปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งกระบวนการที่มีประสิทธิภาพจะแสดงถึงความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ที่กำหนดการกระทำหรือพฤติกรรมที่แสดงออกมาได้อย่างชัดเจน

#### ปัญญาประดิษฐ์กับการจัดการเรียนการสอน

ปัญญาประดิษฐ์สามารถนำมาพัฒนาระบบการสอนเสริมอัจฉริยะเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เป็นผลผลิตของความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผสมกับความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ โดยแนวโน้มของการวิจัยและ พัฒนาระบบการสอนเสริมอัจฉริยะอยู่บนแนวคิดและทฤษฎีที่หลากหลายที่จะนำไปสู่ความสามารถ ของระบบที่ทำให้การเรียนการสอนเป็นระบบการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ จุดมุ่งหมายที่สำคัญ ของการพัฒนาระบบการสอนเสริมอัจฉริยะก็คือ การสร้างตัวแทนของการเรียนรู้ที่ทันสมัยภายใต้สภาพแวดล้อมในการเรียนการสอนที่ปรับตัวให้เข้ากับลักษณะของผู้เรียนเป็นรายบุคคล และมีความสามารถตอบสนองต่อปัญหาในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มจะพัฒนาระบบไปสู่การสอนเสริมสำหรับเนื้อหาการฝึกปฏิบัติ และมีการเพิ่มความสามารถของระบบโดยใช้ เทคนิคการช่วยเสริมศักยภาพ

ทางการเรียนสำหรับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลสำเร็จของการเรียนรู้ตามที่คาดหวัง ภายใต้วิธีการประเมินผลระบบที่น่าเชื่อถือ เพื่อในอนาคตจะพัฒนาระบบจากการเป็นสื่อเสริม ไปสู่การเป็นสื่อหลักให้กับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและ น่าเชื่อถือ ซึ่งสามารถจำแนกประโยชน์ของปัญญาประดิษฐ์กับการศึกษาได้ดังต่อไปนี้ (กรณิศ รัตนมหัทธนะ, 2561)

**1. AI ช่วยลดเวลาทำงานซ้ำ ๆ** AI ช่วยจัดการงานที่ต้องทำซ้ำๆ หรืองานแบบที่เราเรียกกันว่า ‘งานแอดมิน’ สำหรับคุณครูได้ กิจกรรมที่ครูอาจารย์ต้องใช้เวลามากที่สุด หนึ่งในนั้นคือการตรวจการบ้าน ให้คะแนนเรียงความ และให้คำปรึกษาแก่นักเรียน AI ช่วยได้ในบางเรื่อง เช่น ตรวจงานที่เป็นแบบตัวเลือก (Multiple Choice) เพื่อให้อาจารย์มีเวลาไปให้คำปรึกษาแบบตัวต่อตัวกับนักเรียนมากขึ้น นักพัฒนาซอฟต์แวร์กำลังหาวิธีตรวจงานที่เป็นแบบเขียนตอบ (Essay) แม้แต่กระบวนการรับนักเรียนเข้าเรียน (Admission) ก็ใช้ AI ช่วยจัดการและจำแนกงานเอกสารต่างๆ ได้

**2. AI ช่วยครูสร้างสรรค์เนื้อหาสำหรับสอน** ปัจจุบัน AI สร้าง ‘เนื้อหาการสอน’ ที่ใช้ไวยากรณ์ถูกต้องได้ดีเยี่ยมพอๆ กับครูที่เป็นมนุษย์ อีกทั้งยังช่วยทำอีบุ๊ก (e-book) สร้างช่องทางเรียนรู้แบบดิจิทัลที่เหมาะสมแก่นักเรียนในช่วงอายุต่างๆ ระบบที่ใช้กันอยู่เช่น Cram101 คือระบบที่ AI ประมวลเนื้อหาทั้งหมดในหนังสือเรียน แล้วทำเป็นแนวเนื้อหาการเรียนการสอนที่มีเนื้อหาหยาบง่าย มีบทสรุปของทุกบท มีแบบทดสอบ และบัตรคำ (Flashcards) สำหรับให้นักเรียนใช้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนอีกเครื่องมือหนึ่งชื่อ Netex Learning ช่วยอาจารย์ผู้สอนในการออกแบบหลักสูตรการเรียนการสอนโดยใช้อุปกรณ์ช่วยหลายชนิด เช่น สื่อเสียง (Audio) วิดีโอ และมีผู้ช่วยออนไลน์ นอกจากนี้ การสอนแบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ ก็เป็นอีกรูปแบบของ AI ที่ถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้นเรื่อยๆ การพัฒนาของ AI ทำให้มีแอปพลิเคชันสารพัดที่ช่วยให้นักเรียนไม่ต้องเดินทางมาถึงห้องเรียน เพียงแค่มีคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนก็สามารถเรียนได้จากทุกที่ทุกเวลา

**3. AI ช่วยเป็นติวเตอร์ประสิทธิภาพสูง** AI มีความสามารถช่วยติวนักเรียนโดยคำนึงถึงปัญหาของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ ช่วยลดข้อจำกัดหลายอย่างในการไปติวหรือขอความช่วยเหลือจากอาจารย์ เช่น การที่เวลาว่างของอาจารย์แต่ละท่านอาจมีจำกัด บางครั้งนักเรียนไปเข้าพบแต่อาจารย์ไม่ว่าง หรืออาจารย์ต้องดูแลนักเรียนหลายๆ คนพร้อมกัน แต่โปรแกรมติวเตอร์อย่าง Carnegie Learning สามารถประมวลผลข้อมูลทางการเรียนของนักเรียนแต่ละคน เพื่อให้คำแนะนำได้แบบตัวต่อตัว แม้โปรแกรมนี้จะยังอยู่ในระยะเริ่มต้นพัฒนา แต่อีกไม่นานก็จะกลายเป็น “อาจารย์ดิจิทัล” อย่างเต็มตัวเพื่อช่วยเหลือนักเรียนนักศึกษาให้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น จากการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของเด็กๆ แต่ละคน ที่แม้แต่อาจารย์ตัวจริงก็อาจจะทำได้ไม่ดีเท่า

**4. AI เป็นอาจารย์ “เสมือนจริง” ได้** สักวันหนึ่งข้างหน้า อาจารย์ตัวจริงอาจถูกแทนที่โดยอาจารย์หุ่นยนต์ แม้ในขณะนี้ บุคลากรบางอาชีพก็ถูกแทนที่ด้วยหุ่นยนต์ไปแล้ว เช่น มัคคุเทศก์ ที่มีการนำระบบนำเที่ยวด้วยเสียงหรือ AR และ VR เข้ามาเสริมประสบการณ์การท่องเที่ยวแบบไม่ต้องใช้มัคคุเทศก์ หรือพนักงานประสานงานด้านต่างๆ ที่ AI สามารถทำหน้าที่แทนได้อย่างแม่นยำ เพราะหุ่นยนต์เหล่านี้ ‘คิด’ ได้ จึงมีปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์ได้ดีมากขึ้นเรื่อยๆ

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปความได้ว่า ปัญหาประติสฐ์ทำให้เกิดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนและนวัตกรรมด้านการศึกษานวทางใหม่ ที่ช่วยยกระดับการจัดการศึกษาของไทยให้มีคุณภาพเพื่อประสิทธิภาพของผู้เรียนอย่างยั่งยืน ดังนั้นการให้ความสำคัญในการวาง แผนนโยบายของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาจึงเป็นปัจจัยและเป็นมิติสำคัญในการ ขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาให้ก้าวสู่ประสิทธิภาพแห่งการเรียนรู้เพื่อเป็นเครื่องมือในการเร่งยกระดับคุณภาพและการกระจายโอกาสทางการศึกษาของประเทศไทย

### การปรับตัวของผู้สอนในยุคดิจิทัล

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในยุคดิจิทัลสะท้อนให้เห็นบทบาทสำคัญถึงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมตามบริบทของผู้คนและยุคสมัย ปรากฏให้เห็นถึงเทคโนโลยีที่ทันสมัยมากมาย ที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล แต่สิ่งที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัลและมีความจำเป็นที่ต้องปรับเปลี่ยนหรือพัฒนานั้นคือ ผู้สอน แบ่งออกเป็นสองด้านได้แก่ 1. ด้านการจัดการเรียนการสอน โดยผู้สอนจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนวิธีจัดการเรียนการสอน ด้วยการประยุกต์นำเอาเทคโนโลยีเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน เพื่อให้รูปแบบการเรียนการสอนเป็นรูปแบบกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ ทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ เกิดการคิดอย่างเป็นระบบ เกิดองค์ความรู้และสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตในปัจจุบันและอนาคต 2. ด้านบทบาทของตัวผู้สอนเอง จากเดิมเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ต้องเปลี่ยนเป็นผู้อำนวยความสะดวก คอยให้คำแนะนำในการเรียนการสอนแทน ทั้งนี้ผู้สอนยังจำต้องมีทักษะในการส่งเสริมให้ผู้เรียนรักในการเรียนรู้ สนุกกับการเรียน และกระตุ้นอยากให้อ่านรู้ต่อไปตลอดชีวิตอีกด้วย (มาสุธร แห้งขัน, 2562; วิจารย์ พานิช, 2558)

การปรับตัวให้เหมาะกับการเรียนการสอนกับยุคดิจิทัล ผู้สอนจำเป็นต้องเริ่มจากปรับเปลี่ยนวิธีคิดทัศนคติของตัวผู้สอนเอง เปิดรับแนวคิดและเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาเป็นเครื่องมือหรือตัวช่วยในการจัดการเรียนการสอน พร้อมทั้งปรับเปลี่ยนแปลงกระบวนการวิธีการสอนจากการสอนให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่ศึกษาค้นคว้า ลงมือทำด้วยตนเองให้มากขึ้น เปลี่ยนบทบาทผู้เรียนให้เป็นผู้เรียนที่สามารถพูดอธิบายความรู้ที่ได้จากศึกษาค้นคว้าว่า ผู้สอนจะต้องยึดหลัก “สอนน้อย เรียนมาก” ออกแบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ลงมือทำและการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ด้วยตนเอง ซึ่งผู้สอนจำเป็นต้องเตรียมตัวในการสอนมากขึ้นกว่าการสอนแบบปกติ ต้องเตรียมข้อมูลในการสอนมากขึ้น และเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียน เช่น วิธีการเรียนการสอนแบบ PBL (Project – Based Learning) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ผู้สอนกำหนดปัญหาหรือหัวข้อให้กับผู้เรียนหรือให้ผู้เรียนกำหนดปัญหาเอง จากนั้นให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง อาจจะมอบหมายเป็นงานเดี่ยวหรืองานกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนช่วยกันศึกษาค้นคว้าโดยใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล โดยผู้สอนคอยให้คำแนะนำในระหว่างที่ทำงาน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้อาสรุปและนำเสนอ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ และสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน โดยผู้สอนเองก็ต้องเปิดรับข้อมูลใหม่ ๆ ที่อาจจะจะเป็นข้อมูลที่ตัวผู้สอนเองไม่เคยทราบและเปิดใจเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียน จากนั้นผู้สอนจะเป็นผู้เสริมความรู้ แนะนำเพิ่มเติมกระตุ้นให้ผู้เรียนนำองค์ความรู้ เพื่อต่อยอดในการสร้างสรรค์ชิ้นงานนวัตกรรมใหม่ๆ หรือ 2. การจัดการเรียนรู้แบบ 6 E Learning ตามแนวทางสะเต็มศึกษาสถานการณ์ ที่มุ่งเน้นการออกแบบและประดิษฐ์นวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน ผู้สอนจะออกแบบจัดกิจกรรมแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ประเด็นปัญหาที่ผู้เรียน

สำรวจและค้นหาคำตอบ ในการจัดการเรียนรู้แบบ 6E Learning ในแต่ละขั้นตอนตัวผู้สอนจะต้องเตรียมตัวโดยการเตรียมเนื้อหา เตรียมข้อมูลที่คาดว่าผู้เรียนสนใจต้องการที่จะศึกษา ซึ่งในแต่ละช่วงที่จัดการเรียนการสอนจะมีขั้นดังนี้ 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engage) ผู้สอนจะต้องกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยใช้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่นำไปสู่การออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหา 2) ขั้นสำรวจ (Explore) ให้ผู้เรียนใช้กระบวนการสืบเสาะเพื่อค้นหาความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงาน 3) ขั้นอธิบาย (Explain) ให้ผู้เรียนนำเสนอข้อค้นพบที่ได้จากการสืบเสาะ เพื่อนำมาอภิปรายร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียนให้ได้กรอบแนวคิดทางทฤษฎีที่ชัดเจนก่อนนำไปออกแบบและสร้างชิ้นงาน 4) ขั้นวิศวกรรม (Engineer) ให้ผู้เรียนนำสิ่งที่ได้เรียนรู้มาใช้ในการออกแบบและสร้างชิ้นงาน 5) ขั้นปรับปรุง (Enrich) ให้ผู้เรียนทดสอบประสิทธิภาพของชิ้นงานเพื่อบอกข้อผิดพลาด และนำไปพัฒนางานให้ดีขึ้นหรือออกแบบใหม่ 6) ขั้นประเมินผล (Evaluate) ผู้สอนและผู้เรียนจะต้องช่วยกันประเมินชิ้นงานที่ปรับปรุงใหม่ เพื่อให้ทราบว่าผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรและมากน้อยเพียงใด (Burke, 2014; ฉลองวุฒิ จันทรหอม, จุฬารักษ์ ทองสินธุ์ และจิระวรรณ เกษสิงห์, 2561)

ซึ่งในแต่ละกระบวนการในข้างต้น เป็นการนำเอาความต้องการหรือความจำเป็นที่ผู้เรียนจำเป็นต้องมีทักษะในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มาเป็นรูปแบบการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล ซึ่งมี 3 ทักษะที่สำคัญ ดังนี้ (วิจารณ์ พานิช, 2558) 1. Critical thinking & Problem Solving หรือทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาโดยอาศัยการเรียนรู้และสังเกต 2. Communications, Information & Media Literacy ทักษะด้านการสื่อสารและมีความรู้ในการสืบค้นสื่อ และ 3. Computing & ICT literacy ทักษะด้านการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และข้อมูลสารสนเทศรูปแบบดิจิทัล

ดังนั้นบทบาทที่สำคัญของครูผู้สอนคือ “เป็นที่ปรึกษา” ที่ให้คำแนะนำคอยแนะแนวทางให้กับผู้เรียนทุกขั้นตอน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะสืบค้น ทักษะคิดวิเคราะห์ รวบรวมความรู้ที่ได้สร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ ๆ และสามารถนำองค์ความรู้มาสร้างสรรค์ชิ้นงานเป็นนวัตกรรมใหม่ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ รวมไปถึงความรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาการคำนวณ ที่จะสอนให้ผู้เรียนมีกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีความสามารถในการตัดสินใจ การวางแผน และสามารถนำมาปรับใช้เพื่อแก้ไขปัญหาที่เป็นเรื่องเกี่ยวข้องกับชีวิตได้อย่างสร้างสรรค์ในสาขาวิชาต่าง ๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็นสาขาวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือวิชาอื่น ๆ เป็นต้น ให้ได้รูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียน ทั้งในด้านพัฒนาการหรือวัยของผู้เรียน และสามารถลดความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เพื่อจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพให้กับผู้เรียน (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2561; มาสุธร แข็งขัน, 2562; ยืน ภู่วรรณ, 2562)

**สรุปได้ว่า** นอกจากรูปแบบการเรียนการสอนใหม่ที่เกิดขึ้นอย่างหลากหลายตามยุคที่เปลี่ยนไปแล้ว เทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนการสอนที่ใช้ในยุคดิจิทัลก็เป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วมากขึ้นด้วย ไม่ว่าจะเป็นการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOC (Massive Open Online Course), การจัดการเรียนการสอนโดย Mobile learning และปัญญาประดิษฐ์ AI (Artificial Intelligence) ซึ่งตัวผู้สอนเองจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ ปรับตัว ปรับแนวคิดทัศนคติของตัวผู้สอนเองและเปลี่ยนรูปแบบวิธีการสอน ปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้ ปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนการสอนให้ทันกับยุคที่เทคโนโลยีเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็วให้ได้ เพื่อจะได้สร้างผู้เรียนให้มีทักษะต่าง ๆ ที่สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ นำองค์ความรู้ไปสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ให้เกิดขึ้นและสามารถดำรงอยู่ในยุคดิจิทัลได้ โดยสิ่งสำคัญของการจัดการเรียนการสอนคือการตระหนักถึงในความแตกต่างของผู้เรียน ที่จะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนสามารถตอบสนองต่อการเรียนรู้ของบุคคลไปในทิศทางที่ประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่อย่างไรก็ตามแม้ว่าจะมีเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ทันสมัยเกิดขึ้นมากเพียงใด แต่มนุษย์ก็ยังเป็นหัวใจสำคัญหลักในการจัดการเรียนการสอน ยังเป็นผู้สอนให้ผู้เรียนรู้จักถึงคุณธรรมจริยธรรม มีจิตสาธารณะช่วยเหลือผู้อื่นในสังคม สอนให้มีทักษะชีวิตที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตเอาตัวรอดอยู่ในยุคดิจิทัลนั่นเอง



สแกน QR Code  
เพื่อดูตัวอย่างแอปพลิเคชัน

## References

- Archbold Hufty Alegria, Dylan, Boscardin, Christy, Poncelet, Ann, Mayfield, Chandler และ Wamsley, Maria. (2014). Using tablets to support self-regulated learning in a longitudinal integrated clerkship. *Medical Education Online*, 19(1), 23638. doi: 10.3402/meo.v19.23638
- Boyce, C., Mishra, C., Halverson, K. และ Thomas, A. (2014). Getting students outside: Using technology as a way to stimulate engagement. *Journal of Science Education and Technology*, 23(6), 815-826.
- Burke, B. N. (2014). The ITEEA OE Learning By Design" Model: Maximizing Informed Design and Inquiry in the Integrative STEM Classroom". *Technology and Engineering Teacher*, 73(6), 14-19.
- Chanhom, C. , Chulaphon J, Ketsi J. (2018). “chan chá phatthanā thaksa kāsāng san læ nawattakam hæng satawat thī 21 khōng nakriān chan matthayommasuksā pī thī 3 dōi kānchatkān rīanrū tām nēothāng sa tem suksā dai yāngrai”[ How can I develop the creative skills and innovations of the 21<sup>st</sup> century of high school students in 3rd grade by managing learning according to the full study guidelines? ]. Including articles, stories, research in class. Bangkok : Kasetsart University.
- Chunhom, M. (2011). “rabop panyā pradīt”[ Artificial intelligence system]. Retrieved March 1<sup>st</sup>, 2019, from <https://sites.google.com/site/pattyloveit53/ngan-nixngreiyng/artificialintelligemce-ai>
- Davie, S. (2017). Mobile learning in early childhood education: A school-university partnership model (Doctor of Philosophy (College of Education)). Retrieved December 26th, 2018, from University of Notre Dame <https://researchonline.nd.edu.au/theses/163>
- Elphick, Matt. (2018). The Impact of Embedded iPad Use on Student Perceptions of Their Digital Capabilities *Education sciences*, 8(102). doi: 10.3390/educsci8030102
- Green, B. L., Kennedy, I., Hassanzadeh, H., Sharma, S., Frith, G. และ Darling, J. C. . (2015). A semiquantitative and thematic analysis of medical student attitudes towards Mlearning. *J Eval Clin Pract*, 21(5), 925-930.
- Institute for Population and Social Research, Mahidol University. (2016). “sukkhaphāp Khon Thai sōngphanhārōhāsīpkāo : tāi dī withī thī luāk dai”[ Thai Health 2016: Good Way to Die] (1<sup>st</sup> edition). Nakhon Prathom: amarin printing and publishing public co. ltd.

- Intharawiset, T. ( 2017 ) . “kānphatthana sū samuān čing rūāng lāng rianrū lumnam khloṅg thā nāe čangwat Phatthalung tām nāokhit mēnthōṅmōden”[ The Development of Augmented Reality by Mental Models Concept on Learning Resource in Ta-nae River Basin, Pattalung Province]. Master degree of Education Thaksin University , Songkhla.
- Kangkan, M. (2019). “Good Classroom Ep1 : plian hōṅg sōṅ pen hōṅg rian .”[ Good Classroom Ep1 : Change the teaching room into a classroom]. Retrieved February 26<sup>th</sup>, 2019, from <https://www.facebook.com/eduzonesdotcom/>
- Na songkhla, J. (2018). “kān ‘ōkbāp kān rianrū bāp dichithan = Digital Learning design”[Digital Learning Design = Digital Learning design]. Bangkok: Chulalongkorn University Publishing
- Nail, B . and Ammar, W. A. . (2017). Mobile learning education has become more accessible. American Journal of Computer Science and Information Technology, 5(2). doi: 10.21767/2349-3912100005
- Nattiyakorn Viroonphan. (2010). M-Learning (Mobile Learning). Retrieved Febuary 23, 2019, from <http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=15284&Key=news15>
- Panich, V. (2012). “withī sāng kān rianrū phūā sit nai satawat thī 21”[ The way to create learning for students in the 21st century]. Bangkok: Sodsri-Saridwongso Foundation.
- Phanit,V. (2017). withī sāng kān rianrū phūā sit nai satawat thī 21. [The way to create learning for students in the 21st century]. wārasān nawattakam kān rianrū, 1(2) ,3- 14.
- Plook Education. (2017). “thamkhwām rūchak “Thai MOOC” kānsuksā bāp poēt phūā kān rianrū talōt čiwit”[Getting to know "Thai MOOC", open education for lifelong learning] Retrieved August 10<sup>th</sup> , 2019, from <https://www.trueplookpanya.com/blog/content/-newedu-new-newpr-itcom-it->
- Poovarawan, Y. (2562, Febuary 24<sup>th</sup>). Technology and innovation in teaching and learning in the digital age./ Interviewer: Thanin Intharawiset. Seminar project under the topic Technology and innovation And teaching management in the digital age To develop the potential of graduate students in the field of technology and education communication and to strengthen the profession, 2<sup>nd</sup> Seminar room ,Education Facility, Naresaun University.
- Rangsiyawong, R. (2017). “khaochai tua ton thithāe čing khōṅg GenZ phūā Digital Marketing thī sāngsan”[ Understand the true identity of GenZ for creative digital marketing]. Scanning (IIU). Retrieved Febuary 20, 2019, from <https://www.ftpi.or.th/2017/17328>
- RatnamhatThana ,K . ( 2018 , August 2<sup>nd</sup> 2018 ) . “Muā AI plian choṁnā wongkān kānsuksā”[ When AI changed the face of education] . Design & Creativity . Retrieved April 2<sup>ed</sup> , 2018, from <https://web.tcdc.or.th/th/Articles/Detail/เมื่อ-AI-เปลี่ยนโฉมหน้าวงการการศึกษา>

- Rattanaphokha, C. (Editor). (2016) .”ēkkasān khamsoṇ wicha khwāmru būāngton (Introduction to Artificial Intelligence) rahat wicha 030523111”[Documentation of Introduction to Artificial Intelligence Course Code 030523111]. Bangkok: King Mongkut's University of Technology North Bangkok.
- Russell, Stuart J. and Norvig, Peter. (2010). Artificial Intelligence: A Modern Approach (Third Edition). New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Sengsri, S. (2018). Computer Teaching Methodology: Information and Communication Technology Technology content (Revised version 2017). Phisanulok: Nawamit printing.
- Sibannasan, P. (2017). 7 essential skills for children for survival when the world of work changes. Strategic Scanning (FUTURE FOCUS). Retrieved Febuary 21, 2562, from <https://www.ftpi.or.th/2017/18984>
- Tanchaya, P. (2018). “kān’ōkbæp prasopkān phūchai khōng theknōlōyī panyā pradit” [User Experience Design of Artificial Intelligent Technology]. EAU Heritage Journal Science and Technology, 12(1).
- Utermohlen, Karl. (2018). 4 Ways AI is Changing the Education Industry. Retrieved Febuary 20, 2019, from <https://towardsdatascience.com/4-ways-ai-is-changing-the-education-industry-b473c5d2c706>
- Wishart, J. . (2018). Ethical considerations in the incorporation of mobile and ubiquitous technologies into teaching and learning in educational contexts (Publication no. 10.1007/978-981-10-6144-8\_5).Retrieved February 14th, 2019 <https://www.researchgate.net/publication/321150203>