

# ครูกับเทคโนโลยีการสอนในศตวรรษที่ 21

## Teachers and Instructional Technology in 21<sup>st</sup> Century

ฐิติวัสส์ สุขป้อม<sup>1</sup> ณัฐกรรณ์ ปะพาน<sup>1</sup> ปิยาภรณ์ เตชะเรืองรอง<sup>1</sup> อุดม ตะหนอง<sup>2</sup>

Thitiwas sukpom<sup>1</sup> Nattakorn Papan<sup>1</sup> Piyaporn Techaraungrong<sup>1</sup> Udom Tanong<sup>2</sup>

<sup>1</sup> คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม <sup>2</sup> อาจารย์พิเศษคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

<sup>1</sup> Faculty of Education, Chandrakasem Rajabhat University

<sup>2</sup> Adjunct Professor of Faculty of Pharmacy, Silpakorn University

E-mail: thitiwas2012@hotmail.co.th

Received: September 30, 2019

Revised: February 7, 2020

Accepted: February 14, 2020

### บทคัดย่อ

ประเทศไทยได้พัฒนาเพื่อก้าวเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจ 4.0 ไปแล้ว ด้านภาคการศึกษา ถือว่าเป็นยุคที่ต้องสร้างนวัตกรรม โดยส่งเสริมให้ผู้สอนและผู้เรียน เป็นนักคิดและนักสร้างนวัตกรรม ตามนโยบายการขับเคลื่อนประเทศไทยด้วยเทคโนโลยี

ปัจจุบัน ข้อมูลและสื่อต่าง ๆ มีการเผยแพร่ ค้นหาและส่งต่อได้อย่างอิสระ จนถึงขั้นกล่าวเปรียบเปรยว่า “ข้อมูล” เปรียบเสมือนตัวแปรต้น “นักเรียนนักศึกษา” เปรียบดังตัวแปรตาม โดยที่ “ครู” นั้น เสมือนหนึ่งตัวแปรควบคุม<sup>1</sup> การจะพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามวัตถุประสงค์ในศตวรรษที่ 21 นี้ ครูและนักเรียนต้องสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลต่าง ๆ ในสังคมออนไลน์หรืออินเทอร์เน็ตให้กลายเป็นสารสนเทศและองค์ความรู้ที่ดีที่สุด โดยครูและนักเรียนต้องสัมพันธ์อิงอาศัยกันและกัน โดยเฉพาะ “ครู” ต้องมีคุณลักษณะประกอบด้วย (1) ต้อง “เป็นผู้สร้างและผู้ผลิต” ต้องแสดงให้เห็นแนวทางการพัฒนาทักษะความเป็นครูได้ ต้องผ่านทักษะกระบวนการฝึกอบรมและเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ อีกทั้งต้องตระหนักในตนเองถึงบทบาทความเป็นครู ฝึกฝนพัฒนาตนเองโดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐานการพัฒนา แก้ไขปัญหาส่วนพระองค์และขจัดปัญหาส่วนเกิน คอยตรวจสอบประเมินผลจากรูปแบบการส่งเสริมและพัฒนาเป็นระยะเวลาอย่างต่อเนื่อง และ (2) ต้อง “เป็นผู้คิดริเริ่มและสร้างสรรค์” มีความรู้และความสามารถเกี่ยวกับเทคโนโลยีประยุกต์เข้ากับเนื้อหาการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสอนและทักษะทางสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน รองรับการสร้างนวัตกรรม บริหารจัดการชั้นเรียน รวมถึงสามารถถ่ายทอดความรู้ไปสู่ศิษย์ในแนวใหม่ในทักษะด้านต่าง ๆ ที่จำเป็นเพื่อการดำเนินชีวิตและการใช้ทักษะอาชีพผ่านเทคโนโลยี

ครู ในศตวรรษที่ 21 นี้ เน้นแบ่งปันองค์ความรู้เสริมสร้างประสบการณ์ พัฒนาศักยภาพด้านความรู้ ทักษะความสามารถ รังสรรค์องค์ความรู้สร้างคุณค่าให้ตนเองส่งต่อให้ผู้เรียน ผ่านรูปแบบจัดการเรียนการสอนแนวใหม่โดยใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อ ส่งเสริมทักษะใหม่ให้กับผู้เรียน ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกและสังคมในอนาคต “ครู” จึงเป็นดุษฎีผู้นำสังคมตามลักษณะ “ตัวแปรควบคุม”

<sup>1</sup> ตัวแปรต้น (หรืออีกชื่อคือ ตัวแปรอิสระ) คือตัวแปรที่กำหนดขึ้นเพื่อทดสอบสมมติฐาน เป็นตัวแปรที่เราเปลี่ยนไปเพื่อจะดูผลที่ตามมา (พูดง่าย ๆ คือสิ่งที่ต้องทำให้ต่างกัน) ตัวแปรตาม คือ ตัวแปรที่เปลี่ยนไปตามตัวแปรต้น พูดง่าย ๆ ก็คือผลของตัวแปรต้นนั่นเอง เป็นตัวแปรที่เราต้องเก็บค่า บันทึกผล (สิ่งที่เราต้องตามผล) ตัวแปรควบคุม คือ ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อทดลอง อาจทำให้การทดลองของเราคลาดเคลื่อน จึงต้องควบคุมเอาไว้ (สิ่งที่ต้องทำให้เหมือนกัน)

ในศตวรรษที่ 21 นี้ กอปรยุคประเทศไทย 4.0 ครูถือว่าเป็นบุคลากรที่สำคัญของประเทศที่สามารถนำทาง ชี้ช่องทาง นำมาซึ่งองค์ความรู้ได้ ดังนั้น ครูจึงต้องมีความรู้รอบและทักษะครอบคลุมความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้ง 4 มิติ ได้แก่ การใช้ การเข้าใจ การสร้าง และการเข้าถึง สามารถนำมาจัดการเรียนการสอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดในยุคที่ถูกกล่าวถึงว่า “โลกไร้พรมแดน”

**คำสำคัญ :** ครูไอซีที, เทคโนโลยีการสอน, เทคโนโลยีดิจิทัล,

### Abstract

Thailand are developing to enter the 4.0 economy, also in the education sector (Education 4.0) is an era that requires innovation. According to the policy to move Thailand through technology, government are encouraging teachers and students as a thinker and innovator.

Currently, data and media are distributed, searched and transmitted freely. As imply that "data" is likely the initial variable. "students" is comparable to the following variable. And "teachers" are control variable. To develop quality learners for their objectives in the 21st century, teachers and students must be able to change data available online communities or the internet into information, and finally knowledge. Teachers and students must have relationships based on each other role. The teacher must have the characteristics (1) "The teacher is the creator and the producer" must show the way to develop teacher skills. They must pass training skills and information technology learning processes. Also, they must be aware the role of teacher (Teacher model), practice and develop themselves by using the research process as the development. They could solve the problem of decrement and eliminate excess problem. They monitored, evaluated, and continuous promotion model, and (2) "The teacher is originality and creativity", they are having knowledge and ability to applied technology and teaching content to enhance teaching effectiveness. For example, information skills in teaching and learning management to supports innovation, class management, and transfer of knowledge to students in new directions in various skills needed including lifestyle and professional skills through technology.

This 21<sup>st</sup> century teachers shared knowledge, enhance their experience, develop the potential of knowledge, skills, ability, create knowledge, create value for them self, forward to learners pass through a new teaching-learning model using technology. They promoted new skills for learners, information technology skills that are an essential skill for global change and society in the future. "Teacher" is a social leader by nature. In this 21<sup>st</sup> century, Thailand 4.0, teachers are considered important personnel of the country that can guide and provide knowledge. Therefore, teachers need to have comprehensive knowledge and skills in the area of information technology in all 4 dimensions, namely use, understanding, creation and access can be used to manage learning and teaching. In the most effective age that is mentioned "Globalization"

**Keyword :** ICT teacher, Teaching technology, Digital technology

## บทนำและความสำคัญของปัญหา

ในยุคปัจจุบันประเทศไทยถูกเรียกขานว่า “ประเทศไทย 4.0”<sup>2</sup> เป็นยุคที่ทุกสิ่งอย่างจำเป็นต้องสัมผัสได้ ไม่ใช่เพียงแค่ “โมเดล” เหมือนในอดีตต่อไป เมื่อสังคมเราในวันนี้ เดินมาถึงตรงจุดที่เรียกว่า “ประเทศไทย 4.0” แบบเลี้ยงไม่ได้ ประชากรทุกสาขาอาชีพจึงต้องปรับตัวให้เข้ากับเจเนอเรชันใหม่นี้ ในขณะที่ประเทศไทยยังไม่สามารถก้าวพ้นกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปได้เลย ทางเลือกปัจจุบันจึงมีเพียงการทำให้ประเทศมีรายได้ที่สูงขึ้น ไม่เช่นนั้นแล้ว เราจะต้องอยู่ในภาวะที่เรียกว่า “ทศวรรษแห่งความว่างเปล่า” ภายใต้ศตวรรษที่ 21 ไปอีกนาน (สุวิทย์ เมษินทรีย์, 2562) การปรับตัวในยุคเทคโนโลยี 4.0<sup>3</sup> นี้จึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง สร้างคุณลักษณะและทักษะเพื่อรองรับการเข้าถึงนวัตกรรม (Innovation)<sup>4</sup> อย่างเร่งด่วน จะค่อยๆปรับที่ละขั้นที่ละตอนทีละน้อยเหมือนในอดีตคงไม่ได้แล้ว การปรับตัวต้องปรับชนิดที่เรียกว่า “หักศอก” (ปรับแบบทันทีทันใด) นั่นหมายความว่า ในยุคนี้ประชากรในทุกสาขาอาชีพต้องเรียนรู้การปรับตัวให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสาขาอาชีพของตนที่มีความถนัดให้มากที่สุด และที่สำคัญต้องมีความเข้าใจในเรื่องของ Digital literacy<sup>5</sup> เพิ่มเข้ามาด้วย เช่น การนำเทคโนโลยีในปัจจุบันมาทำให้เกิดประโยชน์กับอาชีพของตน เป็นต้น “ครู” ก็เป็นอีกอาชีพหนึ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องศึกษาเรียนรู้เทคโนโลยีเพื่อนำมาใช้ในด้านการสร้างสื่อการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกที่รวดเร็ว พร้อมให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับนักเรียน ทั้งนี้ ก็เพื่อให้ประชากรในวัยเรียนมีทักษะความพร้อมในการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 มีทักษะครอบคลุมครบถ้วนในสาระวิชารวมถึงทักษะที่จำเป็น 3 ด้าน ได้แก่ (1) ทักษะการเรียนรู้ด้านนวัตกรรม (2) ทักษะด้านสื่อสารสนเทศและเทคโนโลยี และ (3) ทักษะชีวิตและอาชีพ (การดำรงชีพ) ซึ่งทักษะทั้ง 3 ที่กล่าวมานี้ นับเป็นทักษะที่จำเป็นที่ทุกคนต้องเรียนรู้เพื่อปรับตัวให้เข้ากับศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะการเรียนรู้ด้านคอมพิวเตอร์เทคโนโลยีและสื่อสารสนเทศ นับว่าเป็นหนึ่งในทักษะที่สำคัญในการพัฒนาการเรียนรู้ตามรูปแบบ 7 C<sup>6</sup> ได้แก่ Communications, Information & Media literacy (ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ), Computing & ICT Literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) (วิจารณ์ พานิช, 2555) ดังนั้น อาชีพครูหรือผู้ทำหน้าที่สอนและอบรมจะอยู่เฉยๆไม่ได้ในยุคนี้ที่เรียกว่า “ยุคประเทศไทย 4.0”

<sup>2</sup> ในระบบการศึกษาแบ่งเป็น 4 ยุค เช่นกัน Education 1.0 ผู้สอนเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้ผู้เรียนเพียงฝ่ายเดียว Education 2.0 ผู้เรียนรับการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งข้อมูลไปยังผู้รับข้อมูลได้อย่างรวดเร็วผ่านเทคโนโลยีสมัยใหม่ Education 3.0 ผู้เรียนต้องรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ ผสมผสานกับการทำงานเป็นกลุ่ม โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นเพียงผู้จัดการเรียนรู้ ให้คำแนะนำ แก้ปัญหา ชี้แนะ Education 4.0 เป็นยุคที่ต้องสร้างนวัตกรรม โดยส่งเสริมให้ผู้สอนและผู้เรียน เป็นนักคิดนักสร้างนวัตกรรม

<sup>3</sup> เทคโนโลยี คือ การนำเอาขบวนการวิธีการและแนวความคิดใหม่ ๆ มาใช้หรือประยุกต์ใช้อย่าง มีระบบเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

<sup>4</sup> นวัตกรรม (Innovation) คือ ความคิดและนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่นำมาใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

<sup>5</sup> Digital literacy หมายถึง องค์ความรู้ที่ครอบคลุมความสามารถด้านเทคโนโลยี 4 มิติ ได้แก่ การใช้ (Use) เข้าใจ (Understand) การสร้าง (create) เข้าถึง (Access) เทคโนโลยีดิจิทัล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

<sup>6</sup> 7C ประกอบด้วย 1) Critical Thinking and Problem Solving คือ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา 2) Creativity and Innovation ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม 3) Cross-cultural Understanding ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ 4) Collaboration, Teamwork and Leadership ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ 5) Communications, Information, and Media Literacy ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ 6) Computing and ICT Literacy ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 7) Career and Learning Skills ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้

นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 เป็นต้นไป ประเทศไทยและโลกจะก้าวสู่ยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงอันจะนำมาสู่ความปั่นป่วน ลับสนอลหม่านทางเทคโนโลยี (ชัชวிரย์ สุวรรณสวัสดิ์, 2562) เกิดช่องว่างขึ้นในสังคมที่เรียกว่า “ช่องว่างดิจิทัล” ช่องว่างที่สังคมควรให้ความสำคัญคือ “ช่องว่างด้านทักษะและความรู้ในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลของคน กลุ่มต่าง ๆ” เพราะถึงให้ประชากรเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้เท่าเทียมกันมากขึ้น ความเหลื่อมล้ำด้านทักษะและความรู้ย่อม นำไปสู่ความเหลื่อมล้ำในการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตที่แตกต่างกันอยู่ดี ยกตัวอย่าง เช่น เด็กที่เคยเรียนรู้การเขียน โค้ดคอมพิวเตอร์ย่อมได้ประโยชน์จากการใช้อินเทอร์เน็ตมากกว่าเด็กที่ไม่เคยเรียนเลย หรือประชากรที่มีการศึกษา ก็ ย่อมสามารถใช้ประโยชน์จากบริการอิเล็กทรอนิกส์ของภาครัฐได้มากกว่า ข้อเท็จจริงที่แยกว่านั่นก็คือ ในโลกที่มี ประชากรราว 1 ใน 5 ยังไม่สามารถอ่านออกเขียนได้ คนกลุ่มนี้จะไม่สามารถใช้ประโยชน์จากการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต ตามที่ควรจะเป็นได้ รัฐมีข้อเสนอด้านการศึกษาโดยการเสริมสร้างความรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศให้กับพลเมืองที่ต้อง เผชิญกับโลกแห่งความปั่นป่วนจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี การเตรียมความพร้อมทั้งอาชีพในอนาคตที่จะต้องใช้ ้ององค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากขึ้น มหาวิทยาลัยจะต้องปรับตัวโดยมีการจัดอบรมหลักสูตรระยะ สั้นๆ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี เช่น การเรียนรู้ปัญญาประดิษฐ์ การเรียนรู้การใช้อินเทอร์เน็ตประยุกต์ เป็นต้น พร้อมกับปรับกระบวนการจัดการเรียนการสอนของตนเอง จากเดิมที่เคยเรียนในห้องเรียน (ลักษณะแบบ ประมวลผลและให้เหตุผลกับข้อมูล) เป็นการจัดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ปัจจุบันให้มากยิ่งขึ้น

อาจนับได้ว่าตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2562 เป็นต้นไปนี้ จะก้าวสู่ยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงของโลกดิจิทัลแบบที่เรียกว่า “หักศอกเทคโนโลยี” ในหลากหลายมิติเลยทีเดียว หากประชากรและภาครัฐไม่ตื่นตัวเตรียมความพร้อมและปรับตัว อย่างรวดเร็วให้ทันกับการรับมือกับโลกแห่งยุคดิจิทัลแล้ว เมื่อนั้นเราจะเริ่มรู้สึกถึงภัยของเทคโนโลยีเข้ามาแทนที่ (รุกล้ำ) ยกตัวอย่าง เช่น ภัยจากปัญญาประดิษฐ์ และภัยอื่น ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อที่จะตามมา ยกตัวอย่าง เช่น 1) ปริมาณ นักเรียนที่เข้าศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัยลดน้อยลง (มหาวิทยาลัยก็เริ่มทยอยปิดตัว) เนื่องจากผู้เรียนสามารถ เรียนรู้ได้เองจากช่องทางที่หลากหลายมากขึ้น (2) จำนวนที่นั่งในมหาวิทยาลัยที่เปิดรับ (จากการขยายตัวของ หลักสูตรที่เปิดรับที่ผ่านมา) มีมากกว่าจำนวนนักเรียนที่สมัครเข้าศึกษาเป็นเท่าตัว และ (3) ภัยจากเทคโนโลยีรุกล้ำ ในทุก ๆ รูปแบบ ในทุก ๆ สาขาอาชีพ ทำให้ความต้องการอัตรากำลังคนขององค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ลดจำนวน ความต้องการลงตามไปด้วย ส่งผลต่ออัตราการจ้างแรงงานในอนาคต (ชัชวிரย์ สุวรรณสวัสดิ์, 2561)

อย่างไรก็ดี กระบวนการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ก็ได้กำหนดทำสัญญาประชาคมเพื่อ เตรียมพร้อมการพัฒนาและการแก้ไขปัญหาอันอาจเกิดขึ้นนี้ โดยได้กำหนดเป็นนโยบายการสร้างพัฒนาคน ในส่วน ของนวัตกรรมได้ยกระดับประเทศขึ้นสู่ฐานนวัตกรรม (Innovation Nation) ตามที่ปรากฏในแผนยุทธศาสตร์ชาติ การปรับเปลี่ยนหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ การปรับจุดเน้นการผลิตให้สอดคล้องเหมาะสมแต่ละมหาวิทยาลัย ตามอัตรากำลังคน<sup>7</sup> ยุบรวมหลักสูตร/สาขา พร้อมกำหนดรูปแบบเทคโนโลยีการเรียนรู้ให้ชัดเจน รวมถึงกำหนดการ วัดสัมฤทธิ์ผลใหม่ด้วย (สุวิทย์ เมษินทรีย์, 2562) ให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในการปรับตัวให้ทันต่อ การเปลี่ยนแปลงของโลกและทันต่อการเติบโตแบบ “รุกคืบ” ของเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในศตวรรษที่ 21 นี้

<sup>7</sup> ยกตัวอย่าง เช่น ปัญหาการเบิกจ่ายเงินงบประมาณมหาวิทยาลัยราชภัฏ 20 มหาวิทยาลัย เมื่อเดือนสิงหาคม 2562 ที่ผ่านมาจะเป็น อีกหนึ่งจุดที่จะมีการปรับอัตรากำลังบุคลากรของมหาวิทยาลัยและสาขาการผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องและเหมาะสมกับบริบทและ ตอบโจทย์ให้กับสังคม ให้คงเหลือหลักสูตรและสาขาที่ตอบสนองความต้องการของสังคมท้องถิ่น โดยปรับหลักสูตรและสาขาให้ เหมาะสม ไม่ไปแข่งขันทางการตลาดกับมหาวิทยาลัยใหญ่ ๆ กอปรรูปแบบการจัดการเรียนการสอนยังมีความจำเป็นต้องใช้ เทคโนโลยีมากขึ้น เพราะยังมีความจำเป็นในทุก ๆ มหาวิทยาลัย

จากปัญหาและความจำเป็นที่กล่าวมา เริ่มจะเห็นเค้าลางของความเป็นไปในศตวรรษที่ 21 นี้ (ยุคใหม่) เริ่มปี พ.ศ. 2563 เป็นต้นไป สิ่งหนึ่งที่จะเกิดขึ้นอย่างเลี่ยงไม่ได้และเริ่มเด่นชัดขึ้นเรื่อย ๆ คือ “ความปั่นป่วนทางเทคโนโลยี” เมื่อเกิดเหตุการณ์เช่นนี้ ไม่ใช่เพียงข้าราชการครูเท่านั้นที่ต้องปรับตัวเพื่อให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีแห่งอนาคต สถาบันการศึกษาหลักโดยเฉพาะมหาวิทยาลัย ก็ต้องปรับตัวอย่างรุนแรงที่สุดเท่าที่เคยมีมา กล่าวกันว่าศาสตร์และศิลป์ต้องบูรณาการร่วมกัน สะลายความเป็นคณะวิชาลงให้มากสอนแบบข้ามศาสตร์และเชื่อมโยงศาสตร์ ทำงานร่วมกัน ปรับหมวดวิชาบังคับให้น้อยลงในขณะที่หมวดวิชาเลือกยังมีความจำเป็นและอาจจะมากขึ้นด้วย เพื่อให้สอดคล้องกับนักศึกษาเจนเนอเรชันใหม่ ที่ต้องการมีความรอบรู้และมีความเป็นอิสระในการเลือกเรียนรู้ให้มากที่สุด ที่สามารถหาได้ทุกที่ (พรชัย ภูประเสริฐ, 2561) ดังนั้น ในอนาคตมีความเป็นไปได้ที่มหาวิทยาลัยจะเปิดสอนในลักษณะตลาดวิชา (ออนไลน์หรือนอกเวลา) มากขึ้น เพื่อให้ให้นักศึกษาที่จบการศึกษาไปแล้วหรือคนวัยทำงานกลับสู่กระบวนการเรียนรู้อีกครั้ง เพื่อให้เท่าทันต่อความเปลี่ยนแปลงปัจจุบัน สถาบันการศึกษาหรือมหาวิทยาลัยเองก็ต้องปรับลักษณะการสอนให้ เป็นรูปแบบ Project base Learning เพื่อเพิ่มทักษะให้กับผู้เรียน “ครู” และ “เทคโนโลยีการสอน” จึงเป็นกำลังปัจจัยที่สำคัญและจำเป็นต้องสร้างอย่างเร่งด่วนเพื่อ (1) เตรียมคนรุ่นใหม่ให้มีความพร้อมรองรับเทคโนโลยีแห่งอนาคต (2) สร้าง/ปรับหลักสูตรให้มีความผสมผสาน มีความยืดหยุ่นมากขึ้น ให้สอดคล้องกับประชากรวัยเรียนเจนเนอเรชันใหม่ ลำพังการจัดการเรียนการสอนแบบเดิมนั้นไม่สามารถสร้างคนให้อยู่ได้ในยุคแห่งการลุกล้ำทางเทคโนโลยีเช่นนี้

ดังนั้น เมื่อโลกแห่งเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สถาบันการศึกษา โรงเรียนรวมถึงมหาวิทยาลัย จำเป็นต้องปรับตัวตามบริบทของสังคมโลกให้เท่าทัน ทั้งการจัดการเรียนการสอนที่ทันสมัย เพื่อรองรับผู้เรียนทุกเพศ ทุกวัย ทั้งวัยเรียน วัยทำงาน รวมถึงวัยผู้สูงอายุที่จะเพิ่มปริมาณมากขึ้นเรื่อย ๆ ด้วย (อุดม คชินทร, 2562) แม้ขณะนี้ สถาบันอุดมศึกษาจะยังไม่ถึงขั้นล่มสลาย แต่สิ่งไม่ได้ที่จะเกิดความปั่นป่วนของเทคโนโลยี อันเนื่องมาจากการเจริญเติบโตที่รวดเร็วของโลกดิจิทัล ซึ่งครูเอง อาจารย์และผู้ที่ทำหน้าที่สอน ก็ต้องเตรียมตัวให้พร้อมเพื่อรองรับความปั่นป่วนที่จะเกิดขึ้น ครูจะอยู่ได้หรือมหาวิทยาลัยจะอยู่รอด ต้องตอบใจหัยความต้องการของสังคมให้ได้ในยุคนี้หรือในอนาคต ดังนั้น สิ่งที่ “ครู” ต้องทำ ได้แก่ (1) ต้องปรับตัวให้ทันต่อความรวดเร็วแห่งเทคโนโลยี (2) ต้องหาวิธีรับมือจากผลกระทบที่จะตามมา (3) ต้องหามูลค่าเพิ่มจากผลกระทบนั้นมาสร้างให้เกิดผลเป็นรูปธรรมชัดเจน (สร้างวิกฤติให้เป็นโอกาส) นั้นหมายความว่า สิ่งที่ “ครู” ต้องเปลี่ยน ได้แก่ 1) ต้องเปลี่ยนแปลงกระบวนการสอนให้เป็นกระบวนการเรียนรู้ 2) ต้องเปลี่ยนคุณค่าที่เคยเน้นผลลัพธ์ให้เป็นคุณค่าที่เกิดจากการเรียนรู้ โดยเปลี่ยนไปเน้นที่กระบวนการแทน (บัณฑิต เอื้ออาภรณ์, 2562) และ 3) ต้องเปลี่ยนรูปแบบการสอนด้วยสื่อเทคโนโลยีในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะ สรุปได้ว่า ครูในอนาคตต้องสามารถปรับตัวเข้ากับโลกสมัยใหม่และใช้เทคโนโลยีในการสร้างบทเรียนและเนื้อหา (Enabler) ทั้งยังเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีได้หลากหลายและเป็นผู้ใช้ปลายทางได้เป็นอย่างดี (End – User) ใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพให้เกิดประสิทธิผล (Efficient and Effective) (สมใจ เดชบำรุง, 2561) ดังที่ Michael Poh ได้กล่าวถึงลักษณะของเทคโนโลยีที่จะเปลี่ยนแปลงอนาคต และครูต้องนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้ในการเรียนการสอน มีอยู่ 8 ข้อด้วยกัน และใน 8 ข้อนั้น มี 2 ข้อที่เป็นลักษณะในเชิงเรียนรู้และศึกษาให้ทันในยุค 4.0 ได้แก่ 1) Online Social Networking การสร้างสื่อการสอนแบบสร้างความเชื่อมต่อความสัมพันธ์ทางสังคม (Social Classroom) การทำกิจกรรมร่วมกัน ครูและนักเรียนสามารถส่งงานและส่งงานในรูปแบบออนไลน์ผ่านหน้าเว็บไซต์ได้ (Michael Poh, 2017) ยกตัวอย่างรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนด้วยเว็บไซต์ เช่น <http://buddhismintai.eu5.org> (อุดม ตะหน่อง, 2560) หรือ การจัดอบรมโครงการต่าง ๆ โดยบรรจุเนื้อหาลงในเว็บไซต์ เช่น <http://departmentsecretary.freeoda.com/Marayatthai/index.html> (ลูติวิวัลล์ สุขป้อม, 2561) 2) Game Base Learning, (GBL) คือการสร้างสื่อเพื่อให้เกิดความสนุกสนานสอดแทรกเนื้อหาและความรู้เอาไว้ ผู้เล่นจะได้รับทั้งทักษะและความรู้ ที่ต้องมองไปถึงการเรียนรู้ในหลักสูตรออนไลน์หรือหลักสูตรดิจิทัล ที่

ต้องพัฒนาอย่างจริงจัง เพื่อให้ครอบคลุมกลุ่มผู้เรียนได้มากขึ้น จากที่กล่าวมา องค์กรหลักที่ดูแลด้านการศึกษาของประเทศ ต้องส่งเสริมและสนับสนุนครูให้ทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเทคโนโลยีให้มากขึ้น ยกเลิกงานวิจัยที่ขึ้นหิ้งใช้จริงไม่ได้ เพื่อที่จะทำให้ “ครู” คือต้นแบบแห่งผู้นำพาประเทศไปสู่ความเป็นเจ้าแห่งนวัตกรรม (The Master of Innovation) การจัดการเรียนการสอนต่อไปในอนาคต ดังที่ตั้งใจและได้กำหนดในยุทธศาสตร์ชาติต่อไป

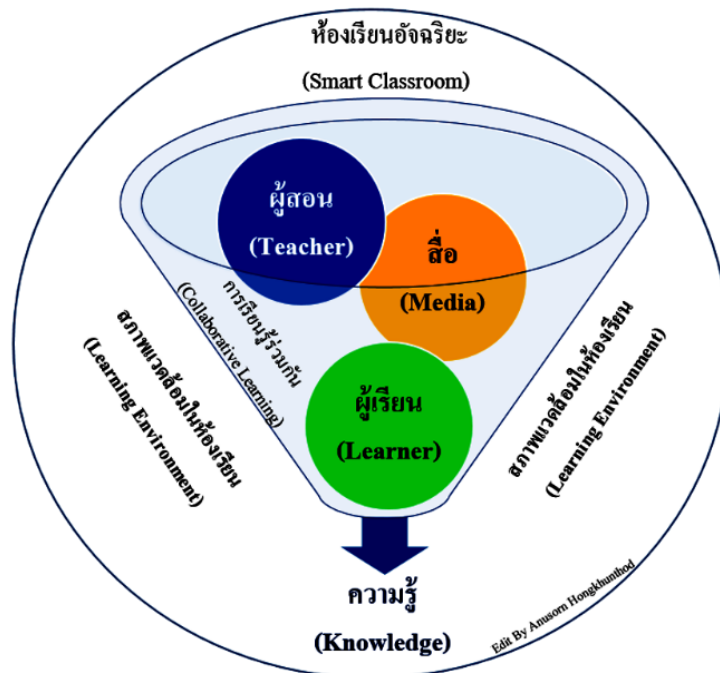
### ความสำคัญของเทคโนโลยีการสอน (ICT) กับบทบาทครูและรูปแบบสร้างสื่อการสอนในปัจจุบัน

#### 1. เทคโนโลยีการสอน: เทคโนโลยีการสอน ก็เป็นส่วนหนึ่งของ ICT ย่อมาจาก “Information and Communication

Technology” หมายถึง “เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร” เป็นเทคโนโลยีสำหรับการประมวลผลสารสนเทศ ซึ่งครอบคลุมถึงการรับ-ส่ง แปลง จัดเก็บ ประมวลผล และการค้นคืนสารสนเทศ ให้ได้ผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์ เพื่อจะนำไปเผยแพร่ต่อไปยังผู้บริโภค หรือผู้ใช้ ให้สามารถใช้ผลผลิตนั้น อย่างถูกต้อง ทันเวลาและตรงกับความต้องการ จุดเริ่มต้นของการนำ ICT มาใช้เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนนั้น เริ่มจากรัฐได้กำหนดนโยบายให้ครูต้องบูรณาการ ICT เข้าสู่ห้องเรียน เน้นทักษะการใช้งานทางด้านคอมพิวเตอร์ เป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หรือเขียนโดยย่อว่า IT แต่ในปัจจุบันขยายความหมายเพิ่มเป็น ICT (Information and Communication Technologies) ซึ่งมีความหมายตามที่กล่าวข้างต้น จากนโยบายดังกล่าว ทำให้ นักวิชาการ นักวิจัย ผู้บริหารและครูได้ตั้งคำถามและพยายามที่จะค้นหาคำตอบด้าน ICT ศึกษาผลงานวิจัยการประยุกต์ ICT เข้ากับการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ บ้าง ในด้านอื่น ๆ บ้าง เพื่อให้รองรับได้ว่า บทบาทของครูเป็นตัวกำหนดความสำเร็จของบทเรียนที่มีการใช้ ICT บูรณาการ ประเด็นสำคัญต่อความสำเร็จก็คือ ทักษะการสอนของครู (pedagogical skill) ที่ต้องเชื่อมโยงอย่างมากกับกิจกรรมอื่น ๆ นั่นเอง (จุฬารัตน์ ธรรมประทีป, 2562)

ในบทความนี้ ผู้เขียนจะนำเสนอประเภทเทคโนโลยีในยุคดิจิทัลที่ครูควรนำมาจัดการเรียนการสอน 2 รูปแบบหลักๆ ได้แก่ (1) Smart Classroom (2) E-Learning จะเห็นว่า Smart classroom (ห้องเรียนอัจฉริยะ) นั้น ก็จะมีการตั้งชื่อที่แตกต่างกันออกไปบ้างแล้วแต่โรงเรียน เช่น ห้อง ESC – Enrichment Science Classroom (ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และ สิ่งแวดล้อม) หรือ ห้อง AP : Academic Proficiency Program (โครงการเสริมสร้างศักยภาพความเป็นเลิศทางวิชาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม) เป็นต้น โดยความหมายก็คือ การผนวกผู้สอน สื่อการสอน และผู้เรียน เข้ากับเทคโนโลยีการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตนเอง ในหัวข้อเทคโนโลยีการสอนนี้ ผู้เขียนจะนำเสนอในส่วนของ Smart classroom (ห้องเรียนอัจฉริยะ) ก่อนส่วน E-Learning หมายถึงการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่การนำเสนอเนื้อหาทางคอมพิวเตอร์ในรูปแบบของสื่อมัลติมีเดีย เช่น ข้อความอิเล็กทรอนิกส์ ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ เป็นต้น ผ่านสัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เกิดการเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ ไม่จำกัดอยู่แต่ในห้องเรียน หรือในโรงเรียนเท่านั้น ซึ่งจะกล่าวในหัวข้อรูปแบบสื่อ/เทคโนโลยีการสอนต่อไป

## Smart Classroom: ห้องเรียนอัจฉริยะ



ภาพที่ 1 ผังแนวคิดโครงสร้างห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) (อนุสร หงษ์ขุนทด, 2558)

Smart Classroom เป็นหนึ่งในรูปแบบที่ได้รับความนิยมอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งเป็นรูปแบบห้องเรียนที่ผนวกเข้ากับเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน มีประโยชน์ต่อการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ มีทั้งในรูปแบบของห้องเรียนในอาคารเรียนปกติที่ผู้เรียนและผู้สอนสื่อสารกันโดยตรง (Face to Face) หรือรูปแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) ที่เป็นพื้นที่ให้ผู้เรียนสามารถสนทนา แลกเปลี่ยน ถามตอบกับผู้สอนได้ทั้งแบบกลุ่มและเดี่ยว สามารถแบ่งปัน (Share) ข้อมูลกับผู้อื่นได้ตลอดเวลา ภายในห้องเรียนจะให้ความสำคัญกับส่วนหลักๆ คือ ผู้สอน ผู้เรียน และสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ที่มีสื่อเป็นองค์ประกอบ จุดเน้นสำคัญคือกระบวนการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนที่จะต้องสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เหมาะต่อการเรียนรู้ เป็นห้องเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีบทบาทมากขึ้น ได้เรียนรู้ตามความต้องการหรือความสนใจของตนเองผ่านการทำกิจกรรมที่จะทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะ ได้แก่ (1) ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (2) ทักษะการสื่อสาร (3) ทักษะการร่วมมือกันทำงาน (4) ทักษะการคิดสร้างสรรค์ คิดเป็น และแก้ปัญหาด้วยตนเอง เป็นการจัดการห้องเรียนอัจฉริยะจัดเป็นการสร้างเสริมประสบการณ์ด้วยตนเองในยุคประเทศไทย 4.0 การเรียนรู้เน้นประสิทธิภาพของผู้เรียน ต้องนำเทคโนโลยีมาเป็นตัวช่วยเสริมแรง สร้างแรงจูงใจ เพิ่มช่องทางการเข้าถึงตัวผู้เรียนให้ได้มากที่สุด ครูต้องคิดสร้างสรรค์ คิด (ผลิต) ต่อยอดนวัตกรรม บริหารจัดการอุปกรณ์การสื่อสารและเทคโนโลยีในปัจจุบันให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนให้มากที่สุด ผ่านเทคโนโลยีที่ชื่อว่า “Smart Classroom” (นิรมิษ เพียรประเสริฐ, 2560) ซึ่งวิธีการผู้เขียนจะกล่าวในหัวข้อ E-Learning : การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ให้สอดคล้องกับห้องเรียนเครือข่ายอัจฉริยะต่อไป อันจะไปสู่การติดตามตรวจสอบและประเมินผลการเรียนของผู้เรียนได้ทันที

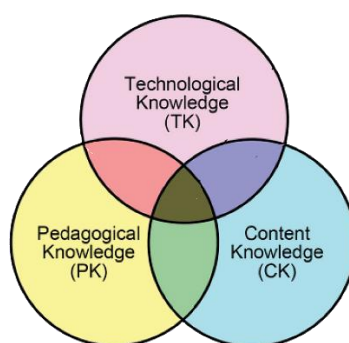
จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ชัดว่าเทคโนโลยีจะเข้ามามีความสำคัญมากขึ้นเรื่อย ๆ ดังที่คณะกรรมการด้านเทคโนโลยีการศึกษาได้สรุปความสำคัญของเทคโนโลยีการศึกษาไว้หลากหลายประเด็น ได้แก่ (1) ผู้เรียนสามารถเรียนได้อย่างกว้างขวาง เรียนรู้ได้เร็วขึ้น ผู้สอนมีเวลาให้กับผู้เรียนมากขึ้น ทำให้การเรียนมีความหมาย (2) ตอบสนองต่อ



ความแตกต่างของผู้เรียน สามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของผู้เรียน การเรียนการสอนจะเป็นการตอบสนอง ความสนใจและความต้องการของแต่ละบุคคลได้ดี (3) ทำให้การจัดการศึกษา เป็นระบบและเป็นขั้นตอนตั้งบนรากฐาน ของวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (4) ช่วยให้การศึกษามีพลังมากขึ้น การนำเทคโนโลยีด้านสื่อเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่จะ ทำให้การศึกษามีพลัง (5) ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวาง และได้พบกับสภาพความจริงในชีวิตมากที่สุด (6) เกิดการเปิดโอกาสทางการศึกษา (ในระบบ, นอกกระบบ และตามอัธยาศัย) อย่างไรก็ตาม แม้เครื่องมือจะดีเลิศขนาด ไหน หากผู้นำไปใช้ไม่สามารถใช้งานได้เต็มศักยภาพ เทคโนโลยีนั้น ๆ ก็ไม่ต่างจากเครื่องจักรกลเก่าๆ ที่ไร้ค่าหาราคา ไม่ได้ เช่นเดียวกัน ครูแม้จะเก่งขนาดไหน แต่ไม่รู้วิธีใช้เทคโนโลยีและล้ำหลัง ก็ป่วยการ ดังนั้น “ครู” คือตัวจักรที่สำคัญ ต่อไปในการพัฒนาในศตวรรษนี้

## 2. บทบาทครู: การปรับกระบวนการเรียนและวิธีการสอนในศตวรรษที่ 21

ในอดีตประเทศไทย คำนึงรูปแบบการสอนของครูที่ปรากฏภาพเป็นแบบ Passive Learning จัดการเรียนรู้ โดยการอ่าน ฟังบรรยาย ยึดเนื้อหา (Content Based) จากหนังสือและตำราเป็นที่ตั้ง ครูพยายามบรรยายบอก ทุกสิ่งอย่างในตำราหรือหนังสือให้นักเรียนจดบันทึก แล้วนำไปใช้สอบวัดนักเรียนเพื่อเก็บเป็นคะแนนความรู้ รูปแบบเดิม ๆ ที่คุ้นชินนี้ เรียกว่า “ยึดครูเป็นศูนย์กลาง (Teacher-centered)” (ณรงค์ เพชรล้า, 2558) ในยุคต่อมาครู เริ่มที่จะนำเทคโนโลยีมาช่วยในการสอนและนำเสนอเนื้อหาให้กับนักเรียนได้รับรู้มากขึ้น แต่ก็ยังถือยึดครูเป็น ศูนย์กลางอยู่ดี ดังภาพ



ภาพที่ 2 กรอบการทำงานของ TPACK (อนุสร หงษ์ขุนทด, 2558)

เมื่อประเทศก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 การจัดการกระบวนการเรียนรู้ จึงพยายามเปลี่ยนบทบาทครูจากผู้บรรยายมาเป็น คณะครู โดยร่วมกันออกแบบกิจกรรมในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ (Pedagogy) ให้นักเรียนใช้เป็นเครื่องมือไปเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก และเสนอแนะเครื่องมือการเข้าถึงองค์ความรู้ผ่านวิธีการต่าง ๆ ผ่าน Technology ให้เข้าถึงความรู้ได้อย่างรวดเร็วและกว้างขวาง นำความรู้อะไรก็ได้มาแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในชั้นเรียน เรียก กระบวนการเรียนรู้แบบนี้ว่า “Active Learning โดยยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-centered)” ต่อมารัฐเล็งเห็น ความสำคัญของเทคโนโลยี จึงได้จัดทำทักษะแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยยึดกรอบของระบบสนับสนุนการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ทำเป็นโมดูล และในส่วนของเทคโนโลยีจะเป็นโมดูล 7 (Module7) ว่าด้วยความสอดคล้องกับการ ประยุกต์นำเทคโนโลยีมาใช้กับกระบวนการจัดการเรียนรู้ จัดทำโปรแกรมการเรียน จัดทำหน่วยเรียนรู้ บูรณาการของ แต่ละระดับชั้น จัดทำไปกิจกรรมเพื่อมอบหมายให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ การสืบค้นในรูปแบบออนไลน์ และ ออฟไลน์ ช่วยมอบหมายงาน รายงานผลงานส่งการบ้าน จัดทำเครื่องมือวัดผลประเมินผล จัดทำ Career Path นักเรียนรายบุคคล อีกทั้งได้กำหนด “บทบาทของครูด้านเทคโนโลยี” คือ (1) เลือกใช้เทคโนโลยีในการประยุกต์ใช้ในการจัดทำหลักสูตรและ หน่วยการเรียนรู้ (2) ใช้สื่อและเทคโนโลยีช่วยในการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ จัดทำใบความรู้ เอกสาร

มอบหมายการทำงาน การส่งงานในรูปแบบกลุ่มเมล์ หรือรูปแบบอื่น (3) ใช้เทคโนโลยีในการประชุมเครือข่ายทางไกล ประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แก้ปัญหา และพัฒนางานของคณะครู (4) ใช้เทคโนโลยีในการจัดทำเครื่องมือการวัดและประเมินผล จัดทำคลังข้อสอบ จัดชุดข้อสอบ จัดการสอบ และจัดเก็บข้อมูลและประมวลผล แสดงผลตามระเบียบการวัดประเมินผล (5) ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการติดตามความก้าวหน้าและพฤติกรรมผู้เรียน (6) ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการนิเทศให้ความช่วยเหลือ และกำกับติดตามโรงเรียน (ณรงค์ เพชรล้า, 2558) “ครู” จึงถือว่าเป็นผู้เปิดโลกที่เชื่อมโยงด้วยเทคโนโลยี ครูยุคใหม่ต้องมีความรู้และเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี (Technological Knowledge) หรือ TK หมายถึง สามารถประยุกต์ใช้สื่ออุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (อนุสร หงษ์ขุนทด, 2558) พร้อมเปิดรับความเปลี่ยนแปลงและปรับตัวเข้าหาเด็ก ปล่อยให้เด็กได้ลงมือทดลองทำด้วยตัวเอง ผ่านการตีความความคิดสร้างสรรค์ของพวกเขา มีทัศนคติ แรงจูงใจ และมุมมองการใช้ชีวิตที่ดี อันจะนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมได้ในอนาคต

“ครู” หรือผู้สอนต้องมีความพร้อมที่จะจัดการเรียนรู้ หาวิธีการ รูปแบบการเรียนรู้ใหม่ๆ สื่อ อุปกรณ์ รวมไปถึงการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ใหม่ๆ ในห้องเรียน เพื่อเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะหลายๆ ด้าน มีกระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา และมีเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนรู้สำหรับการดำรงชีวิตในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ห้องเรียนที่ประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลักๆ 3 สิ่งด้วยกัน คือ ผู้สอน (Teacher) ผู้เรียน (Learner) และสื่อ (Media) (สุชีวีร์ สุวรรณสวัสดิ์, 2561) นั้นแสดงได้ชัดว่า ครูต้องปรับตัวและเพิ่มบทบาทขึ้นอีก ทั้งต้องแสวงหาความรู้ให้เท่าและทันโลก (รู้เท่าเอาไว้วกัน รู้ทันเอาไว้อีก) ไม่เช่นนั้นแล้ว ครูอาจจะล้าหลังนักเรียนในยุคปัจจุบันนี้ ยกตัวอย่าง เช่น ขณะครูกำลังสอนอยู่หน้าชั้นเรียน นักเรียน นักศึกษากลับกำลังค้นคว้าวิชาเดียวกันกับที่ครูกับสอน จาก Professional ที่กำลังสอนออนไลน์ในต่างประเทศ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ครูเองก็ต้องเข้าใจในบทบาทตนเองและต้องเร่งศึกษาค้นคว้าการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ให้ชำนาญ ประกอบด้วย การใช้อินเทอร์เน็ต (Internet of Things: IOT) การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) และเข้าใจการใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เทคโนโลยีเหล่านี้จะช่วยอำนวยความสะดวก ลดการใช้ทรัพยากร รวมทั้งตอบสนองความต้องการด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนได้มากมาย ถึงเวลาที่ครูต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอน และใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยออกแบบการสอนแทน (ซึ่งจะได้พูดถึงในการใช้รูปแบบสื่อการสอนออนไลน์ต่อไป) รวมถึงการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ เกิดความร่วมมือ แรงจูงใจ ตรงตามความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปของผู้เรียน เปิดพื้นที่ไว้สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพิ่มประสิทธิภาพของเนื้อหาความรู้และกระบวนการเรียนรู้ที่มีอยู่ Smart Classroom อาจมีรูปแบบที่แตกต่างกันไปตามบริบทของโรงเรียนและผู้เรียนด้วย ดังนั้นความสามารถในการบูรณาการ ICT ของครูเข้ากับการจัดการเรียนการสอน จึงถือว่าเป็นบทบาทที่สำคัญต่อการเริ่มต้นในการใช้ ICT เข้ากับการจัดสอนของครูในห้องเรียนอย่างเหมาะสมในศตวรรษนี้

### 3. รูปแบบสื่อ/เทคโนโลยีการสอนที่นิยมใช้ในแบบออนไลน์ในปัจจุบัน (E-Learning<sup>8</sup>)

E-Learning (Electronic learning) : การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หากจะปรับทักษะการสอนยุคใหม่ให้ทันกับนักเรียนเจนเนอเรชันปัจจุบัน ครูจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสื่อมัลติมีเดียเข้ามาเป็นตัวช่วยในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การจัดทำสื่อการสอนออนไลน์ การจัดส่งงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น จากที่ผ่านมามักจะประสบปัญหาต่าง ๆ อยู่เสมอ ได้แก่ (1) ปัญหาการจัดเก็บเอกสารจำนวนมาก ประสิทธิภาพเช็คชื่อใบคะแนน กระดาษข้อสอบของนักเรียน รวมถึงสมุดนักเรียน เป็นต้น (2) การสูญหายของเอกสาร หากครูไม่มีระบบ

<sup>8</sup> E-Learning คือ การเรียนผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งใช้การนำเสนอเนื้อหาทางคอมพิวเตอร์ในรูปแบบของสื่อมัลติมีเดียได้แก่ ข้อความอิเล็กทรอนิกส์ ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ เป็นต้น ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กชทราเน็ต หรือ ทางสัญญาณโทรศัพท์ หรือ สัญญาณดาวเทียม

การจัดการที่ดีอาจทำให้เอกสารสำคัญที่กล่าวมาสูญหายได้ ปัญหาดังกล่าวสร้างความเดือดร้อนให้กับครูไทยในยุคนี้ผ่านมา เกิดปัญหาวนอยู่ในลักษณะนี้ซ้ำ ๆ

ในบทความนี้ ผู้เขียนจะนำเสนอเทคโนโลยีในรูปแบบออนไลน์ที่ครูสามารถสร้างสื่อการสอนและนำไปเป็นเชื่อมต่อให้เป็นระบบดิจิทัลต่าง ๆ เข้ากับโปรแกรมการใช้งาน เปลี่ยนการจัดเก็บข้อมูลแบบเดิม ๆ มาเป็นจัดเก็บแบบอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ให้นักเรียนสามารถเข้ามาตรวจสอบข้อมูลตนเองได้เมื่อได้รับอนุญาตผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยนวัตกรรมโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีให้บริการต่าง ๆ ในรูปแบบที่ให้บริการฟรี ซึ่งถือว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในยุคนี้ ครูจึงเริ่มสร้างสรรค์แผนงานและริเริ่มการจัดทำสื่อนวัตกรรมใหม่ๆขึ้นมาใช้งานได้ การที่ครูสร้างสื่อการสอนด้วยรูปแบบออนไลน์ และสร้างฐานข้อมูลออนไลน์ได้ จะช่วยให้ครูประหยัดเวลาและแก้ปัญหาที่กล่าวมาได้เป็นอย่างดี ครูจะมีเวลาใส่ใจในการสอนได้มากขึ้น สื่อเทคโนโลยีดังกล่าวผู้เขียนนำมากล่าวไว้เฉพาะที่ได้รับความนิยมและเป็นที่ยอมรับ ประกอบไปด้วยโปรแกรม ดังนี้

3.1 Plickers ([www.plickers.com](http://www.plickers.com)) Plickers เป็นเครื่องมือประเภทการประเมินผู้เรียน หรือสร้างเป็นเกมเพื่อประกอบการสอน สิ่งที่ครูจำเป็นต้องมีคือ (1) มือถือสมาร์ตโฟนที่โหลดแอปพลิเคชัน Plickers ได้ (2) กระดาษคำตอบ (สามารถโหลดได้ในเว็บไซต์ [www.plickers.com](http://www.plickers.com)) ส่วนวิธีการจัดทำสื่อให้นักศึกษาเพิ่มในเว็บไซต์ [www.plickers.com](http://www.plickers.com) ได้เลย Plickers ถือว่าเป็นเครื่องมือที่ถูกออกแบบมาให้ใช้งานอย่างเรียบง่าย โดยที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีโทรศัพท์มือถือ สมาร์ตโฟน ไม่ต้องมีคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ใด ๆ เลย จึงทำให้ Plickers เป็นเครื่องมือที่เข้าถึงนักเรียนได้ทุกพื้นที่ การประเมินนักเรียนโดยใช้ Plickers จะสร้างความกระตือรือร้นมากขึ้นในช่วงบทเรียน ซึ่งให้เห็นว่าเทคโนโลยีไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้อีกต่อไปแล้ว และครูควรศึกษาพัฒนาความรู้เนื้อหาทางเทคนิคและการฝึกอบรมสร้างสื่อเทคโนโลยี เมื่อเริ่มใช้เครื่องมือดิจิทัลร่วมกับนักเรียน นักเรียนก็เต็มใจใช้งานมากยิ่งขึ้น นำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีในระดับที่สูงขึ้นในอนาคต (Easterly Anak Michael, 2019)

3.2 Kahoot (<https://kahoot.it>) Kahoot เป็นเครื่องมือประเภทการตอบคำถามในห้องเรียน สร้างความตื่นตัวในการเรียนการสอน ใช้การจับเวลาเป็นตัวขับเคลื่อนคำถาม มีเวลาสั้นๆ ในการอ่านแล้วตัดสินใจคำตอบ 4 ตัวเลือก สะสมคะแนนนักเรียนที่ตอบถูกเพื่อเลื่อนลำดับให้สูงขึ้น สิ่งที่ผู้เรียนต้องมีคือ สมาร์ตโฟนและต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต การส่งผลคำตอบเพื่อแสดงต่ออาจอาศัยความแรงของสัญญาณอินเทอร์เน็ตด้วยส่วนหนึ่ง วิธีการใช้งานเบื้องต้น (1) เข้าไปที่เว็บไซต์ <http://getkahoot.com> เพื่อทำการสมัครและตั้งคำถามแล้วรับ PIN (2) เมื่อได้ PIN แล้วเข้าไปในเว็บ <http://kahoot.it> แล้วกรอก PIN ของเรา เพื่อตั้งชื่อและตั้งคำถามได้อย่างอิสระ กรณีสัญญาณอินเทอร์เน็ตอ่อนไม่ครอบคลุม ครูก็อาจจะแชร์สัญญาณจากมือถือเพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนร่วมกันได้ การใช้ Kahoot เพื่อปรับแผนการสอน โดยทดสอบนักเรียนในหัวข้อต่าง ๆ เพื่อทำความเข้าใจความสามารถของพวกเขา ก่อนปรับแผนการสอน สำรองความรู้ของนักเรียนในหัวข้อหลังจากที่ได้รับการบรรยายเพื่อช่วยให้นักเรียนตรวจสอบความเข้าใจในหัวข้อต่าง ๆ ได้ (Licorish, 2018)

3.3 Socrative ([www.socrative.com](http://www.socrative.com)) Socrative เป็นเครื่องมือประเภทออกแบบตั้งคำถาม สามารถตั้งคำถาม-คำตอบ แบบปรนัยได้ไม่จำกัดข้อ เป็นคำถามถูก/ผิด หรือเป็นคำถามที่พิมพ์คำตอบ สามารถใช้เป็นการแข่งขันทางการได้ ครูผู้สอนสามารถสร้างการประเมินหรือการตอบแบบสำรวจตอบคำถามจริง / เท็จและแบบสั้นๆ ได้ โดยเข้าไปสมัครใช้งานและศึกษาวิธีการใช้งานเพิ่มเติมที่ [www.socrative.com](http://www.socrative.com) แล้วทำตามขั้นตอนแนะนำ (Pamela D. Wash, 2014)

3.4 Zip Grade ([www.zipgrade.com/pricing/](http://www.zipgrade.com/pricing/)) Zip Grade เป็นเครื่องมือที่ลดภาระการตรวจข้อสอบ และลงคะแนนให้ครูโดยอัตโนมัติ หลักการของ Zip Grade ครูจะต้องมีข้อสอบในแบบฟอร์มเฉพาะ ที่สมาร์ตโฟนสามารถตรวจได้ นักเรียนจะฝนเต็มวง หรือกากบาท ตัวแอปพลิเคชันก็สามารถตรวจข้อสอบได้ วิธีการ คือ (1) ถ่ายรูปข้อสอบ

และตรวจข้อสอบ (2) ส่งข้อมูลเป็นดิจิทัลขึ้นไปเก็บบนเว็บ แอปพลิเคชันยังสามารถวิเคราะห์ข้อสอบได้ว่า ข้อไหนตอบเยอะหรือน้อย มีข้อจำกัด คือแบบให้ใช้ฟรีตรวจได้เพียงเดือนละ 100 แผ่น เท่านั้น ทั้งนี้ หากสนับสนุนซอฟต์แวร์ด้วย Vesion Full ก็จะสามารถออกแบบ รูปแบบกระดาษคำตอบได้เอง ตามจำนวนข้อสอบที่ออกสอบได้

3.5 ClassDojo (<https://www.classdojo.com>) ClassDojo เป็นเครื่องมือประเภทที่สร้างขึ้นเพื่อเป็นสังคมออนไลน์ สำหรับครู นักเรียน และผู้ปกครอง ยังเป็นตัวช่วยเสริมในการสอนของครูได้อีกทางหนึ่ง ในเรื่องของการเช็คชื่อ ให้คะแนนนักเรียนระหว่างเรียนโดยเฉพาะด้านคุณลักษณะ เช่น การทำงานเป็นทีม ตอบคำถาม การช่วยเหลือคนอื่น เป็นต้น ClassDojo จะช่วยให้ครูติดตามผล และประเมินผู้เรียนในด้านคุณลักษณะ (Character) ได้มีประสิทธิภาพมาก (MARYANNE CHIARELLI, 2015) เข้าใช้งานและวิธีใช้ได้ที่ <https://www.classdojo.com>

3.6 Google (<https://www.google.co.th>) Google เป็นเครื่องมือที่มีความสามารถรอบด้านที่สุดในศตวรรษที่ 21 นี้ และได้รับความนิยมสูงสุด เป็นบริการให้ใช้งานฟรีบนพื้นที่ความจุ 15 GB และมีฟีเจอร์ให้บริการเด่น ๆ จำนวนมาก เหมาะกับการนำมาใช้ในการเรียนการสอนในยุคนี้เกือบทุกฟีเจอร์ โดยผู้เขียนขอสรุปความสำคัญและจำเป็นอย่างนี้

(1) Google Drive เป็นเครื่องมือประเภทจัดเก็บข้อมูลงานบนแหล่งข้อมูลออนไลน์ (Cloud) และแบ่งปันหรือเผยแพร่ข้อมูลให้กลุ่มหรือสาธารณะ ฟีเจอร์นี้มาทดแทนการใช้แฟลชไดรฟ์ (Flash Drive) ในยุคที่ IOT มีให้บริการทุกที่บนโลกที่มีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประสิทธิภาพจะทำให้ครูทำงานน้อยลง สะดวกขึ้น ค้นหาข้อมูลการสอนได้ง่ายขึ้น Google Drive เป็นแหล่งเก็บข้อมูลบนไฟล์ Google Doc/Google Slide/Google Sheet ซึ่งมีลักษณะการใช้งานเช่นเดียวกับ Microsoft Word / Excel / PowerPoint ครูสามารถที่จะทำงานจัดการเอกสาร แก้ไขเอกสารร่วมกันได้ แล้วงานก็จะเสร็จไวขึ้น สมัครเข้าใช้งานได้ที่ <http://drive.google.com>

(2) Google Form เป็นเครื่องมือที่ครูสามารถสร้างแบบสอบถามให้กับนักเรียน สร้างข้อสอบ เพื่อให้นักเรียนเข้าไปสอบซ่อม Online สร้างระบบยืม – คืน หรือระบบส่งงานหรือส่งการบ้านต่าง ๆ ได้อย่างง่ายดาย โดยระบบจะถูกเชื่อมโยงส่งข้อมูลเข้าไปเก็บใน Google drive และแสดงรายการใน Google Sheet ให้โดยอัตโนมัติ

(3) Google Blogger สมัยนี้คนเล่น Facebook กันเยอะ แต่ blogs ก็ยังไม่ตายแล้วกำลังกลับมาได้รับความสนใจอีกครั้ง บล็อกเป็นเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาหลากหลายขึ้นอยู่กับเจ้าของบล็อก โดยสามารถใช้เป็นเครื่องมือสื่อสาร การประกาศข่าวสาร การแสดงความคิดเห็น การเผยแพร่ผลงาน ในหลายๆด้านไม่ว่า อาหาร การเมือง และที่สำคัญเป็นเทคโนโลยีที่ครูสามารถใช้พื้นที่ตรงนี้ค่อยๆเขียนสะสมผลงานไปเรื่อย ๆ (อุดม ตะหนอง, 2559) นอกจากนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นแล้ว ครูยังสร้างชื่อให้ตัวเองได้อีกด้วย สมัครเข้าใช้งานที่ <http://www.blogger.com> ยกตัวอย่างเว็บบล็อกที่เก็บงานบางแห่ง <http://pormodtanoy.blogspot.com> ทั้งนี้มีเว็บไซต์ที่ครูสามารถศึกษารายละเอียดได้จากคู่มือการสร้าง Blogger ได้ เช่น <https://goo.gl/QPSLxO> โดยใช้รหัสผ่าน 2516

(4) Google site เป็นเว็บแอปพลิเคชันออนไลน์หนึ่งที่จะช่วยในการเรียนการสอนของครูออกแบบได้ง่ายๆ โดยสามารถเชื่อมโยงเนื้อหา แหล่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบไฟล์ เสียง วิดีโอ ที่นักเรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ง่าย และไม่ว่าจะอยู่ที่ไหน เวลาใด ก็สามารถเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ (ภาสกร เรืองรอง, 2559) ตัวอย่าง Site ที่สอนวิธีสร้างสื่อการสอน <https://sites.google.com/a/hoksib.ac.th/website/home>

(5) Google Classroom เป็นเครื่องมือสำหรับสร้างห้องเรียนในรูปแบบออนไลน์อีกแบบที่กำลังได้รับความนิยมในทุก ๆ สถาบันการศึกษา เนื่องจากเป็นบริการของ Google ที่เข้าถึงได้ง่าย ตัวอย่างเช่น ครูสามารถส่งงานใน Google Classroom แล้วให้นักเรียนส่งการบ้านออนไลน์ได้เลย ครูก็สามารถเก็บงานของนักเรียนได้ ข้อครหาที่พบบ่อยที่ว่าหาตัวครูไม่เจอ ห้องพักครูลို့อดเข้าไปส่งไม่ได้ จะไม่มีอีกต่อไป หากใช้ Google Classroom

(7) Prezi (<https://prezi.com>) เป็นเครื่องมือการนำเสนอที่มีมานานแล้ว ลักษณะการทำงานคล้ายคลึงกับ Powerpoint การนำเสนอหน้าชั้นเรียนจะดูน่าสนใจขึ้น ถือว่าเป็นศิลปะหรือเสน่ห์ในการนำเสนอที่แตกต่างจากการเลื่อนสไลด์ที่ไปทีละหน้าแบบธรรมดาๆ เมื่อใช้ชำนาญจะทำให้การนำเสนอเห็นภาพรวมได้ง่ายขึ้น Prezi เสมือนการวางภาพการนำเสนอไว้บนผืนผ้าใบแผ่นเดียว แล้วใช้การซูมเข้า-ออก เลื่อนเพื่อไล่ลำดับการนำเสนอ หากครูมีความเชี่ยวชาญกับ Powerpoint ก็จะมีคามเข้าใจในการใช้เครื่องมือนี้ง่ายขึ้น ที่มีเอกลักษณ์เด่น ๆ คือ การนำเสนอโดยการซูมเข้าซูมออกเนื้อหาที่ต้องการ และสามารถข้ามไปยังเนื้อหาใด ๆ ก็ได้ตามความต้องการ (วิชัย พัชรูโรจน, 2017) ครูที่สนใจเข้าไปศึกษาเพิ่มเติมและสมัครใช้งานได้ที่ <https://prezi.com>

(8) Aurasma (<https://www.aurasma.com>) เป็นเครื่องมือสร้างสื่ออิมเมอร์สिवที่ฟังจะได้รับความนิยม ใช้แอปพลิเคชันสแกน จะเห็นเป็นภาพสามมิติลอยออกมา AURASMA ก็เช่นกันถ่ายเป็นคลิปวิดีโอ เมื่อถ่ายลงไปทีภาพแล้ว คลิปวิดีโอจะเล่นขึ้นมา โรงเรียนที่ใช้ทำเป็นแผ่นพับหรือบอร์ดประชาสัมพันธ์ ใช้ทำสื่อการสอนติดตามโรงเรียน นักเรียนก็สามารถใช้มือถือสแกนดูได้ทันที (จักริน บุรณะนิษฐ์, 2560) เข้าไปศึกษาเพิ่มเติมและทดลองใช้ได้ที <https://www.aurasma.com>

(9) Website / Webblogs / Webpage เว็บไซต์/เว็บเพจ/เว็บบล็อกการสอน เป็นอีกเครื่องมือทางเทคโนโลยีที่มาพร้อมกับความเติบโตทางดิจิทัลในโลกสมัยใหม่ ที่ทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างง่ายดาย ครูและอาจารย์สอนจำนวนมากเลือกที่จะสร้างเว็บไซต์เพื่อนำเสนอข้อมูลการสอน เอกสารการสอน และแบบทดสอบต่าง ๆ โดยปัจจุบันมีเว็บไซต์ที่ให้บริการฟรีจำนวนมาก ครูที่สนใจควรศึกษาเรียนรู้วิธีการสร้างและนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในรายวิชา เพื่อให้บทเรียนเกิดความน่าสนใจและสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน นักเรียนนักศึกษาสามารถติดตามค้นคว้าข้อมูลที่ครูผู้นำเสนอในเว็บไซต์นั้น ๆ ด้วยตนเอง ตัวอย่างเว็บไซต์ที่จัดทำเป็นสื่อการสอน เช่น <http://buddhisminthai.eu5.org> เป็นต้น ครูศึกษาวิธีการสร้างสื่อการสอนด้วยเว็บไซต์ฟรีได้ที่ <http://pomodtanoy.blogspot.com/2018/05/2-template-hosting-domain-subdomain.html> และเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อนักเรียน ครูยังสามารถติดต่อเว็บไซต์ต่างๆที่ให้บริการปรึกษาการจัดทำได้แบบ Real time ตลอดเวลา (อุดม ตะหนอง, 2561)

(10) Facebook มีงานวิจัยเรื่อง “การใช้ Facebook เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน” สรุปผลได้ว่า Facebook ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนมากขึ้น สามารถติดต่อกับผู้สอนและผู้เรียนได้อย่างทันท่วงที ความสามารถต่าง ๆ ที่ Facebook มีไม่ใช่เพียงแค่อโพสต์หรือแชร์อย่างเดียวนะ Facebook สามารถทำแบบสอบถามความเห็น การโหวต หรือการวิเคราะห์ข้อมูลแนวโน้มต่าง ๆ ได้ อีกทั้งนักเรียนก็สามารถส่งงานให้ครูผ่าน Facebook ได้ ทำให้ไม่เสียเวลาและค่าใช้จ่าย สามารถส่งและแก้ไขส่วนต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วอีกด้วย Facebook มี Feature ต่าง ๆ ที่สนับสนุนรองรับ Interactive classroom ได้ด้วย หากครูไม่มองข้ามเทคโนโลยีใกล้ตัว ศึกษาลูกเล่นต่าง ๆ (Feature) ที่เป็นประโยชน์ต่อการสอนแล้วนำมาใช้อย่างฟังระมัดระวัง Facebook ก็จะมีประโยชน์และตอบสนองต่อการปรับตัวให้ทันกับยุคสมัยอย่างมหาศาล (แอนณา อิมจำลอง, 2556)

(11) Line เป็นเครื่องมือสื่อสารที่ได้รับความนิยมในอันดับต้น ๆ ในศตวรรษนี้ไปแล้ว ต้นกำเนิดของโปรแกรมนี้ เกิดขึ้นเพราะความจำเป็นในการติดต่อสื่อสารกันในปี พ.ศ. 2554 เมื่อคราวเกิดแผ่นดินไหวในประเทศญี่ปุ่น แล้วทำให้ระบบการสื่อสารขัดข้อง ผู้พัฒนาจึงได้พัฒนาต่อยอดโปรแกรมไลน์เพื่อให้คนที่ประสบเหตุสามารถติดต่อกับหาคนรักและครอบครัวได้ จนกลายเป็นเครื่องมือที่ใช้สื่อสารที่ได้รับความนิยมจนทุกวันนี้ (สามารถ อัยกร, 2558) ปัจจุบันนี้ Line ได้กลายเป็นเครื่องมือสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โดยมีวิธีการคือ ดาวโหลด Application line office ที่ชื่อ LINE @ App เพื่อติดตั้ง มีกำหนดให้ทดลองใช้ได้ 30 วัน หลังจากนั้นจะมีค่าใช้จ่ายหากมีการใช้ต่อและผู้เข้าร่วม

ได้ นำ application นี้ ไปใช้ในการจัดทำสื่อการเรียนจัดเป็นนวัตกรรมสื่อทางการสอนที่ทันสมัย เป็นแรงจูงใจแก่นักศึกษาในการเรียน สามารถติดต่ออาจารย์ผู้สอนได้โดยตรง (ณัฐธรรณรัตน์ แคล้วคล่อง, 2560)

จากที่กล่าวมาในส่วนของรูปแบบสื่อและเทคโนโลยีสำหรับการจัดการเรียนนั้น ผู้เขียนนำมาเสนอในส่วนที่เป็นเว็บไซต์ออนไลน์เท่านั้น ในส่วนของแอปพลิเคชันในสมาร์ทโฟนไม่ได้กล่าวถึง ซึ่งโดยปกติในปัจจุบันเว็บไซต์สำหรับสร้างสื่อการสอน ก็จักสร้าง Application สำหรับการใช้งานควบคู่ไปพร้อมกันในคราวเดียว มีทั้งที่เป็นระบบ Android และระบบ IOS ครูสามารถโหลดมาใช้งานควบคู่กับเว็บไซต์ได้ทันที และพีเจอร์ที่นำเสนอทั้งหมดเป็นรูปแบบให้บริการฟรีและมีพีเจอร์ครบครัน ทั้งนี้หากต้องการลูกเล่นเพิ่มเติมสามารถจ่ายค่าใช้บริการเพิ่มเติมตามที่ปรากฏในหน้าเว็บไซต์นั้น ๆ เพื่อก้าวไปสู่การพัฒนาสื่อการสอนแบบทันสมัยและก้าวล้ำเทคโนโลยีแห่งศตวรรษนี้อย่างเต็มรูปแบบและยั่งยืน

ดังนั้น เทคโนโลยีการสอนในศตวรรษที่ 21 นี้ ครูจำเป็นต้องเรียนรู้เพื่อสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการสอนและพัฒนาทักษะที่จำเป็นที่ครูไทยในอนาคตควรมี (E-Teacher) ซึ่งครูต้องมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีจะช่วยกระตุ้นความสนใจให้กับนักเรียน และหากออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ จะช่วยส่งเสริมความรู้และทักษะที่ต้องการได้เป็นอย่างดี การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย (Network) อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ครูต้องมีการปรับทัศนคติใหม่ พัฒนาความรู้และทักษะความสามารถที่จำเป็นตามแนวทาง E-Teacher<sup>9</sup> ในศตวรรษที่ 21 ตามที่กล่าวมา

## บทสรุป

ประเทศไทยเดินทางมาถึงยุคที่เรียกว่า Education 4.0 เป็นยุคแห่งนวัตกรรม ทั้งผู้สร้างทั้งผู้สอนและผู้เรียน ทุกคน ทุกกลุ่มต้องเป็นนักคิดนักสร้างนวัตกรรม เพื่อให้ภาครัฐและภาคเอกชนเกิดการสร้างนวัตกรรมและร่วมมือกัน เพื่อให้เกิดการพัฒนาวัตกรรมการต่าง ๆ เกิดการพึ่งพาอาศัยกันและกัน เช่น ใช้สถานที่ทำงานของภาคอุตสาหกรรมในการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นต้น

เมื่อมองในแวดวงทางการศึกษาจากประเทศทั่วโลก เห็นได้ชัดว่าแต่ละประเทศกำลังก้าวข้ามรูปแบบการเรียนการสอนแบบเดิม ๆ ที่เน้นครูเป็นศูนย์กลางมาเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีเป็นฐานแทบทุกประเทศ ในอนาคตอันใกล้โลกต้องเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งต่อความรู้กันได้อย่างไร้ขีดจำกัดเพียงปลายนิ้วสัมผัสโดยใช้เวลาเพียงแค่เสี้ยววินาทีเท่านั้นในทุก ๆ ด้าน การเรียนรู้จึงเกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลาแบบไร้พรมแดนผ่านระบบเครือข่าย ยุคนี้จึงถือว่าเป็นยุคของ “โลกคือห้องเรียน” อย่างแท้จริง ห้องเรียนที่จากเดิมแค่ห้องสี่เหลี่ยมเล็ก

<sup>9</sup> ลักษณะของครู E-Teacher สรุปเป็น 9 ประการ ได้แก่ (1) Experience ครูควรสร้างสรรค์ประสบการณ์การเรียนรู้แบบใหม่ในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น Internet e-Mail การใช้ CD , (2) Extended ครูควรค้นหาความรู้ได้ตลอดเวลาเพราะเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตสามารถใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง, (3) Expanded ครูที่ใช้ความรู้ในการขยายผลของความรู้ที่นักเรียน ประชาชนทั่วไป และชุมชนสามารถถ่ายทอดความรู้ลง CD VDO โทรทัศน์หรือ บน web, (4) Exploration ครูที่สามารถเลือกเนื้อหาที่ทันสมัย เอกสารอ้างอิง, (5) Evaluation ครูเป็นนักประเมินที่ดี สามารถใช้เทคโนโลยีในการประเมินผล เช่น ในการถามและตอบปัญหาต่าง ๆ และประเมินว่าเทคโนโลยีอันไหนที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนแบบไหน, (6) End-User ครูเป็นผู้ใช้ปลายทางที่ดี เช่น สามารถ Browse ไป Web Site เป็นต้น, (7) Enabler ครูสามารถใช้เทคโนโลยีได้ สร้างบทเรียนและเนื้อหาเพิ่มเติมมาใช้ในการประกอบการเรียนการสอน สามารถใช้ซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์มาสร้างบทเรียน, (8) Engagement เป็นลักษณะครูที่ร่วมมือกัน แลกเปลี่ยนความเห็น หาแนวร่วม เพื่อให้เกิดชุมชน เช่น การคุยกันบน web, และ (9) Efficient and Effective ครูที่ประสิทธิภาพและประสิทธิผลคือ ใช้เทคโนโลยีได้อย่างคล่องแคล่ว เป็นผู้ผลิต ผู้กระจาย

๑ ครูทำหน้าที่เป็นผู้ถ่ายทอดวิชาความรู้ให้กับผู้เรียนเพียงอย่างเดียว ผู้เรียนก็มีหน้าที่รับความรู้จากครูผู้สอน พอถึงยุคไทยแลนด์ 4.0 จะเป็นยุคที่เริ่มนำสื่อเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมในการถ่ายทอดความรู้จากครูผู้สอนไปสู่ผู้เรียนอย่างเต็มรูปแบบ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้รวดเร็ว ผู้เรียนเกิดความสนใจใฝ่เรียนรู้ สนุกสนาน กระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น

เมื่อผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ผ่านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกต้อง ก็ต้องอาศัยผู้สอนที่เข้าใจและมีความรู้ในด้านการใช้เทคโนโลยีด้วยเช่นกัน “ครู” จึงเป็นผู้สร้างบรรยากาศและเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนรู้จักเลือกศึกษาค้นคว้าข้อมูลข่าวสารอย่างถูกต้องเหมาะสมและมีวิจารณญาณ เพราะข้อมูลสารสนเทศที่เผยแพร่บนระบบอินเทอร์เน็ตนั้นมีทั้งข้อมูลที่ถูกต้องและข้อมูลที่ยังไม่ได้ผ่านการกลั่นกรอง ดังนั้นผู้สอนมีหน้าที่ต้องชี้แนะให้ผู้เรียนได้รู้จักการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีระบบมีเหตุผล คิดสร้างสรรค์ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้สูงสุด ไม่เช่นนั้นเทคโนโลยีที่โลกกำลังหลงใหล ไม่ว่าจะศตวรรษที่ 21 นี้ หรือศตวรรษหน้า ก็อาจนำความหายนะมาให้มากกว่าเป็นการพัฒนาที่พวกเราหวังกัน จนท้ายที่สุดนำไปสู่ความล่มสลายของการศึกษา “เทคโนโลยี” จึงเป็นสิ่งที่เราต้องเข้าใจและเรียนรู้วิธีการใช้งานอย่างถูกต้องและถ่องแท้ เพราะไม่เช่นนั้นไซร์มันจะกลับกลายมาทำลายเราเสมือนเป็น “ดาบสองคม” แห่งศตวรรษนี้ อย่างที่หลายคนห่วงใย

“ครู” ในยุคนี้ ต้องมีคุณลักษณะที่เรียกว่า E-Teacher มีความเข้าใจสื่อเทคโนโลยี มีทักษะในการใช้และถ่ายทอดหรือขยายความรู้ของตนเองไปสู่ผู้เรียนผ่านสื่อเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเสาะหาและคัดเลือกเนื้อหาความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนผ่านทางสื่อเทคโนโลยี สามารถใช้สื่อเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในฐานะผู้ผลิตและผู้กระจายความรู้ไปสู่ศิษย์ ได้อย่างตรงตามและมั่นคงตลอดไป

ถึงอย่างนั้น “ครู” ต้องจัดการเรียนการสอนในยุคโลกดิจิทัลด้วยเทคโนโลยีเพื่อต้องการให้โลกทั้งโลกคือห้องเรียน ผู้เรียนเองก็ต้องมีคุณลักษณะที่เป็นผู้นำตนเองได้ด้วย การจัดหลักสูตรก็ต้องปรับความยืดหยุ่นให้สอดคล้องกับความแตกต่างทางบุคคลในยุคปัจจุบัน(ยุคดิจิทัล) การสอนไม่ยึดติดตำรา ไม่เน้นท่องจำ เน้นให้นักเรียนคิดได้แก้ปัญหาเป็นผ่านเทคนิคด้าน ICT เพื่อให้นักเรียนสามารถใช้ชีวิตอยู่ในโลกแห่งความเป็นจริงที่ปั่นป่วนไปด้วยเทคโนโลยีล้ำสมัยอย่างหาทางเลี่ยงไม่ได้

ยังไรก็ตามเป้าหมายสำคัญที่สุดของมวลมนุษยชาติในยุคนี้และในอนาคตที่ครูต้องสร้าง นั่นก็คือ “สร้างคนให้เป็นคนคุณภาพเป็นคนดีและมีคุณธรรม”

### เอกสารอ้างอิง

จุฬารัตน์ ธรรมประทีป. (2562). การใช้ ICT ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์: บทบาทครูสำคัญต่อความสำเร็จในการใช้ ICT.

สืบค้นจาก <https://adacstou.wixsite.com/adacstou>.

จักริน บุรณะนิตย์. (2560). เทคโนโลยีการศึกษาสำหรับครูไทยยุค 4.0. สืบค้นจาก <https://medium.com/opencurriculum/9-เทคโนโลยีการศึกษา-สำหรับครูไทยยุค-4-0-3f364235a443>.

ฐิติวัลล สุขป้อม. (2561). มารยาทที่ดีสำหรับครู. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.

สืบค้นจาก <http://departmentsecretary.freeoda.com/Marayatthai/index.html>.

ณรงค์ เพชรล้ำ. (2558). แนวทางการจัดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นสมรรถนะสาขาวิชาชีพ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

ณัฐธรรณ แคล้วคล่อง. (2560). สรุปสาระสำคัญจากการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่อง “Learn in Line” .

กรุงเทพฯ: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

- พรชัย ภูประเสริฐ. (2562). *ทักษะมนุษย์ที่ต้องปรับตัวให้ทันในยุคศตวรรษที่ 21*. สืบค้นจาก <https://www.youtube.com/embed/O21WWndZDrI>.
- นิรมิขเพียร ประเสริฐ. (2560). *SMART CLASSROOM: ห้องเรียนในยุค 4.0*. สืบค้นจาก <http://oho.ipst.ac.th/smart-classroom-4-0-part2>.
- บัณฑิต เอื้ออาภรณ์. (27 มีนาคม 2562). *จัมहा"ลัยปรับตัวก่อนที่จะล่มสลาย*. *เดลินิวส์ออนไลน์*. สืบค้นจาก <https://www.dailynews.co.th/education/700971>.
- พาทินา วงศ์เลขา. (3 พฤศจิกายน 2558). *การจัดการเรียนการสอนในยุคโลกดิจิทัล*. *เดลินิวส์ออนไลน์*. สืบค้นจาก <https://www.dailynews.co.th/education/358284>.
- ภาสกร เรืองรอง. (2559). *การฝึกอบรมเรื่องการสร้างแบบประเมินออนไลน์โดยใช้ Google site ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ*. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์*, 8(2), 86-94.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *ทักษะเพื่อการดำรงชีวิต ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิชัย พ่วงโรจน. (2558). *แนวโน้มวิธีการเรียนการสอนยุคใหม่ด้วยเครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนออนไลน์*. *วารสารนวัตกรรมกรรมการเรียนรู มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์*, 3(2), 45-68.
- สมใจ เดชบำรุง. *คุณลักษณะของครูไทยในศตวรรษที่ 21*. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 16(1), 120-131.
- สามารณ อัยกร. (2558). *โปรแกรมไลน์กับการติดต่อสื่อสารภายในองค์การ Line Programming and Inter-Organization Communication*. *Journal of Nakhonratchasima college*. 9(1), 102-107.
- สุวิทย์ เมษินทรีย์. (2016). *หัวใจสำคัญการเดินหน้าประเทศไทย 4.0*. สืบค้นจาก [https://m.facebook.com/drsuivitpage/posts/1406520106321382?locale2=th\\_TH](https://m.facebook.com/drsuivitpage/posts/1406520106321382?locale2=th_TH).
- สุวิทย์ เมษินทรีย์. (สิงหาคม 2562). *นุสารอุคตศึกษา*, 45(494). 20-25.
- สุชัยวีร์ สุวรรณสวัสดิ์. (16 มกราคม 2562). *3 บทบาทใหม่ครูยุคอัลฟา รับวันครูแห่งชาติ 2562*. *หนังสือพิมพ์ประชาชาติธุรกิจ*. สืบค้นจาก <https://www.prachachat.net/education/news-278682>.
- สุชัยวีร์ สุวรรณสวัสดิ์. (30 ธันวาคม 2561). *ปี'62 มหา"ลัยต้องปรับตัวแบบหักศอกลดวิชาบังคับเพิ่มวิชาเลือกให้ นศ. มีอิสระในการเรียนรู้*. *มติชนออนไลน์*. สืบค้นจาก [https://www.matichon.co.th/education/news\\_1294950](https://www.matichon.co.th/education/news_1294950).
- อนุคร หงษ์ขุนทด. (2558). *ความรู้ในวิธีการสอนผนวกเทคโนโลยี (Technological Pedagogical Knowledge: TPK)*. (Online). สืบค้นจาก <http://pitcforteach.blogspot.com/2015/03/tpack-model.html>.
- อุคม ตะหนอง. (2559). *คู่มืออบรมการพัฒนาวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่าน Web Blogs*. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- อุคม ตะหนอง. (2559). *พุทธศาสนาในชีวิตคนไทย คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*. สืบค้นจาก <http://buddhisminthai.eu5.org>.
- อุคม ตะหนอง. (2561). *การสร้างเว็บไซต์ฟรี*. สืบค้นจาก <http://pormodtanoy.blogspot.com/2018/05/2-template-hosting-domain-subdomain.html>.
- อุคม คชินทร. (27 มีนาคม 2562). *จัมहा"ลัยปรับตัวก่อนที่จะล่มสลาย*. *เดลินิวส์ออนไลน์*. สืบค้นจาก <https://www.dailynews.co.th/education/700971>.
- แอนณา อิมจำลอง และคณะ. (2556). *การใช้เฟซบุ๊กเป็นช่องทางการสื่อสารการเรียนการสอนทางด้านนิเทศศาสตร์*. *วารสารนิเทศศาสตร์ธุรกิจบัณฑิตย์*, 7(1). 75-93.



- CHIARELLI, M., SZABO, S., WILLIAMS, S. (2015). *Texas Journal of Literacy Education*, (3)2. Retrieved From <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1110950.pdf>.
- Licorish, S. (2018). *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*. Retrieved From <https://telrp.springeropen.com/articles/10.1186/s41039-018-0078-8#Sec3>.
- Poh, M. (2020). *Technologies That Will Shape Future Classrooms*. Retrieved From <https://www.hongkiat.com/blog/future-classroom-technologies>.
- Wash, P. (2014). Taking advantage of mobile devices: Using Socrative in the classroom. *Journal of Teaching and Learning with Technology*, 3(1), 99-101.
- Wang, A. I., & Lieberoth, A. (2016). The Effect of Points and Audio on Concentration, Engagement, Enjoyment, Learning, Motivation, and Classroom Dynamics Using Kahoot!. *Proceedings of the European Conference on Games Based Learning*. Retrieved From [https://www.researchgate.net/publication/309292067\\_The\\_effect\\_of\\_points\\_and\\_audio\\_on\\_concentration\\_engagement\\_enjoyment\\_learning\\_motivation\\_and\\_classroom\\_dynamics\\_using\\_Kahoot](https://www.researchgate.net/publication/309292067_The_effect_of_points_and_audio_on_concentration_engagement_enjoyment_learning_motivation_and_classroom_dynamics_using_Kahoot).