

บทบาทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ส่งเสริมการเรียนรู้

Role of Information and Communication Technology to Promote Learning

สายฝน สियाห์

Saifon Siyah

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปสาขาวิชาศึกษาทั่วไป คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล

General administration officer of general education program, Faculty of Humanities and
Social Sciences, Rajamangala University of Technology Rattanakosin,
Wangklaikangwon Campus

*Corresponding author Email: is.siah.art@gmail.com

(Received: June 4, 2019; Revised: October 18, 2019; Accepted: December 15, 2019)

บทคัดย่อ

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อการดำรงชีวิต เพราะเป็นกุญแจสำคัญที่นำไปสู่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพตามความต้องการของประเทศ เทคโนโลยีนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงในวิถีชีวิต การเรียน การทำงาน เทคโนโลยีจึงเป็นเครื่องมือที่มีพหุภาพสูงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการศึกษา ช่วยนำการศึกษาให้เข้าถึงผู้เรียนและส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียนได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว อีกทั้งช่วยให้เกิดการพัฒนาต่อยอดความรู้เดิมที่มีอยู่ นำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่อย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ: เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การส่งเสริมการเรียนรู้

Abstract

Information and communication technology plays a very important role in human life because it is the key to the development of quality human resources according to the needs of the country. Technology brings a lot of changes in the way of life, learning and work. Technology is a powerful tool that can increase the efficiency of education management. It brings education to learners and promotes learning easily and quickly. It also develops the existing knowledge to the creation of new knowledge continuously.

Keywords: Information and communication technology, Promoting learning

บทนำ

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างกว้างขวางต่อการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ โดยเฉพาะทางด้านการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศนับเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่นำสมัยมีผลต่อการดำรงชีวิตของประชาชน เพราะเป็นกุญแจสำคัญที่นำไปสู่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพตามความต้องการของประเทศ เทคโนโลยีนำมาซึ่งเปลี่ยนแปลงครั้งยิ่งใหญ่ ส่งผลต่อวิถีชีวิต การทำงาน การเรียน มีคุณสมบัติที่สามารถสอดแทรก และเสริมสร้างสมรรถนะในกิจกรรมและการดำเนินการต่างๆ ด้วยเหตุนี้สังคมไทยจึงกลายเป็นสังคมสารสนเทศ (Information society) ไม่ว่าบุคคลจะอยู่ในวัยใดอาชีพใดก็ตามจำเป็นต้องได้รับข้อมูลข่าวสารจากแหล่งต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาตนเองในทุกด้าน สถาบันการศึกษาต่างตระหนักถึงความสำคัญและนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการพัฒนาต่อยอดความรู้เดิมที่มีอยู่ นำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ ขณะเดียวกันก็ช่วยเพิ่มขีดความสามารถของผู้สอนในการสอน และผู้เรียนให้เรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น (สายสุดา ปันตระกูล และคณะ, 2557: 84)

กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT 2020) ในยุทธศาสตร์ที่ 2 ได้กล่าวถึงการพัฒนาบุคลากรไว้ว่า (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2554: 12) ควรมีการพัฒนาทุนมนุษย์ให้มีความสามารถในการสร้างสรรค์และใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ มีวิจรรย์ญาณและรู้เท่าทัน รวมถึงการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญให้ไปสู่ระดับมาตรฐานสากลเพื่อรองรับกระแสการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกในยุคการศึกษา 4.0 คือ การจัดเรียนการสอน ที่ให้นักศึกษาสามารถนำองค์ความรู้ที่มีอยู่ทุกแห่งบนโลกนี้มาบูรณาการเชิงสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนานวัตกรรมต่างๆ มาตอบสนองความต้องการของสังคม โดยหัวใจหลักของระบบ การศึกษารูปแบบใหม่นี้คือ กระบวนการผลิตบุคลากรที่สามารถประสานความรู้กับทักษะในแบบ "เก่งคิดและเก่งคน (Design thinking)" เพื่อก่อให้เกิดการสร้างนวัตกรรมได้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งในการศึกษาระบบ 4.0 นี้ ความรู้ทางทฤษฎี ยังมีความสำคัญเช่นเดิม แต่เสริมให้แกร่งยิ่งขึ้นด้วยการเรียนรู้ และทักษะการฝึกฝนจากประสบการณ์ตรง เพื่อเป็นจุดเริ่มต้น ในการสร้างนวัตกรรม ที่ผู้เรียนต้องสามารถถ่วงถ่วงจากฐานความรู้ที่มีอยู่และเห็นชัด ในบริบทที่ความรู้เหล่านั้นสามารถ นำไปสู่คำตอบได้ เพื่อประสิทธิผลสูงสุดในเชิงธุรกิจและพร้อมเติมเต็มความต้องการของมนุษย์และสังคมอย่างตรงจุด จะเห็นได้ว่าปัจจุบันทั่วโลกได้ลงทุนทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยการนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาประเทศทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และการศึกษา เพื่อให้การศึกษาไปพัฒนาคุณภาพของคน และเพื่อให้คนไปช่วยพัฒนาประเทศเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงเป็นเครื่องมือที่มีพลานุภาพสูงในการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการศึกษา เช่น ช่วยนำการศึกษาให้เข้าถึงประชาชน (Access) ส่งเสริมการเรียนรู้ต่อเนื่องนอกระบบโรงเรียนและการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ช่วยจัดทำข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการ ช่วยเพิ่มความรวดเร็วและแม่นยำในการจัดทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การเก็บรักษา และการเรียกใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ในงานจัดการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยการเรียนการสอน การมีเครือข่ายที่เชื่อมโยงเข้าด้วยกัน ทำให้สะดวกต่อผู้เรียน และช่วยผู้เรียนให้เข้าถึงการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ การแสวงหาความรู้ เพื่อช่วยให้เข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ได้อย่างสะดวก

บุปผชาติ ทัทพิกรณ์ (2552: 32) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่า หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร เก็บ สร้าง แสดงใช้ร่วมกัน หรือแลกเปลี่ยนสารสนเทศด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ไอซีทีจึงรวมถึงเทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ วิทยุทัศน์ ดิจิทัล โทรศัพททั้งโทรศัพท์ที่ใช้สายและโทรศัพท์เคลื่อนที่ ระบบดาวเทียม ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายรวมถึงอุปกรณ์และบริการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเหล่านี้ เช่น วิทยุไอคอนเฟอร์เรนซ์ บล็อก กล้องถ่ายภาพนิ่ง ภาพวิดีโอ ฟุ่นยนต์ เป็นต้น

สุขุม เฉลยทรัพย์และคณะ (2555: 2) กล่าวว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง เทคโนโลยีสองสาขาหลัก ๆ ที่ประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมที่ผนวกเข้าด้วยกัน เพื่อใช้ในกระบวนการสร้างสรรค์ จัดหา จัดเก็บ ค้นคืน จัดการ ถ่ายทอด และเผยแพร่ข้อมูลในรูปดิจิทัล ไม่ว่าจะเป็นเสียง ภาพ ภาพเคลื่อนไหว ข้อความหรือตัวอักษร และตัวเลข เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และความรวดเร็วให้ทันต่อการนำไปใช้ประโยชน์

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นการรวมตัวของเทคโนโลยี 2 อย่างเข้าด้วยกัน คือ IT (Information technology) หมายถึง เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการประมวลผล การจัดเก็บ ค้นคืน นำเสนอ รวมถึงการเผยแพร่สารสนเทศในรูปแบบของเสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ ตัวอักษรและตัวเลข และ CT (Communications technology) หมายถึง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารโทรคมนาคม ซึ่งประกอบด้วยส่วนวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการต่างๆ รวมถึงระบบการสื่อสารความเร็วสูง ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์ ระบบสื่อสารข้อมูล ดาวเทียมหรือ เครื่องมือสื่อสารใดๆ ทั้งมีสายและไร้สาย เพื่อความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ทันต่อเวลาและความต้องการในการนำไปใช้ประโยชน์

บทบาทและความสำคัญ

บทบาทของเทคโนโลยี

หาญศึก เล็บครุฑ และคณะ (2553: 2-3) กล่าวถึงบทบาทเทคโนโลยีต่อการศึกษาไว้ดังนี้ว่า

1. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามามีส่วนช่วยเรื่องการเรียนรู้ ปัจจุบันมีเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ หลายด้าน มีระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ระบบสนับสนุนการรับรู้ข่าวสาร เช่น การค้นหาข้อมูลข่าวสารเพื่อการเรียนรู้ใน World Wide Web เป็นต้น
2. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามามีส่วนช่วยสนับสนุนการจัดการศึกษา โดยเฉพาะการจัดการศึกษามัธยมศึกษาจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลข่าวสารเพื่อการวางแผน การดำเนินการ การติดตามและประเมินผลซึ่งอาศัยคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารโทรคมนาคมเข้ามามีบทบาทที่สำคัญ
3. เทคโนโลยีสารสนเทศกับการสื่อสารระหว่างบุคคล ในเกือบทุกวงการทั้งทางด้านการศึกษาจำเป็นต้องอาศัยสื่อสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล เช่น การสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน โดยใช้องค์ประกอบที่สำคัญช่วยสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน เช่น การใช้โทรศัพท์ โทรสาร ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ คอนเฟอเรนซ์ เป็นต้นด้วยเหตุที่โลกในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้กระบวนการเรียนรู้ต้องมีการปรับเปลี่ยนให้ทันยุคสมัยตามไปด้วย การเรียนจากห้องเรียนหรือฟังคำบอกเล่าของผู้สอนในห้องเรียนเหมือนอย่างในอดีตเป็นไปไม่ได้แล้ว ผู้เรียนจะต้องรู้จักศึกษา ค้นคว้าจากสื่อต่างๆ หรือแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ผู้สอนก็ต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อช่วยในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนที่ดียิ่งขึ้น

ความสำคัญของเทคโนโลยี

สุภาณี เส็งศรี (2547) กล่าวถึงความสำคัญของเทคโนโลยีไว้ ดังนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารลดความเหลื่อมล้ำของโอกาสทางการศึกษา สิ่งนี้เป็นเงื่อนไขสำคัญในการตอบสนองนโยบายการศึกษาที่เป็น "การศึกษาเพื่อประชาชนทุกคน" ที่จะเป็นการสร้างความเท่าเทียมทางสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเท่าเทียมทางการศึกษา ตัวอย่างที่สำคัญคือ การเรียนการสอนทางไกลที่ทำให้ผู้เรียนในที่ห่างไกลในชนบทที่ด้อยโอกาส ให้มีโอกาสเท่าเทียมกับผู้เรียนที่อยู่ในสถานศึกษาในเมืองรวมทั้งการที่ผู้เรียนมีโอกาสเข้าถึง แหล่งข้อมูลของโลก ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือการที่เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้คนพิการสามารถมีโอกาสรับการศึกษาในสิ่งแวดล้อมของคนปกติ และยังเปิดโอกาสให้คนพิการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้

2. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษา เทคโนโลยีสามารถทำได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การที่ผู้เรียนที่เรียนรู้โดยสามารถใช้เวลาเพิ่มเติมกับบทเรียนด้วยสื่อซีดีรอมเพื่อตามให้ทันเพื่อนผู้เรียนที่รับข้อมูลได้ปกติสามารถเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้มากขึ้นจากความหลากหลายของเนื้อหาในสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทั้งในระดับท้องถิ่นหรือระดับโลกอย่างระบบเวปไซต์เวปในอินเทอร์เน็ตยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาคุณภาพของการเรียนรู้จากฐานข้อมูลที่หลากหลายและกว้างขวาง อย่างที่ระบบฐานข้อมูลหรือห้องสมุดเดิมไม่สามารถรองรับได้วิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศยังทำให้สื่อทางเสียง สื่อข้อความ สื่อทางภาพสามารถผนวกเข้าหากัน และนำเสนอได้อย่างน่าสนใจและไม่น่าเบื่อไม่ว่าจะดึงข้อมูลจากสื่อที่เก็บข้อมูล เช่น ฮาร์ดดิสก์ ซีดีรอมหรือจากเครือข่าย ซึ่งปัจจุบันมีเทคโนโลยีดิจิทัล และการบีบอัดสัญญาณที่ก้าวหน้าที่ได้อย่างรวดเร็วและสมบูรณ์ ในขณะที่เดียวกันข้อมูลที่มีประโยชน์ยังสามารถเก็บบันทึกและเรียกใช้ร่วมกันได้จากคลังดิจิทัล (Digital archive) ในรูปแบบต่าง ๆ นอกจากนี้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ประเภทความจริงเสมือน (Virtual reality) ยังสามารถประยุกต์ใช้เป็นประโยชน์ทางการศึกษาและการฝึกอบรม

3. การพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ในประเด็นนี้ได้คำนึงถึงระดับการสร้างทักษะพื้นฐาน การสร้างผู้สอนที่มีความรู้ที่จะใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ และการสื่อสารประกอบการเรียนการสอน การสร้างผู้มีความรู้ ความชำนาญ เฉพาะศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ในระดับต่างๆ เพื่อที่จะนำไปสู่การคิดค้นสร้างสรรค์เทคโนโลยี สารสนเทศ และที่จำเป็นมากสำหรับประชาชนทั่วไป คือ การสร้างทักษะพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์

จากบทบาทและความสำคัญข้างต้นสรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีบทบาทเป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้แก่ผู้เรียน และผู้สอน สนับสนุนการจัดการศึกษาสมัยใหม่ด้วยเทคโนโลยีด้านการสื่อสาร อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือช่วยในการเชื่อมโยงเครือข่ายการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีระหว่างสถานศึกษากับผู้เรียน ผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน ช่วยลดข้อจำกัดด้านเวลา ทำให้การเรียนรู้มีระยะเวลาที่สั้นลง แต่มีขอบเขตของการเรียนรู้ที่กว้างขึ้น ทั้งนี้ยังช่วยลดความเหลื่อมล้ำของโอกาสทางการศึกษา รวมถึงเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และบุคลากรทางการศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะด้านเทคโนโลยีให้มากขึ้น

รูปแบบการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้

เทคโนโลยีที่ส่งเสริมการเรียนรู้มีรูปแบบต่างๆ มีดังนี้ (หาญศึก เล็บครุฑ และคณะ, 2553: 8-9)

1. เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) ใช้สำหรับเป็นแหล่งความรู้ และเป็นแหล่งความรู้ภายนอกเพื่อการสืบค้น
2. อีเมล (E-mail) ใช้สำหรับติดต่อสื่อสารกับผู้สอน หรือผู้เรียนด้วยกันในลักษณะรายบุคคล รวมถึงการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การให้คำปรึกษา ถาม-ตอบปัญหาได้ ภายในเว็บเพจที่ออกแบบไว้สำหรับการถาม-ตอบ

3. กระดานข่าว (Web board) ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่าง ผู้เรียน ผู้สอน และผู้เรียน เป็นกลุ่ม ใช้กำหนดประเด็นหรือกระทู้ตามที่คุณสอนกำหนด หรือตามแต่ผู้เรียนกำหนด เพื่อช่วยกันอภิปรายตอบคำถามในประเด็นที่เป็นกระทู้ต่างๆ

4. แชท (Chat) ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน ผู้สอนและผู้เรียนด้วยกัน โดยการสนทนาแบบเวลาจริง (Real time) โดยมีทั้งสนทนาด้วยตัวอักษรและสนทนาทางเสียง (Voice Chat) ลักษณะใช้คือสนทนาระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ในห้องเรียนหรือชั่วโมงเรียน เสมือนว่ากำลังเรียนอยู่ในห้องเรียนจริงๆ

5. ไอซีคิว (ICQ) ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน ผู้สอนและผู้เรียนด้วยกัน โดยการสนทนาแบบเวลาจริง หรือหลังจากนั้นแล้วโดยเก็บข้อความไว้ การสนทนาระหว่างผู้เรียนและผู้สอนในห้องเรียนเสมือนว่า กำลังคุยกันในห้องเรียนจริงๆ และบางครั้งผู้เรียนก็ไม่จำเป็นต้องอยู่ในเวลานั้นๆ ไอซีคิวจะเก็บข้อความไว้ให้และยังทราบด้วยว่าในขณะนั้นผู้เรียนอยู่หน้าเครื่องคอมพิวเตอร์หรือไม่

6. คอนเฟอเรนซ์ (Conference) ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้เรียน แบบเวลาจริง โดยผู้เรียนและผู้สอนสามารถเห็นหน้ากันได้โดยผ่านทางกล้องโทรทัศน์ที่ติดอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งสองฝ่ายใช้บรรยายให้ผู้เรียนกับที่อยู่หน้าเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนว่ากำลังเรียนอยู่ในห้องเรียนจริงๆ

การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในทางที่สร้างสรรค์ (ธนกร หวังพิพัฒน์วงศ์, 2553:82-88) เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์ คือใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมที่ดึงดูดใจผู้เรียน และผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

เว็บล็อก หรือ บล็อก (Weblog or blog)

สุไม บิลโบ (2559: 238) กล่าวว่า บล็อก เป็นสื่อเทคโนโลยีในรูปแบบหนึ่ง ที่ช่วยให้เข้าถึง ติดตาม และพัฒนาผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ทั้งยังเป็นเครื่องมือสำหรับเผยแพร่ข้อมูลผ่านทางเว็บที่อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้ได้นำเสนอเนื้อหาได้โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานด้านเทคนิคในการสร้างเว็บไซต์ เว็บล็อก มาจากคำว่า Web กับ log ซึ่ง Web เป็นคำเรียกสั้นๆ มาจาก World Wide Web ที่เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลผ่านทางคอมพิวเตอร์

ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ส่วน log คือ การบันทึก และเมื่อนำมารวมกันจึงหมายถึง การบันทึกบนอินเทอร์เน็ต ส่วนความหมายตามพจนานุกรมของเว็บล็อกหรือ บล็อก หมายถึง เว็บไซต์ที่ส่วนบุคคลที่มี การนำเสนอข่าว บทความและจดหมายข่าวของเว็บไซต์ต่างๆ ที่น่าสนใจให้แก่ผู้ใช้ซึ่งรวมถึงการให้สิทธิแก่ผู้ใช้เข้ามาอ่านบทความและแสดงความคิดเห็นในบทความที่สนใจได้ (เดชา ไซยเมือง, 2550) อนึ่งการใช้บล็อกเพื่อการเรียน การสอน หมายถึง สื่อบทเรียนออนไลน์ที่มีลักษณะ เป็นบล็อกสำหรับใช้เพื่อนำเสนอเนื้อหาการเรียนการสอนทั้งในรูปแบบข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงวิดีโอและเชื่อมโยงแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ ให้ศึกษาเพิ่มเติม พร้อมทั้งมีช่องทางการติดต่อระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนภายใต้หัวข้อความรู้ที่นำเสนอได้ ทันทีทันใดในรูปแบบประสานเวลา (Synchronize) โดยการให้ผู้เรียนส่งข้อความไว้ในช่องแสดงความ คิดเห็นแล้วผู้สอนสามารถโต้ตอบได้ทันทีหรือ ค่อยมาตอบภายหลังในรูปแบบการสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronize) นอกจากนี้ปัจจุบัน มีแพลตฟอร์มสำหรับสร้างบล็อกเป็นของตนเอง ไม่ต้องขึ้นอยู่กับเว็บใดเว็บหนึ่ง ผู้ใช้บริการ สามารถบริหารจัดการบล็อกของตนเอง ทำให้มี ความเป็นส่วนตัวสำหรับผู้สอนและผู้เรียนที่ต้องการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่ม ทั้งยังสามารถนำคุณสมบัติของ Google form และ Google quiz ที่เหมาะสำหรับการทำแบบสอบถาม และแบบทดสอบมาปรับใช้ในการวัดและประเมินผล ได้อีกด้วย ปัจจุบันบล็อกส่วนใหญ่สามารถแสดงผลให้ผู้ใช้เปิดอ่าน และสื่อสารผ่านเครื่องมือสื่อสารทุกประเภท เช่น โทรศัพท์มือถือแบบ Smart phone, Notebook และ Tablet ได้ ทำให้บล็อกได้รับความนิยม เพิ่มมากขึ้น รวมถึงความสวยงามของบล็อกที่นำเสนอเพื่อดึงดูดใจผู้อ่าน อีกทั้งยังมีช่อง ทางการสื่อสารที่หลากหลายก่อให้เกิดกิจกรรมอื่น ๆ ตามมา เช่น บล็อก จิตอาสา ที่มีการแบ่งปันข้อมูลและร่วมกันทำกิจกรรมเพื่อสังคม เป็นต้น มีผลการวิจัยที่แสดงให้เห็นอิทธิพลของบล็อกที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคดิจิทัล เช่น การวิจัยของ Fitzsimmons (2010) ที่ต้องการศึกษาว่าการใช้บล็อกและวิกิในชั้นเรียนส่งผลต่อประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างไร โดยให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น อภิปราย ตั้งคำถามและตอบคำถามระหว่างกัน ผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนมีความสุขสนุกสนานและเข้าใจประเด็น เนื้อหาความรู้ได้อย่างชัดเจนอันแสดงถึงอิทธิพล ของบล็อกที่มีผลต่อประสบการณ์

การเรียนรู้ของ ผู้เรียน ยิ่งกว่านั้น คือ ไม่ว่าผู้เรียนมีพฤติกรรม การเรียนรู้ (Learning style) แบบใดก็ไม่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้บล็อกของผู้เรียน โดยเฉพาะผู้เรียน ที่มีลักษณะเป็นผู้ลงมือกระทำ (Active learner) ส่วนใหญ่มีความต้องการแลกเปลี่ยนข้อมูล ติดต่อกับ สื่อสารกับ สังคม อภิปรายและอธิบายเนื้อหาร่วม กันกับเพื่อน ๆ ซึ่งการใช้สภาพแวดล้อมบนบล็อกมีความเหมาะสมและเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคนี้ (Derntl and Graf, 2009)

สรุปได้ว่า บล็อก เหมาะสำหรับการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การรับฟังความเห็นในมุมมองใหม่ๆ จากผู้อื่นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความคิดและประสบการณ์ การเรียนการสอน ผู้สอนหรือผู้เรียน สามารถสร้าง บล็อก ได้เองบนอินเทอร์เน็ต เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ดังนั้นเองจึงทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ในสภาพแวดล้อมจริง เพราะเนื้อหาที่โพสต์ไปใน บล็อกจะถูกบุคคลใดก็ได้เข้ามาแสดงความคิดเห็น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนถูกขยายแนวความคิดที่ได้นำเสนอไป และสามารถต่อยอดและพัฒนาเป็นองค์ความรู้ใหม่ได้

วิกิ (Wiki)

เสาวภา วิชาตี (2559: 92-98) กล่าวว่าการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบสื่อเทคโนโลยีออนไลน์ วิกิ (Wiki) ซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถใส่เนื้อหา เพิ่มหรือแก้ไขได้โดยไม่ต้องลงทะเบียน จึงถูกนำมาใช้เขียนงานร่วมกันทำให้ผู้อ่านกลายเป็นผู้เขียนและบรรณาธิการ (Thomas, 2008) โดยรูปแบบการสอนจะเริ่มจากการให้ผู้เรียนจัดทำสมาชิกในกลุ่มของตน แล้วดำเนินการสร้างเว็บโดยใช้พื้นที่ของวิกิประกอบด้วยโฮมเพจและอื่นๆ ใส่ข้อมูล เกี่ยวกับสมาชิกกลุ่ม ผู้สอนใส่งานที่มอบหมายให้ทำ ผู้เรียนเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหน้าต่างของวิกิโดยไม่ต้องมาเจอกัน (ชุตินา สัจจานนท์, 2550) ผู้สอนควรจัดให้มีกิจกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมระหว่างเรียน วิกิจึงเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่จะช่วยเสริมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมนอกจากบทเรียนได้

วิกิ เป็นเว็บไซต์ที่ใช้สำหรับการแบ่งปัน แลกเปลี่ยนข้อมูล โดยผู้ใช้สามารถที่จะใส่เนื้อหาลงในเว็บและมีผู้อ่านคนอื่นสามารถเข้ามาแก้ไข เพิ่มเติมได้ วิกิพีเดียเป็นสารานุกรมออนไลน์ที่มีชื่อเสียงที่ใช้ระบบวิกิในการบริหารข้อมูล เป็นเครื่องมือให้ผู้ใช้สามารถเข้าไป

จัดเก็บข้อมูล ส่วนเสริมการเรียนรู้ วิกีเป็นเครื่องมือสำคัญในการช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการตรวจสอบจากผู้อื่น

Social Network Site

เป็นเว็บไซต์ที่สร้างขึ้นเพื่อเป็นชุมชนสำหรับการสื่อสารระหว่างเพื่อน ครอบครัว ผู้ร่วมงาน หรือใครก็ได้ที่เข้าร่วมเครือข่าย โดยผู้ใช้สามารถบันทึกข้อมูลส่วนตัว ความสนใจ สามารถแบ่งปันข้อมูลที่มีความสนใจร่วมกัน แบ่งปันรูปภาพ เล่นเกมร่วมกัน ได้ Social network site ที่เป็นที่นิยมคือ Facebook ผู้สอนสามารถนำมาใช้เพื่อการเรียนรู้ โดยสร้างสภาพแวดล้อมเพื่อกระตุ้นให้เกิดการสื่อสารและทำงานแบบกลุ่ม ร่วมมือกันแก้ปัญหาได้ โดยมีผลการวิจัยความคิดเห็นของผู้สอนที่มีต่อการเลือกใช้ พบว่าช่วยได้มากด้านการสื่อสาร แลกเปลี่ยนระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองและช่วยด้านความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรายวิชา เรียน (Ajjan and Hartshorne, 2008)

Podcast

Podcast ย่อมาจาก Playable on demand เป็นเว็บไซต์ที่มีลักษณะให้ผู้ใช้สามารถนำภาพเคลื่อนไหวและเสียงที่ตัดเป็นส่วนย่อยๆ แล้วนำไปฝากไว้ เพื่อให้ผู้ชมเข้าเลือกชม และสามารถวิจารณ์หรือให้คำแนะนำได้ เว็บ Podcast ที่นิยมมากที่สุดในปัจจุบันคือ YouTube การศึกษา YouTube สามารถนำมาใช้ในการสร้างเนื้อหาในลักษณะของ Lecture on Demand เพื่อให้ผู้เรียนเข้าเลือกชมเนื้อหาที่ต้องการในเวลาที่ต้องการได้ Lazzari, Colarossi, and Collins (2009) กล่าวว่า พอดคาสต์ เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในอินเทอร์เน็ต เป็นการพัฒนาของระบบอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ใหม่และ ทันสมัยสำหรับนักการศึกษา เพื่อติดต่อกับผู้เรียน พอดคาสต์ เป็นได้ทั้งในรูปแบบ 오디오และวิดีโอ ใช้ได้อย่างสะดวกในอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถส่งข้อมูลไปยังไฟล์ในรูปแบบดิจิทัลผ่านทางระบบ อินเทอร์เน็ต สำหรับใช้เปิดฟังกับอุปกรณ์เครื่องเล่นพกพาหรือคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้ สอดคล้องกับ Kennedy, Judd, Churchward, Gray, and Krause (2008) กล่าวถึง พอดคาสต์ในการเรียนการสอนว่าผู้เรียนสามารถดาวน์โหลดพอดคาสต์ไปยังเครื่องเล่น MP3 และผู้เรียนสามารถฟังจากบ้านหรือจากคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัยได้ นอกจากนี้ผู้เรียนไม่จำเป็นต้อง

สื่ออุปกรณ์เทคโนโลยีใหม่ ๆ สำหรับใช้ฟังสื่อผ่านพอดคาสต์อีกด้วย เพราะในขณะนี้ผู้เรียนโดยส่วนใหญ่มีเครื่องเล่น MP3 ใช้ได้อย่างสะดวกแล้ว การใช้พอดคาสต์ในการเรียนการสอนนั้นส่วนมากพอดคาสต์จะใช้เพื่อการบันทึกเสียงระหว่างการบรรยายในห้องเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้น้ำกลับไปทบทวนเมื่อมีเวลาว่าง และสำหรับผู้เรียนที่ไม่ได้เข้าเรียนในห้องเรียนสามารถนำพอดคาสต์ไปฟังเพื่อเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง พอดคาสต์ยังเป็นสื่อกลางในการติดต่อระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้น นอกจากนี้ยังเป็นสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนภาษาได้ดีสำหรับผู้เรียนที่ต้องการเรียนรู้เพิ่มเติม นอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียนอย่างเดียว ด้วยรูปแบบการใช้งานที่ง่าย สามารถนำเสนอสื่อได้ทั้งที่เป็นรูปภาพ ข้อความ เสียง วิดีโอ และสามารถรับฟังผ่านเครื่องเล่น MP3 และจากคอมพิวเตอร์ ส่วนตัวได้ จึงนับได้ว่าพอดคาสต์เป็นสื่อที่ได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นทุกวัน และมีประโยชน์และมีความจำเป็นสำหรับวงการศึกษานในปัจจุบัน (ฤทัยรัตน์ ศรีพวงมาลัย, 2561: 50)

มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้

มัลติมีเดีย หมายถึง การประยุกต์ใช้สื่อต่างๆ ร่วมกันในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์ผสมผสานกับการนำรูปแบบการนำเสนอข้อมูลข่าวสาร กระบวนการทำงานของเสียง ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง ข้อความ ฐานข้อมูลและวีดิทัศน์ เข้ามาผสมผสานรวมกัน มีการตอบโต้และปฏิสัมพันธ์กันระหว่างคนกับคอมพิวเตอร์ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายเป็นสื่อที่กำหนดเนื้อหาขึ้นอย่างเข้าใจง่ายและน่าสนใจ (โกเมธ ดกโบราณ, 2560: 17)

รูปแบบของมัลติมีเดีย แบ่งได้เป็น 2 รูปแบบ คือ 1) มัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอ มุ่งสร้างความตื่นตาตื่นใจและถ่ายทอดประสาทสัมผัสที่หลากหลายผ่านตัวอักษร ภาพและเสียง ซึ่งในปัจจุบันพัฒนาถึงขั้นให้ผู้ชมสัมผัสได้ถึงความรู้สึกต่างๆ เช่น ความร้อน ความเย็น การสัมผัสเหมือน เน้นการนำไปใช้งานเพื่อเสนอข้อมูลข่าวสาร เช่น มัลติมีเดียแนะนำองค์กร หรือการโฆษณาเปิดตัวสินค้า 2) มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive multimedia) เป็นรูปแบบที่เน้นให้ผู้ใช้งานสามารถโต้ตอบสื่อสารกับสื่อได้โดยตรงผ่านโปรแกรมมัลติมีเดียที่มีลักษณะของสื่อหลายมิติที่เนื้อหาภายในสามารถเชื่อมโยงถึงกัน มัลติมีเดียรูปแบบนี้ออกจาก

ผู้ใช้จะสามารถดูข้อมูลได้หลากหลายลักษณะ เช่นเดียวกับรูปแบบมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอแล้ว ผู้ใช้ยังสามารถสื่อสารโต้ตอบกับบทเรียนผ่านการคลิกเมาส์ แป้นพิมพ์ หรืออุปกรณ์อื่นๆ เพื่อสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ว่าผู้ใช้ต้องการอะไร เช่น ต้องการทราบข้อมูลเพิ่มเติมคลิกที่หัวข้อที่สนใจ หรือสัญลักษณ์ที่เป็นปุ่มการเชื่อมโยง โปรแกรมจะแสดงภาพ เสียง คำบรรยาย เพื่อให้ศึกษารายละเอียดได้ หรือหาต้องการวัดความเข้าใจของตนเองกับสิ่งที่ได้เรียนมา ก็สามารถทำการทดสอบผ่านแบบฝึกหัด เกม ข้อสอบ และให้โปรแกรมคำนวณผล การทดสอบหรือให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมได้ มัลติมีเดียรูปแบบนี้จัดเป็นการสื่อสารแบบสองทาง ปัจจุบันมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ได้พัฒนาไปถึงลักษณะของความเป็นจริงเสมือน (Virtual reality) ที่เสริมอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานมองเห็นเสมือนหลุดเข้าไปอยู่ในสภาพแวดล้อมนั้นจริงๆ เช่น การจำลองการขับเครื่องบิน เครื่องจำลองการฝึกผ่าตัด เป็นต้น นอกจากนี้มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ยังเพิ่มความสามารถในการติดต่อสื่อสารที่นอกเหนือจากการโต้ตอบกับโปรแกรมแล้ว ผู้ใช้ยังสามารถโต้ตอบสื่อสารกับผู้ใช้คนอื่นๆ ที่ใช้โปรแกรมเดียวกันผ่านเทคโนโลยีระบบเครือข่ายขนาดเล็ก (LAN) หรือแม้กระทั่งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงโลกเข้าไว้ด้วยกัน ทำให้การใช้งานมัลติมีเดียในปัจจุบันมีประสิทธิภาพสูงขึ้น (ณัฐกร สงคราม, 2553: 3-4) งานวิจัยของ Young (1997: 29-85) ได้ทดสอบการใช้การสอนความเข้าใจโปรแกรมซีดีรอมที่ใช้มัลติมีเดียเพื่อการสอนวิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้นสำหรับอาจารย์ เพื่อใช้ทดสอบนักเรียนก่อนการสอนสำหรับเตรียมการสอน ผลการใช้ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษร สามารถอธิบายให้เป็นที่เข้าใจ และช่วยในการจำเพิ่มทักษะในวิชาคณิตศาสตร์ได้ สื่อชนิดนี้เหมาะสำหรับเป็นอุปกรณ์ช่วยในการเรียนการสอนได้ ดังคำกล่าวของ สุพรรณษา ครุฑเงิน (2555: 46) ที่ว่า สื่อมัลติมีเดียมีส่วนช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น สื่อมัลติมีเดียยังได้รับความสนใจจากผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความถนัด ตามความสามารถของตนเอง และสื่อมัลติมีเดียสามารถปรับปรุงแก้ไขข้อมูลให้ทันสมัยได้ตลอดเวลาซึ่งทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ตัวอย่างการประยุกต์ใช้มัลติมีเดีย (ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ, 2552)

1) ผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer assisted instruction: CAI) เป็นกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอเนื้อหาเรื่องราวต่างๆ เป็นการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ คือ สามารถโต้ตอบ ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ได้ การใช้สื่อมัลติมีเดียเกี่ยวข้องโดยตรงกับการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งจำแนกประเภทดังนี้ (1) CAI ประเภทการสอน มีวัตถุประสงค์เพื่อการสอนเนื้อหาใหม่แก่ผู้เรียน มีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย มีคำถามในตอนท้าย ถ้าตอบถูกและผ่าน จะสามารถเรียนหน่วยถัดไปได้ (2) CAI ประเภทการฝึกหัด จะฝึกความแม่นยำหลังจากที่ได้เรียนเนื้อหาในห้องเรียนมาแล้ว โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะไม่ เสนอเนื้อหาอีก แต่จะเป็นการใช้วิธีสุ่มคำถามที่นำมาจากคลังข้อสอบ มีการนำเสนอคำถามซ้ำๆ เพื่อวัดความรู้จริงๆ ไม่ใช่การเดา จากนั้นก็ทำการประเมินผล (3) CAI ประเภทสถานการณ์จำลอง ทำให้ผู้เรียนได้ทดลองปฏิบัติกับสถานการณ์จำลองใกล้เคียงกับเหตุการณ์จริง เพื่อฝึกทักษะและเรียนรู้โดยไม่ต้องเสี่ยงหรือเสียค่าใช้จ่ายมาก เป็นโปรแกรมสาธิต เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงทักษะที่จำเป็น (4) CAI ประเภทเกมการสอน หรือ เกมการศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน มีการแข่งขัน เนื้อหาที่ให้แก่อผู้เรียนช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนให้นำเรียนมากยิ่งขึ้น (5) CAI ประเภทการสอบ ใช้เพื่อประเมินการสอนของผู้สอนและการเรียนของผู้เรียน คอมพิวเตอร์จะประเมินผลในทันทีว่าผู้เรียนสอบได้หรือสอบตก อยู่ในลำดับที่เท่าไร และได้ผลการสอนที่กี่เปอร์เซ็นต์ (6) CAI ประเภทการค้นพบ ทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทดลองกระทำสิ่งต่างๆก่อน จนกระทั่งสามารถหาข้อสรุปได้ด้วยตนเอง เสนอปัญหาให้แก่ผู้เรียนได้ลองผิดลองถูก และให้ข้อมูลแก่อผู้เรียน เพื่อช่วยผู้เรียนในการค้นพบจนกว่าจะหาข้อสรุปที่ดีที่สุดได้ (7) CAI ประเภทการแก้ปัญหา มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักผู้เรียนได้รู้จักการคิด การตัดสินใจ โดยจะมีเกณฑ์ที่กำหนดไว้ให้แล้วผู้เรียนจะพิจารณาตามเกณฑ์นั้นๆ

2) ผ่านเว็ลต์ไวด์เว็บ เช่น การฟังเพลงผ่านเว็ลต์ไวด์เว็บ การดูสคริปต์ภาพยนตร์ การเล่นเกมออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ การเรียนการสอนผ่าน e-learning เช่น แบบทดสอบออนไลน์

E-Learning

e-learning มาจากคำว่า electronic(s) Learning เป็นการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งรวมถึงการเรียนรู้ทางคอมพิวเตอร์หรือการเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์ (Computer learning) เพื่อช่วยในการสอนแทนรูปแบบเดิม โดยสามารถใช้เทคโนโลยีอื่นๆ มาสนับสนุนด้วย เช่น วีดีโอ ซีดีรอม สัญญาณดาวเทียม เครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต รูปแบบการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนมากจะเป็นการเรียนแบบออนไลน์ ซึ่งทำให้สามารถโต้ตอบได้เสมือนการเรียนในชั้นเรียนปกติได้ การปรับปรุงเนื้อหาความรู้ให้ทันสมัย การนำเสนอด้วยสื่อมัลติมีเดียทำให้การเรียนการสอนแบบนี้มีความน่าสนใจ ซึ่งเป็นอีกหนึ่งคุณสมบัติอีกของการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ คือ การเรียนแบบระยะไกล หรือ Distance learning เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารโดยเฉพาะการประยุกต์อินเทอร์เน็ตเข้ามาใช้ ทำให้ผู้เรียน ผู้สอนไม่ต้องเดินทางมาเจอกันหรือเห็นหน้ากันในห้องเรียนปกติ แต่สามารถสื่อสารโต้ตอบกันในห้องเรียนเสมือนได้ เทคโนโลยีเหล่านี้ยังช่วยส่งเสริมรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองอีกด้วย (สุขุม เฉลยทรัพย์ และคณะ, 2555: 179-183)

สรุปได้ว่าการเรียนรู้แบบ e-learning มีส่วนประกอบหลัก ๆ คือ 1) มีการลงทะเบียนเรียนของผู้เรียน 2) มีบทเรียนต่างๆ ที่ใช้สอน 3) มีแบบทดสอบออนไลน์ 4) มีกระดานข่าว เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน หรือ ผู้เรียนกับผู้สอน ทั้งนี้เป็นการเรียนรู้ได้ทุกที่ผู้เรียนเข้าถึงได้ในเวลาเดียวกันและต่างเวลากัน โดยใช้คอมพิวเตอร์ หรือโน้ตบุ๊ก หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่รองรับอินเทอร์เน็ต เป็นเครื่องมือในการเข้าถึงบริบทของการเรียนรู้เป็นแบบออนไลน์ โดยผู้เรียนเป็นผู้รับข้อมูลใช้ได้กับการสอนเกือบทุกรูปแบบ หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นการที่ผู้เรียนสามารถเข้าสู่บทเรียนจากบ้านผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผ่านการลงทะเบียน สามารถทำแบบฝึกหัด และทราบผลคะแนนได้ในทันที นอกจากนี้ยังมีภาพวีดีโอการสอนของผู้สอน ให้ผู้เรียนได้รับชมผ่านทางอินเทอร์เน็ตด้วย

M-Learning

เอ็มเลิร์นนิง หรือการเรียนการสอนผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยคำว่า M มาจาก Mobile หมายถึง การเคลื่อนที่ได้ ดังนั้นเอ็มเลิร์นนิง จึงหมายถึง การจัดการเรียนการสอนโดย

อาศัยโทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นสื่อในการเรียนรู้ที่ติดต่อกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งสามารถสื่อสารได้ด้วยเสียง ภาพ ภาพเคลื่อนไหว ที่หน้าจอภาพของโทรศัพท์เคลื่อนที่หรืออุปกรณ์ประกอบอื่นๆ เป็นการศึกษาทางไกลแบบสองทาง (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2551: 25-30) เอ็มเลิร์นนิ่ง เป็นแนวคิดในการนำอุปกรณ์เทคโนโลยีแบบไร้สาย เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ (Smartphone) คอมพิวเตอร์แบบพกพา และแท็บเล็ต ที่มีจุดเด่นคือผู้เรียนสามารถพกพาติดตัวได้ ใช้จัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รูปแบบการเรียนการสอนสามารถจัดการเรียนการสอนได้ทั้งแบบที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้แบบที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันของผู้เรียน อีกทั้งยังช่วยให้การเรียนการสอนเกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลาโดยไม่จำกัดขอบเขตเฉพาะในห้องเรียน ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ที่เป็นทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ง่ายต่อการค้นหา และยังช่วยให้มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนแบบประสานเวลา (วิภาดา แก้วคงคา, 2560: 16-17)

รูปแบบการเรียนรู้ เอ็มเลิร์นนิ่ง ผู้เรียนสามารถดาวน์โหลดบทเรียน และเข้าไปอ่านข้อมูลต่างๆ ได้ตามหัวข้อที่ต้องการ ลักษณะการเข้าถึงข้อมูลนั้นสามารถเข้าผ่านฟังก์ชันต่างๆ บนโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ สิ่งที่ผู้เรียนสามารถทำได้ผ่านการเรียน คือการเรียนรู้เนื้อหาของวิชาที่เรียน จดโน้ตย่อ ทำรายงาน ดาวน์โหลดเอกสารการเรียน หาข้อมูลเรื่องที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่เรียน ส่ง-รับ อีเมลจากเพื่อที่เรียนด้วยกัน หรือซักถามในหัวข้อที่ไม่เข้าใจ หรือรับบริการบ้านจากผู้สอน หรือส่งรายงาน/การบ้าน/รับบริการบ้านที่ผู้สอนได้ตรวจแล้วผ่านทางอีเมล (สาโรช โศภีรักษ์, 2558: 40-41)

สรุปได้ว่าการเรียนรู้แบบเอ็มเลิร์นนิ่ง เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ในเวลาเดียวกันและต่างเวลากัน กิจกรรมการเรียนรู้แบบตัวต่อตัว ตัวต่อกลุ่ม หรือ กลุ่มต่อกลุ่ม บริบทการเรียนรู้เป็นแบบออนไลน์ ในสถานการณ์จริงที่ช่วยให้เข้าถึงข้อมูลสารสนเทศได้ตลอดเวลา เรียนรู้ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (PDA), โทรศัพท์เคลื่อนที่ และอุปกรณ์พกพา ที่ใช้ในการสื่อสารแบบไร้สาย ระบบเครื่องแม่ข่ายและการเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายไร้สาย ลักษณะการเรียนรู้ใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อเสริมศักยภาพผู้เรียน ทั้งนี้ผู้เรียนเป็นผู้รับข้อมูล

U-Learning

U-Learning มาจากคำว่า Ubiquitous learning ซึ่งคำว่า Ubiquitous (ยูบิควิตัส) เป็นภาษาลาติน มีความหมายว่าอยู่ในทุกแห่ง หรือมีอยู่ทุกหนทุกแห่ง การเรียนรู้แบบยูบิควิตัส (Ubiquitous learning) เป็นกระบวนการบูรณาการ (Integrating) คอมพิวเตอร์ เข้ากับโลกกายภาพ ซึ่งจะต้องตระหนักถึงบริบทของ ผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เรียกว่า สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส (Ubiquitous learning environment- ULE) ซึ่งเป็นการ จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เกิดการเรียนรู้ได้ทุกหนทุกแห่ง การเรียนรู้สามารถเกิดขึ้นตลอดเวลา โดยมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพาเป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ จากที่มาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสผ่านสื่อสังคมออนไลน์และมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนรู้ ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกที่ ดังที่คณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ร่วมสมัย สำนักงานราชบัณฑิตยสภา อธิบายว่า การเรียนรู้แบบยูบิควิตัส (Ubiquitous learning) หมายถึง การเรียนรู้ได้ในทุกหนทุกแห่ง ทุกเวลา โดยอาศัยเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Sensor technologies) อุปกรณ์มือถือ (Mobile devices) และการติดต่อแบบไร้สาย (Wireless communications) เป็นการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อม ไม่ว่าจะอยู่ที่ใดก็สามารถรับความช่วยเหลือสนับสนุนจากเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ โดยการฝังคอมพิวเตอร์ไว้ในทุกที่หรือแต่ละคน ฝังคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่มีฟังก์ชันการสื่อสารกับเครือข่ายติดตัวไว้ทุกเมื่อ การเรียนรู้แบบยูบิควิตัสหรือการเรียนรู้แบบยู (U) ก็คือการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมคอมพิวเตอร์ทุกหนทุกแห่ง ซึ่งเป็นการรวมการเรียนรู้โดยอาศัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (e-learning) กับการเรียนรู้โดยอาศัยอุปกรณ์มือถือ และการติดต่อสื่อสารแบบไร้สาย คุณลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสเป็นการเรียนรู้ได้ทุกที่ เป็นการเรียนรู้แบบองค์รวม สามารถเข้าถึงในเวลาเดียวกันและต่างเวลา อยู่ในบริบทสภาพแวดล้อมจริง สามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศได้ตลอดเวลา ข้อมูลมีความคงทนถาวร จะมีอยู่จนกว่าผู้เรียนจะลบข้อมูลของตนเอง มีความรวดเร็วในการแสดงผลเมื่อผู้เรียนเรียกข้อมูล การเรียนรู้แบบนี้เป็นการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) โดยมีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง

ผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญ และปฏิสัมพันธ์กับสื่อการสอน อีกทั้งเป็นการเรียนรู้แบบปรับเหมาะ (Adaptive learning) ที่สามารถสนองความแตกต่างและความต้องการของผู้เรียนแต่ละบุคคล การเรียนรู้แบบยูบิวทิวิตัสเป็นวิธีการเรียนรู้ที่พัฒนาตามเทคโนโลยีและปัจจัยสภาพแวดล้อม ทำให้ต้องปรับรูปแบบการเรียนรู้ให้เข้าถึงผู้เรียน สามารถเรียนได้ตามสภาพจริง เกิดประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น (ธนะรัตน์ ธนากิจเจริญสุข, 2559: 16-23)

รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน 2 ลักษณะ 1) Online activities เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ทั่วไป ที่ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ตามหลักสูตร คอร์ส หรือรายวิชาที่สนใจ มีโครงสร้างแยกเป็น 3 ส่วน คือ (1) Resources ส่วนที่ผู้เรียนศึกษารายละเอียดหลักสูตร และทำการเรียนรู้อ่านสื่อต่างๆ ในระบบ (2) Facilitating tool เป็นส่วนที่ใช้ในการบริหารจัดการการเรียนรู้ประวัติการเรียนรู้ การ ประเมินผล และการเก็บข้อมูลผู้เรียนลงฐานข้อมูลในระบบ (3) Interchange เป็นส่วนที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างผู้เรียนเพื่อนร่วมชั้น ผู้สอน และบุคคลอื่นที่ได้รับอนุญาตให้เข้าถึงระบบได้แต่จัดเป็นระบบ online ที่ไม่จำเป็นต้องได้รับการโต้ตอบแบบทันที ทันใด 2) Face to Face: Real time activities เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นโดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียนได้พบกับเพื่อนร่วมชั้น ผู้สอน และบุคคลอื่น ที่จัดว่าเป็นครูเฉพาะทางในแต่ละด้าน สามารถให้ คำแนะนำในเรื่องต่างๆ ที่กำลังศึกษาอยู่ได้สามารถตอบ สื่อสารและพูดคุยกันได้ในทันที การสื่อสารแต่ละครั้งจะมีการใช้สื่อหรือเครื่องมือที่ใช้เป็นตัวเชื่อมโยงการสื่อสารระหว่างกัน เช่น มีการส่งไฟล์ Presentation ที่เป็น PowerPoint หรือ Video ประกอบการสนทนา จึงทำให้การเตรียมการในประเด็นนี้ ต้องมีการจัดการด้านเทคโนโลยีที่รองรับระบบต่างๆ ไว้อย่างหลากหลาย เพราะการสื่อสารอาจเกิดขึ้นได้จาก Desktop และ Mobile

สรุปได้ว่าการเรียนรู้แบบ U-learning เป็นการเรียนรู้แบบองค์รวม ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ในเวลาเดียวกันและต่างเวลากัน โดยบริบทการเรียนรู้เป็นแบบออนไลน์อยู่ในสภาพแวดล้อมจริงช่วยให้เข้าถึงข้อมูลสารสนเทศได้ตลอดเวลา ลักษณะการเรียนรู้เป็นแบบขั้นตอน สนับสนุนการเรียนรู้แบบ Active Learning คือให้ผู้เรียนเป็นผู้ค้นหาความรู้ด้วยตนเอง

Virtual Classroom

สิวภรณ์ เจริญวงศ์, ทิพย์ฉัมพร เกษโกมล และ อภิสิทธิ์ ตามลัด (2561: 120-128) กล่าวถึงห้องเรียนเสมือนจริงว่า เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ เป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือระบบออนไลน์ที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการเครือข่าย (Fileserver) และเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้ให้บริการเว็บ (Web server) ซึ่งอาจเป็นการเชื่อมโยงระยะใกล้หรือระยะไกลผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตที่ผู้สอนออกแบบระบบการเรียนการสอนให้มี กิจกรรมและสื่อต่างๆผ่านเว็บไซต์ และให้ผู้เรียนเข้าสู่เว็บไซต์ เพื่อเรียนรู้และสร้างปฏิสัมพันธ์ตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งเรียกว่า การเรียนรู้เสมือนจริง ภายในสถานที่ที่เรียกว่า ห้องเรียนเสมือนจริง ที่ผู้สอนได้ออกแบบและจำลองสภาพแวดล้อมภายในระบบหรือเว็บไซต์ให้มีลักษณะคล้ายกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในการเรียนการสอนในชั้นเรียน โดยอาศัยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การสื่อสารโทรคมนาคมและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา โดยไม่ต้องไปนั่งเรียนในห้องเรียนจริง ห้องเรียนเสมือนจริง จึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการจัดการเรียนการสอนในโลกยุคดิจิทัล ซึ่งการออกแบบห้องเรียนเสมือนทำได้ดังนี้ 1) ออกแบบให้ผู้เรียนมีความสุขและไม่เครียดในการเข้าห้องเรียน ซึ่งอาจใช้เทคโนโลยีของ JAVA มาเสริมในการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนได้เล่นเกมในขณะที่เรียนเนื้อหาในรายวิชา 2) มีการใช้สื่อมัลติมีเดียที่หลากหลายในการส่งเสริมการเรียนรู้โดยในบทเรียนอาจประกอบด้วยข้อความ ภาพและเสียง ที่สามารถใช้ปลายนิ้วสัมผัสกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ได้ 3) ออกแบบการเรียนรู้ที่ไม่จำเป็นต้องมีผู้สอนอยู่กับผู้เรียนในเวลาและสถานที่เดียวกัน ผู้สอนอาจจัดทำ/รวบรวม “บทเรียนออนไลน์” มาให้ผู้เรียนได้ใช้เรียนที่ไหนก็ได้เวลาใดก็ได้ ตามที่ผู้เรียน สะดวก ซึ่งบทเรียนที่มีในระบบมีให้เลือกอย่างเหมาะสม และสามารถเชื่อมโยงบทเรียนที่ศึกษาไปยังบทเรียนอื่นที่เกี่ยวข้องกันได้ 4) ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้เรียนสามารถค้นหาสิ่งที่ต้องการจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั่วโลก โดยใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมสำหรับค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต (Search engine) หรืออาจค้นหาหนังสือจากห้องสมุดของมหาวิทยาลัยต่างๆ และในห้องสมุดอาจมีการบริการข้อมูลสารสนเทศตามความต้องการของ

ผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนสามารถเรียกดูข้อมูลสารสนเทศได้จากจอภาพที่ติดตั้งอยู่ภายในห้องสมุด ห้องเรียนเสมือนสามารถรองรับชั้นเรียนได้ในเวลาและสถานที่ซึ่งผู้เรียนกับผู้สอนไม่ได้อยู่ร่วมกันในสถานที่เดียวกัน สำหรับการประเมินผลประกอบด้วยเครื่องมือมาตรฐาน สมุดเกรด ออนไลน์ ข้อสอบและคำถาม การติดต่อกับผู้สอนสามารถทำได้ผ่านทางจดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ ข้อความทันที ห้องสนทนา กระดานอภิปราย การถ่ายโอนไฟล์ และ เทคโนโลยีที่ประกอบกันสามารถให้กลายเป็นสภาพการเรียนรู้เสมือน (Aitken, 2010: 31)

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality Technology หรือ VR)

Virtual Reality หรือ “วีอาร์” (VR) หรือความจริงเสมือน หมายถึงรูปแบบ การปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูงเพื่อสร้างการจำลองเสมือนจริง (Real-time simulation) ผ่านอุปกรณ์รับสัญญาณจำนวนมาก เพื่อให้การประมวลผลให้สามารถแสดง ปฏิสัมพันธ์ใกล้เคียงกับในชีวิตจริงมากที่สุด วัฒนา พรหมอ่อน (2551: 17) กล่าวถึงการแบ่ง ประเภทของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนตามพื้นฐานวิธีที่ติดต่อกับผู้ใช้ ดังนี้ 1) Desktop VR หรือ Window on world systems (WoW) เป็นเทคโนโลยีที่ใช้จอภาพของคอมพิวเตอร์ ในการแสดงผล 2) Video mapping เป็นการนำวีดีโอมาเป็นอุปกรณ์เครื่องมือในการนำเข้าสู่ ข้อมูลของผู้ใช้ และใช้กราฟิกคอมพิวเตอร์นำเสนอการแสดงผลในโมเดลแบบสองมิติหรือสาม มิติโดยผู้ใช้จะเห็น ตัวเองและเปลี่ยนแปลงตัวเองจากจอภาพ 3) Immersive systems เป็น เทคโนโลยีสำหรับผู้ใช้ส่วนบุคคลโดยผู้ใช้นำอุปกรณ์ประเภทจอภาพสวมศีรษะ (Head-mounted display หรือ HMD) ได้แก่ หมวกเหล็กหรือ หน้ากากมาใช้จำลองภาพและ การได้ยิน 4) Telepresence เป็นเทคโนโลยีที่มีการนำอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณระยะไกล ที่อาจติดตั้งกับหุ่นยนต์เชื่อมต่อการใช้งานกับผู้ใช้

การศึกษายุคใหม่ไม่ได้เน้นที่ความรู้ของผู้เรียน แต่มุ่งเน้นที่การพัฒนาทักษะต่างๆ รวมถึงการมีส่วนร่วม และการฝึกให้ผู้เรียนได้คิดและจินตนาการ บริบทของการเรียนรู้ในโลก ยุคดิจิทัล เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนจึงมีความจำเป็นอย่างมากที่จะช่วยส่งเสริมผู้เรียน ให้มีโอกาสในการเรียนรู้บางสิ่งบางอย่างที่ตัวอักษรและภาพไม่สามารถที่จะอธิบายได้อย่างชัดเจน

ที่สำคัญเทคโนโลยีจะช่วยเสริมให้ผู้เรียนมีความสนใจและความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้นกว่าการเรียนรู้จากการอ่านแค่ในตำรา

เทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented reality: AR)

ความจริงเสริมเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยเพิ่มศักยภาพการเรียนรู้ ช่วยลดรอยต่อของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างโลกจริงกับโลกเสมือน นักการศึกษาได้พยายามศึกษาวิจัยค้นหาประเด็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีนี้เพื่อให้ได้คุณลักษณะ องค์ประกอบ และวิธีการที่เหมาะสมและดีที่สุดในการประยุกต์ให้เข้ากับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ โดยการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual reality) ผสมเข้ากับเทคโนโลยีภาพ เพื่อทำให้เห็นภาพสามมิติในหน้าจอ โดยที่ม็องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมจริง ผสมผสานกับภาพเสมือนจริง เป็นลักษณะการผสมผสานใน สภาพแวดล้อมเสมือนจริง (Virtual environments : VE) มีการโต้ตอบแบบเรียลไทม์ ช่วยให้ผู้เรียนได้ควบคุม (Keep control) การเห็นโลกจริงรอบๆ ตัวเอง ผู้เรียนมีอิสระในการมองเห็นสิ่งที่เรียนรู้ (วิวัฒน์ มีสุวรรณ, 2554: 120-121) ความจริงเสริมคือการพัฒนาเทคโนโลยีที่ผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริงและความจริงเสริม เข้าด้วยกัน ผสานซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ เช่น เว็บแคมคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งภาพเสมือนจริงนั้นจะแสดงผลผสานหน้าจอคอมพิวเตอร์ หน้าจอโทรศัพท์เคลื่อนที่ บนเครื่องฉายภาพ หรือบนอุปกรณ์แสดงผลอื่นๆ โดยภาพเสมือนจริงที่ปรากฏขึ้นจะมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ได้ทันทีทั้งในลักษณะที่เป็นภาพนิ่งสามมิติ ภาพเคลื่อนไหว หรืออาจจะเป็นสื่อที่มีเสียงประกอบขึ้นกับการออกแบบสื่อแต่ละรูปแบบ ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยี จึงทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น อุปกรณ์ที่ใช้กับเทคโนโลยีความจริงเสริม เช่น คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นต้น (Lee, 2012) สุบิน ไชยะ (2560: 136-137) กล่าวถึงการนำประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการศึกษาว่าสามารถให้ข้อมูลสาระด้านการศึกษาแก่ผู้เรียนได้ทันที ผู้เรียนได้สัมผัสกับประสบการณ์ใหม่ในมิติที่เสมือนจริงผู้เรียนเกิดกระบวนการร่วมกันเรียนรู้ ผู้สอนเสริมสร้างความรู้ของผู้เรียนผ่านการสาธิต การสนทนา รูปแบบการเรียนรู้ปรับเปลี่ยนเป็นโลกเสมือนผสานโลกจริงมากขึ้น ส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างลึกซึ้งในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนคนเป็นผู้ริเริ่มในการนำ

เทคโนโลยีมาใช้โดยผนวกเข้ากับการเรียนรู้แบบสำรวจด้วยเทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่ และอุปกรณ์สมัยใหม่ที่ทำให้การเรียนสามารถขยายออกหรือย้ายการเรียนรู้สู่นอกห้องเรียนมากขึ้น ส่งเสริมการเรียนรู้จากรูปแบบเดิม และในบางกรณีเทคโนโลยีความจริงเสริมสามารถผนวกเข้ากับรูปแบบการเรียนรู้อื่นๆ ได้ เช่น นำมาใช้กับเกมการศึกษา กิจกรรมส่งเสริมการทำงานเป็นทีม การเรียนรู้แบบทำทนาย เป็นต้น สมคักดี เตชะโกสิต และปรัชญนันท์ นิลสุข (2561: 41) ได้ทำการศึกษารูปแบบการเรียนรู้จินตวิศวะกรรมทางวิทยาศาสตร์ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติม พบคุณลักษณะการเรียนรู้ 6 ประการดังนี้ 1) มีความยืดหยุ่นสามารถนำไปใช้กิจกรรมที่หลากหลายตามบริบทของเนื้อหา 2) มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้โดยวัตถุทางดิจิทัลจะปรากฏให้ผู้เรียนสังเกตที่ตำแหน่งในโลกจริง 3) เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ด้วยเปลี่ยนสิ่งที่เป็นนามธรรมกลายเป็นรูปธรรม ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างเป็นอิสระ 4) สะดวกในการใช้เรียนรู้ในทุกเวลาและทุกสถานที่ 5) เสริมสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ด้วยการเปลี่ยนสิ่งที่ธรรมดาเป็นสิ่งที่มีชีวิตชีวาและ 6) ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้สอน

คุณลักษณะเฉพาะที่ทำให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ในบริบทใหม่ มีดังนี้ 1) การสร้างความรู้และประสบการณ์ได้โดยตรง รับประสบการณ์ใหม่จากการเรียนรู้ ผู้เรียนเกิดความเป็นอิสระในการเรียนรู้ รับรู้ประสบการณ์อย่างอิสระ ผู้เรียนมีส่วนร่วม ในการสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีความหมายกับผู้เรียนเอง เกิดปฏิสัมพันธ์ เชื่อมโยงเอาประสบการณ์และเข้าไปอยู่ในสถานการณ์จริงที่ผสมผสานกับสถานการณ์เสมือนจริง เปิดโอกาสให้มีทางเลือกที่ในการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีการแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ของผู้เรียนในห้องหรือสังคม มีการแสดงผลงาน และอภิปรายร่วมกัน 2) การเรียนรู้ด้วยสังคมหรือการร่วมกันเรียนรู้ ในสภาพแวดล้อมมีผู้เรียนหลากหลาย แตกต่างกันไป จะช่วยให้ผู้เรียนรู้จักเรียนรู้ด้วยตนเองและผู้อื่น ได้เรียนในเรื่องที่สอดคล้องกับความสามารถและความต้องการของตนเอง เกิดเป็นชุมชนใหม่ ได้พบปะพูดคุย เน้นการเรียนรู้ที่เกิดจากบริบทการเข้าสังคม เกิดการเรียนรู้จากกันและกันที่สังเกตได้ เกิดการเลียนแบบ และการเป็น แม่แบบ (Modeling) ที่ถูกต้อง ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย มีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถที่แตกต่างกัน เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพ

การเรียนรู้ของแต่ละคน สนับสนุนให้มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน จนบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ 3) การแสดงตน ผู้เรียนได้รับรู้ความรู้สึกของตนเองในโลก เสมือนจริงเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจเพิ่มมากขึ้น

องค์ประกอบสำคัญในการจัดการเรียนรู้ 1) บทบาทผู้สอน ทำหน้าที่ออกแบบพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมดและอธิบายขั้นตอนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน หากเป็นไปได้ควรดำเนินการออกแบบ พัฒนากิจกรรมก่อนที่จะจัดการรู้จริงของผู้เรียน และสลับกลับไปมาระหว่างการเรียนรู้ โดยต้องสะท้อนให้เห็นถึงความหลากหลายในการสร้างองค์ความรู้ ผู้สอนจะสอนหนึ่งคนหรือหลายๆ คนก็ได้ 2) การสอนแบบปกติ ควรการจัดการเรียนรู้โดยออกแบบและพัฒนาที่เรียกว่า “played” เป็นพื้นที่ในการทำกิจกรรม มีบริเวณให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าทั้งแบบเดี่ยว และแบบกลุ่ม ร่วมกับการให้คำอธิบายของผู้สอน และเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามกระบวนการหรือเนื้อหาที่ได้กำหนดไว้ก่อนหน้า ตลอดจนให้ผู้เรียนได้ทำซ้ำๆ โดยได้รับคำแนะนำจากผู้สอน 3) การสอนแบบอัตโนมัติ ในส่วนนี้เป็นการให้ผู้เรียนได้ดำเนินการหรือจัดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ศึกษาโดยได้รับฟังคำอธิบายที่บันทึกไว้ล่วงหน้าตามขั้นตอน สร้างกระบวนการแสวงหา คำตอบ ให้คำแนะนำกันเองของผู้เรียน มีการบันทึกการสนทนาการพูดคุย หรือการใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ที่ส่งผลผู้เรียนเกิดความเข้าใจในโครงสร้างความรู้ของตนเอง และควรส่งเสริมหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีการทำซ้ำๆ อีกครั้งได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง 4) การทดสอบและประเมิน เมื่อผู้เรียนดำเนินการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ตั้งแต่เริ่มต้นจนจบในขั้นสุดท้าย ควรมีการตรวจสอบผลการเรียนรู้ และทำการบันทึกผลการทดสอบต่างๆ ที่ได้หรือการเก็บข้อมูลจากการสังเกตของผู้สอนและการประเมินตนเองของผู้เรียน

บทสรุป

จากเทคโนโลยีดังกล่าวข้างต้น เห็นได้ว่ามีบทบาทเป็นเครื่องมือช่วยส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ช่วยให้เข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ได้อย่างสะดวกรวดเร็วในทุกที่

ทุกเวลา นอกจากนี้ยังช่วยในการแสวงหาความรู้ สามารถใช้เป็นเวทีในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์แก่กันและกัน การจัดการศึกษาที่นำสู่โลกในอนาคต จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเตรียมความพร้อมในการพัฒนาผู้เรียนยุคใหม่เพื่อก้าวเข้าสู่สังคมโลกยุคดิจิทัล (Digital native) ที่มีความท้าทายของเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ถูกนำมาใช้งานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียน จากความก้าวหน้าดังกล่าวเห็นได้ว่า เทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่หรือสมาร์ทโฟน เป็นอีกหนึ่งในเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาและออกแบบระบบการใช้งานต่างๆ ให้สามารถรองรับกับอุปกรณ์ หรือการทำงานในรูปแบบต่างๆ ที่ล้ำสมัยอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ยังสามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์แสดงผล เชื่อมต่อกับเทคโนโลยีเครือข่ายและเทคโนโลยีอื่นๆ ซึ่งการพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าวนี้ส่งผลให้การใช้สมาร์ทโฟนในการเรียนรู้ เป็นที่ดึงดูดความสนใจผู้เรียนเป็นอย่างมาก อนึ่งการจัดการศึกษาด้วยเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือ สมาร์ทโฟน ให้มีช่องทางการเข้าถึงอย่างง่าย ๆ จึงเป็นสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้อยู่บนฐานของการเรียนรู้ เพื่อสามารถจัดการความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา แบบไม่จำกัดขอบเขตความรู้ ทั้งยังเป็นช่องทางช่วยให้เข้าถึงกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2554). **แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร** (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552- 2556. กรุงเทพฯ: กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- โกเมธ ดกโบราณ. (2560). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ระบบสารสนเทศสำหรับบุคลากรสายปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ชุติมา สัจจานนท์. (2550). **E-learning: นวัตกรรมทางการศึกษายุคใหม่**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

- ณัฐกร สงคราม. (2553). การออกแบบและพัฒนาโมดูลมีเดียเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เดชา ไชยเมือง. (2550). WordPress กระแทกใจบล็อกเกอร์วัยจีباب. กรุงเทพฯ: ตลาด ดอท คอม.
- ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. (2552). เทคโนโลยีมัลติมีเดีย. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ชนกร หวังพิพัฒน์วงศ์. (2553). Virtual University กับการศึกษาแบบสร้างสรรค์. วารสารนักบริหาร. 30(4): 82-88.
- ชนะรัตน์ ธนากิจเจริญสุข. (2559). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบยูบิควิตส์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา. วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 17(1): 16-23.
- บุปผชาติ ทัพทิกธน์. (2551). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน. โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2551). เอ็มเลิร์นนิ่ง (m-Learning) การเรียนการสอนผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่. วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา. 20(66): 25-30.
- วัฒนา พรหมอ่อน. (2551). Virtual Reality Technology. สืบค้นเมื่อ 9 พฤศจิกายน 2562. จาก <http://www.docstoc.com/docs/28427384/Virtual-Reality-Technology>.
- วิภาดา แก้วคงคา. (2560). การพัฒนารูปแบบโมบายเลิร์นนิ่งแบบร่วมมือร่วมกับการใช้เหรียญตราดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- วิวัฒน์ มีสุวรรณ. (2554). การเรียนรู้ด้วยการสร้างโลกเหมือนผसानโลกจริง. **วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนครสวรรค์**. 13(2): 120-121.
- สาโรช โศภีรักษ์. (2558). M-Learning. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี**. 3(2): 40-41.
- สายสุดา ปั้นตระกูล, กาญจนา เพื่อกคง และปรีศนา มัชฌิมา. (2557). การศึกษาสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนระดับอนุบาล ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร, **วารสารสมาคมนักวิจัย**. 19(2): 81-91.
- สุภาณี เส็งศรี. (2547). **เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร**. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนครสวรรค์.
- สุบิน ไชยะ. (2560). การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในห้องสมุดประชาชน. **วารสารบรรณศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**. 10(2): 134-148.
- สุไม บิลโบ. (2559). เว็บไซต์: สื่อการเรียนรู้ยุคดิจิทัลที่ครูไม่ควรมองข้าม. **วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์**. 11(2): 238-249.
- สุขุม เฉลยทรัพย์ และคณะ. (2555). **เทคโนโลยีสารสนเทศ**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- สุพรรณษา ครุฑเงิน. (2555). **สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องข้อมูลและสารสนเทศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. ปริญญาศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- สิวภาภรณ์ เจริญวงศ์, ทิพย์ฉ่มพร เกษโกมล และ อภิสิทธิ์ ตามัสต์. (2561). ห้องเรียนเสมือนจริงกับการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาลในยุคดิจิทัล. **วารสารพยาบาลทหารบก**. 19(2): 120-128.
- สมศักดิ์ เตชะโกสิต และ ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2561). เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมในหนังสือวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตาม รูปแบบการเรียนรู้จินต

วิศวกรรมทางวิทยาศาสตร์เพื่อการรู้สะสมเต็ม. **วารสารกลุ่มมนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์**. 1(2): 38-47.

เสาวภา วิชาดี. (2559). การสอนภาษาอังกฤษในโลกที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ:

จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสู่การสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. **วารสาร**

Executive. 92-98.

หาญศึก เล็บครุฑ และคณะ. (2553). แนวคิดการใช้สารสนเทศเพื่อการพัฒนาการ

เรียนรู้ให้เกิดกระบวนการคิด. **วารสารวิทยบริการ**, 21(1): 1-9.

ฤทัยรัตน์ ศรีพวงมาลัย. (2561). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังภาษาอังกฤษเพื่อ

ความเข้าใจโดยการจัดการเรียนรู้ผ่านพอดคาสต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 6 โรงเรียนหนองกุงศาลาหน้าเที่ยงวิทยากร. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร

มหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน บัณฑิต

วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

Aitken, R. (2010). Building for the future with virtual learning. **Strategic HR**

Review, 9(1): 29-34.

Ajjan, H. and Hartshorne, R. (2008). Investigating faculty decisions to adopt

Web 2.0 technologies: Theory and empirical tests. **The Internet and**

Higher Education, 11(2), 71-80

Derntl, M. and Graf, S. (2009). **Impact of learning styles on student blogging**

behavior. Ninth IEEE International Conference on Advanced Learning

Technologies, 369 – 377.

Fitzsimmons, A. (2010). **Classroom weblogs and wikis how they affect**

the learning experience with Intermediate students. Fisher

Digital Publications. M.S. Literacy Education, School of Arts and

Sciences, St. John Fisher College.

- Kennedy, G. E., Judd, T. S., Churchward, A., Gray, K., & Krause, K.-L. (2008). **First year students' experiences with technology: Are they really digital natives?.** Retrieved June 5, 2019, from <https://ajet.org.au/index.php/AJET/article/view/1233/458>.
- Lazzari, M. M., Colarossi, L., & Collins, K. S. (2009). **Feminists in Social Work Where Have All the Leaders Gone?.** Retrieved August 15, 2019, from <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0886109909343552>.
- Lee, K. (2012). Augmented reality in education and training. **Tech Trends**. 56.2: 13–21.
- Thomas, A. (2008). Community, Culture and Citizenship in Cyberspace. In Leu, D., Lankshear, C., Coiro, j., & Knobel, M. (Eds.), *Handbook of Research on New Literacies*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Young, Shwv-Ching. (1997). **A Study of Learners Interactions with and Perceptions of a (CD-ROM Based Instructional Program on Interactions Writing CD-ROM, Multimedia, AmeriCorps)**. Ohio: The Ohio State University.