

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์

Using Information Technology for Online Collaborative Learning

ทรงลักษณ์ สกุลวิจิตรสินธุ์ (Songlak Sakulwichitsintu)*

บทคัดย่อ

เทคโนโลยีสารสนเทศนับเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถทำให้การเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์ของนักศึกษามีประสิทธิภาพ ดังนั้นการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์ของนักศึกษา ควรให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษา โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ทำให้นักศึกษาสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของส่วนบุคคลเพิ่มมากขึ้น ผ่านการแลกเปลี่ยนความรู้และแสดงความคิดเห็นระหว่างกัน โดยบทความนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ 1) เพื่อศึกษาทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับพื้นฐานความรู้ แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่แสดงบทบาท ความสำคัญและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์ 2) เพื่อเสนอกรอบแนวคิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันจะนำไปสู่ความสำเร็จในการพัฒนาการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์ของนักศึกษา

คำสำคัญ: เทคโนโลยีสารสนเทศ, การเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์

* อาจารย์ประจำแขนงวิชาสารสนเทศศาสตร์ สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
(Information Science Instructor, School of Liberal Arts, Sukhothai Thammathirat Open University)

Abstract

Information technology is considered a key factor that can ensure students' effective online collaborative learning. It can enhance students' individual learning which can be done through students' knowledge sharing as well as mutual feedback exchange. This article aimed 1) To review the literature about the basic knowledge, theory, and research for understanding the role and the importance of using information technology including online collaborative learning 2) To offer a framework of knowledge for using information technology as a tool for effective online collaborative learning. Also, this will lead to successful development of students' online collaborative learning.

Keywords: Information technology, Online collaborative learning

บทนำ

เทคโนโลยีสารสนเทศ มีอิทธิพลอย่างมากต่อการดำเนินชีวิตของทุกคน ครอบคลุมด้านการศึกษา สุขภาพ การเงิน การพักผ่อน ความบันเทิง การดำเนินงานภาครัฐ การงานและอาชีพ และชีวิตส่วนตัว บางครั้งเทคโนโลยีสารสนเทศ อาจพูดอธิบายได้ว่าเป็น เทคโนโลยีที่ช่วยในการผลิต จัดการ จัดเก็บ สื่อสาร และ/หรือ เผยแพร่สารสนเทศ โดยเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วยสองส่วนสำคัญ ได้แก่ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสาร (Williams and Sawyer, 2015)

ในด้านการศึกษามีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในสถาบันศึกษาอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาออนไลน์ (online learning) ทำให้นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ และอำนวยความสะดวกในการทำชิ้นงาน (Thompson and Ku, 2006) นอกจากนี้ยังมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้เพื่อการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์ ซึ่งมีผลทำให้เพิ่มระดับของความร่วมมือกันในการเรียนรู้ร่วมกัน และสามารถกระตุ้นให้นักศึกษามีการเรียนรู้ร่วมกันเพิ่มมากขึ้น โดยนักศึกษาสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ (Ezekoka and Gertrude, 2015)

การเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือประสบการณ์ทันที และมีการขยายตัวเพิ่มขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ การใช้ข้อมูลและไฟล์ร่วมกัน รวมทั้งการให้ข้อมูลการติดต่อ ผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ให้บริการทางด้านเครือข่ายสังคม (social networking) การประมวลผลแบบแบ่งปันทรัพยากรผ่านเครือข่ายหรือการคำนวณแบบคลาวด์ (cloud computing) และการประชุมทางไกลผ่านจอภาพ (video conferencing)

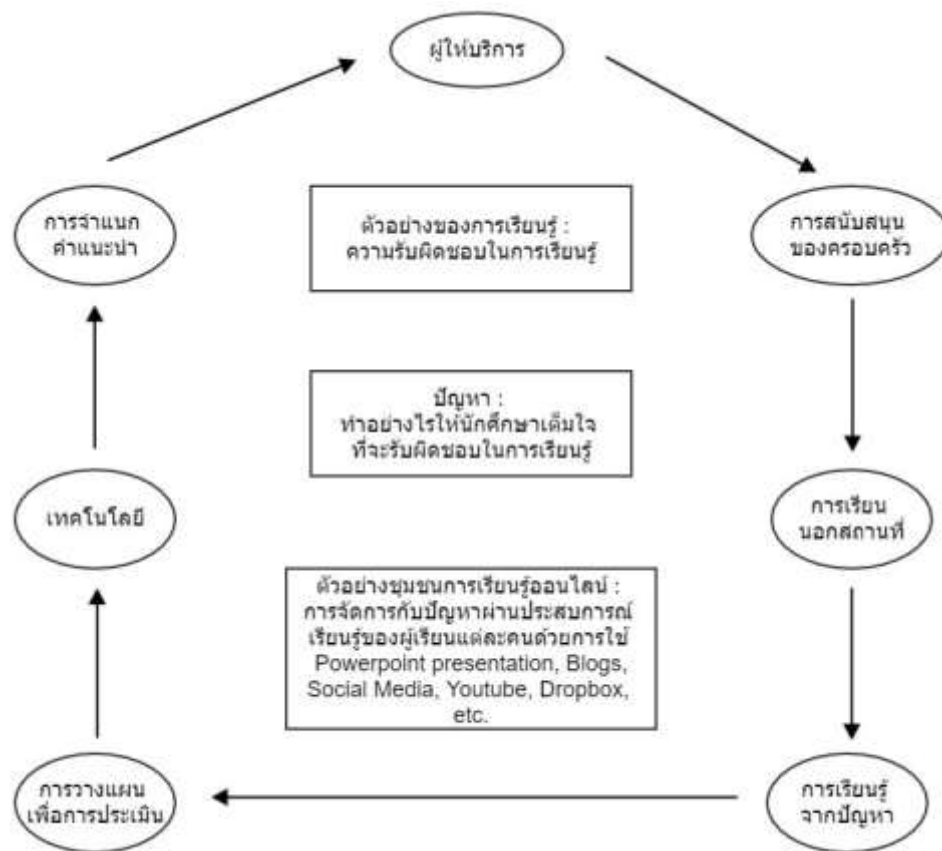
1. การเรียนรู้ร่วมกันและการติดต่อสื่อสารระหว่างกันผ่านการเรียนรู้ร่วมกัน

1.1 แนวคิดของการเรียนรู้ร่วมกัน

การเรียนรู้ร่วมกัน (collaborative learning) เกี่ยวข้องกับการสร้างการเรียนรู้ร่วมกันผ่านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน โดยการเรียนรู้ร่วมกัน ผู้เรียนต้องสร้างความรู้ขึ้นมาด้วยตนเอง ด้วยการทำงานเป็นกลุ่มแบบช่วยเหลือและสนับสนุนซึ่งกันและกัน (Zhu, 2012, Law and Wong, 2003) การเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์ (online collaborative learning) เป็นการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันโดยอาศัยพื้นฐานของการเรียนรู้ร่วมกันในห้องเรียน นอกจากนี้การเรียนรู้ร่วมกันยังเกิดจากการทำงานเป็นกลุ่ม และบางครั้งการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์ อาจเรียกว่า คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน (Computer Supported Collaborative Learning: CSDL) ทั้งนี้จะพบว่าการเรียนรู้ร่วมกับเพื่อน (peer) ให้ประโยชน์ไม่ใช่แค่พัฒนาศักยภาพของตัวนักศึกษาเอง ยังรวมถึงเพิ่มคุณภาพของผลงานที่ได้จากการทำงานร่วมกันเป็นทีมหรือเป็นกลุ่มอีกด้วย (Zhu, 2012, Thompson and Ku, 2006, Xu et al., 2015, Ezekoka and Gertrude, 2015)

1.2 ทฤษฎีของการเรียนรู้ร่วมกัน

การเรียนรู้จะถูกพัฒนาขึ้น เมื่อมีการทำงานเป็นทีม มากกว่าการทำงานคนเดียว โดยการเรียนรู้ที่ดีเปรียบเสมือนการทำงานที่ดี และต้องเป็นการเรียนรู้ร่วมกันที่ไม่มีการแข่งขันหรือแยกทำเพียงลำพัง ประกอบกับการแลกเปลี่ยนความคิดและการโต้ตอบซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดการพัฒนาความคิดและมีความเข้าใจที่ลึกซึ้ง (Chickering and Gamson, 1987, Ezekoka and Gertrude, 2015) โมเดล Learner-Learner มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เชิงสังคม (social constructivist theory) ของ Vygotsky ที่สนับสนุนการออกแบบโครงสร้างของชุมชนการเรียนรู้ร่วมกันอย่างต่อเนื่อง ผ่านวัฒนธรรมการเรียนรู้ร่วมกัน (Vygotsky, 1978) โมเดลนี้สามารถนำมาปรับใช้เพื่อให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ร่วมกัน โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้เพื่อพัฒนาการแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกัน ผ่านการปฏิสัมพันธ์กันด้วยการทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน (peer interaction) (Hollins-Alexander, 2013) ดังภาพที่ 1



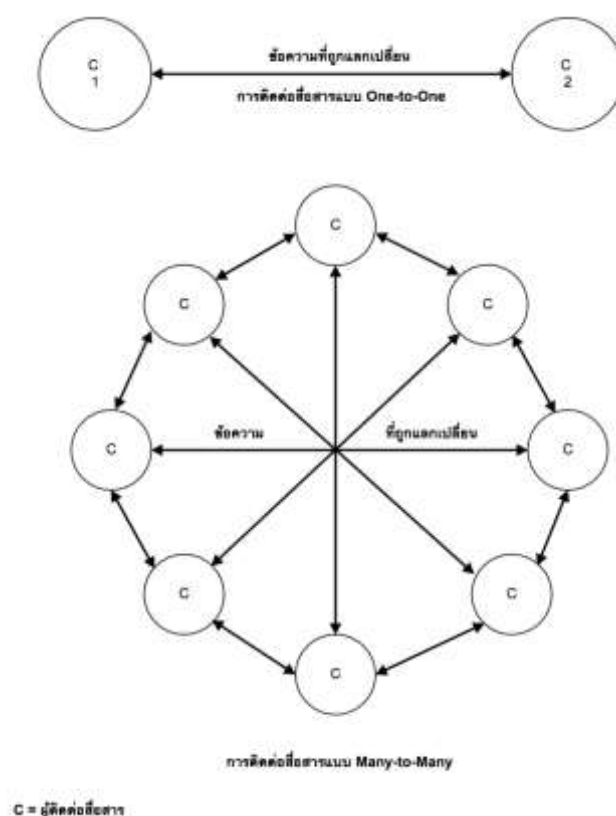
ภาพที่ 1 Learner-Learner Model

ที่มา: Hollins-Alexander (2013)

1.3 การติดต่อสื่อสารระหว่างกันผ่านการเรียนรู้ร่วมกันของชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์

ชุมชนการเรียนรู้เกิดขึ้นมาจากการต้องการในการสนับสนุน การช่วยเหลือ การแบ่งปัน และการแลกเปลี่ยนความรู้ บนพื้นฐานของความสามารถแต่ละคนที่แตกต่างกัน รวมทั้งการเห็นคุณค่าของการปฏิบัติงานร่วมกัน โดยในการเรียนรู้ร่วมกันด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสร้างชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์ (virtual learning community) เท่ากับเป็นการเปิดโอกาสในการเรียนรู้ร่วมกัน (เขมณัญญ์ มิ่งศิริธรรม, 2556) และเป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคนที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้เดียวกัน เพื่อให้เกิดการสนับสนุนของการได้มาซึ่งความรู้ผ่านแพลตฟอร์มของการเรียนรู้ร่วมกัน (Hollins-Alexander, 2013, McConnell et al., 2013)

ชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์ จำเป็นต้องประกอบด้วยกลุ่มคนที่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การโต้แย้งในประเด็นที่สนใจร่วมกัน และต้องมีความต่อเนื่องในการปฏิสัมพันธ์กัน ทั้งนี้ชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์สามารถติดต่อสื่อสารระหว่างกันแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One) หรือแบบมากกว่าหนึ่งระหว่างกัน (Many-to-Many) ดังภาพที่ 2 (Barnes, 2003)



ภาพที่ 2 การติดต่อสื่อสารระหว่างกันแบบ One-to-One และ Many-to-Many

ที่มา: Barnes (2003)

สิ่งสำคัญของการติดต่อสื่อสารระหว่างกันในชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์ คือข้อความที่ต้องเขียนเพื่อให้เกิดการพัฒนาการโต้ตอบและปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยแนวทางในการเขียนข้อความทางออนไลน์ (Barnes, 2003) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. พิจารณาและไตร่ตรองก่อนเขียนข้อความ
2. ไม่เขียนข้อความที่ยาวเกินไป เพื่อความสะดวกในการอ่านของคนอื่น
3. ควรอ้างอิงที่มาของข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริง
4. เปิดโอกาสให้คนอื่นได้ตอบ และต้องแน่ใจว่าได้อ่านข้อความที่คนอื่นเขียนก่อนตอบข้อความใดๆ
5. ใช้ถ้อยคำที่สุภาพ และเคารพผู้อ่าน ถ้าต้องมีการโต้ตอบโดยตรง ก็ไม่ควรส่งผ่านทุกคน ให้ส่งเฉพาะบุคคลหนึ่งๆ ที่เกี่ยวข้อง
6. ควรใช้ถ้อยคำ ที่สร้างความรู้สึกที่ดีต่อกันและไม่ละเมิดสิทธิส่วนบุคคล เสมือนว่าเป็นมาตรฐานที่ควรกระทำร่วมกัน

2. เทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์

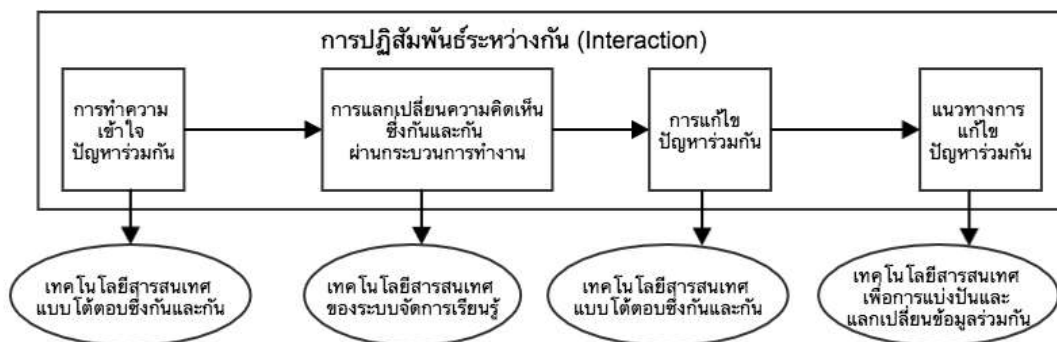
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับบทบาทและความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์

การพัฒนาการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์ มุ่งเป้าไปที่การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเปิดโอกาสในการเรียนรู้ และการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยจะพบว่าการพัฒนาที่เพิ่มมากขึ้นของเทคโนโลยีสารสนเทศย่อมก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภาคปฏิบัติของการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (Helmi, 2001)

จากการวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์ถูกนำมาใช้เพื่อพัฒนาขั้นตอนของการเรียนรู้และลดอัตราการเรียนรู้โดยลำพัง ทั้งนี้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมจะมีผลต่อสัมฤทธิ์ผลของการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์ของนักศึกษา โดยมีการพิจารณาว่าควรใช้เทคโนโลยีสารสนเทศตัวไหนและจะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนั้นอย่างไร (Latham and Carr, 2012, Revere and Kovach, 2011, Angelino et al., 2007)

นอกจากนี้ครูสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อเปิดโอกาสในการปฏิสัมพันธ์และเรียนรู้ร่วมกัน รวมทั้งการสร้างชุมชนการเรียนรู้ที่ถูกต้อง ไปจนถึงบูรณาการของการมีส่วนร่วมกันเข้ากับหลักสูตรของวิชาเรียน ด้วยการกระตุ้นให้นักศึกษาเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์ผ่านทรัพยากรบนอินเทอร์เน็ต ได้แก่ การโต้ตอบและการถามตอบคำถามในสิ่งที่เกี่ยวข้องและสนใจร่วมกัน (Harasim, 2000, Yoany, 2006)

2.2 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันในการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์



ภาพที่ 3 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันในการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์

ที่มา: ดัดแปลงจาก Karpova et al. (2009)

เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถนำมาใช้ในแต่ละขั้นตอนของการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์ ดังต่อไปนี้ (ดูภาพที่ 3) (Karpova et al., 2009)

1) การทำความเข้าใจปัญหาร่วมกัน (*Problem formulation*) ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแบบโต้ตอบกลับซึ่งกันและกันแบบทันที ได้แก่ การประชุมทางไกลด้วยวีดิทัศน์

2) การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันผ่านกระบวนการทำงาน (*Shared process*) ทุกคนทำงานเป็นทีมเดียวกัน ด้วยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวบรวมกลยุทธ์ และกำหนดวิธีในการทำงาน โครงการร่วมกัน ซึ่งเป็นการติดต่อซึ่งกันและกันแบบไม่ทันที อาจใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ (*Learning Management System*) เข้ามาช่วยสนับสนุนการทำงานในขั้นตอนนี้ได้

3) การแก้ไขปัญหาร่วมกัน (*Problem solving*) ประกอบด้วยงานที่ซับซ้อน ได้แก่ การร่วมกันคิดเพื่อเสนอความคิดเห็นและแนวปฏิบัติในการดำเนินงานและตัดสินใจร่วมกัน เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับขั้นตอนนี้ ได้แก่ การประชุมทางไกลด้วยวีดิทัศน์

4) แนวทางการแก้ไขปัญหาร่วมกัน (*Collaborative solution*) เพื่อจะได้ผลลัพธ์ของการดำเนินงานโครงการร่วมกัน และเป็นการสร้างความต่อเนื่องในการปฏิสัมพันธ์ต่อกัน (*interaction*) ระหว่างสมาชิกในโครงการ เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับขั้นตอนนี้เป็น เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้เพื่อการแบ่งปันและแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกัน ได้แก่ Google Docs หรือ Acrobat Connect

2.3 ตัวอย่างเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์

เทคโนโลยีสารสนเทศถือเป็นเครื่องมือช่วยอำนวยความสะดวกทั้งการปฏิสัมพันธ์ของนักศึกษาทางออนไลน์และยังสนับสนุนการใช้วิธีการต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์ (Yoany, 2006) ตัวอย่างเช่น

1) เทคโนโลยีสารสนเทศที่ให้บริการทางด้านเครือข่ายสังคม (*social networking*) ถูกนำมาใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษา ให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้ (ชลธิชา จุ้ยนาม และนพพร จันทรนาขู, 2558) และเป็นการช่วยเหลือครูให้สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน โดยนักศึกษาแต่ละคนอาจจะมีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน นอกจากนี้เครือข่ายสังคม (*social network*) ยังเป็นบริการที่อนุญาตให้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบและพัฒนาชุมชนที่มีความสนใจสิ่งเดียวกัน ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศประเภทนี้จะดีหรือไม่ดีขึ้นอยู่กับ วิธีการในการติดต่อระหว่างกันและวิธีการใช้ข้อมูลส่วนบุคคล (Baird and Fisher, 2005, Williams and Sawyer, 2015)

เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้เพื่อบริการทางด้านเครือข่ายสังคมในรูปแบบเว็บไซต์ (*Social Networks Sites: SNSs*) ได้รับความนิยมอย่างมาก ในการพัฒนาการเรียนรู้ รวมทั้งการแลกเปลี่ยน แสดงและโต้ตอบความคิดเห็นระหว่างกัน ในสิ่งที่สนใจร่วมกัน (Lockyer and Patterson, 2008, Ellison, 2007) ได้แก่ Facebook, YouTube, Twitter, Google Plus+ และ Instagram ซึ่งถือเป็น 5 เว็บไซต์ที่ได้รับความนิยมติดอันดับ 1 ใน 15 เว็บไซต์ของเครือข่ายสังคม ดังภาพที่ 4

เครือข่ายสังคมในรูปแบบเว็บไซต์ หมายถึงครอบคลุมเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการใช้สื่อเพื่อรองรับเครือข่ายสังคม (*social media technology*) และการติดต่อสื่อสารด้วยคอมพิวเตอร์ (*Computer-Mediated Communication: CMC*) โดยเว็บไซต์ของเครือข่ายสังคมที่ได้รับความนิยมสูงสุด คือ Facebook ที่อนุญาตให้ผู้ใช้สร้างโปรไฟล์เก็บข้อมูลส่วนตัว การติดต่อกับผู้อื่น การแสดงความสนใจ และการสร้างความสัมพันธ์ร่วมกันในชุมชนออนไลน์ต่างๆ (Davis III et al., 2015)

	1 Facebook 3 - eBizMBA Rank 1,100,000,000 - Estimated Unique Monthly Visitors 3 - Compete Rank 3 - Quantcast Rank 2 - Alexa Rank Last Updated: November 1, 2016. The Most Popular Social Networking Sites eBizMBA
	2 YouTube 3 - eBizMBA Rank 1,000,000,000 - Estimated Unique Monthly Visitors 4 - Compete Rank 2 - Quantcast Rank 3 - Alexa Rank Last Updated: November 1, 2016. The Most Popular Social Networking Sites eBizMBA
	3 Twitter 12 - eBizMBA Rank 310,000,000 - Estimated Unique Monthly Visitors 21 - Compete Rank 8 - Quantcast Rank 8 - Alexa Rank Last Updated: November 1, 2016. The Most Popular Social Networking Sites eBizMBA
	4 LinkedIn 18 - eBizMBA Rank 255,000,000 - Estimated Unique Monthly Visitors 23 - Compete Rank 19 - Quantcast Rank 9 - Alexa Rank Last Updated: November 1, 2016. The Most Popular Social Networking Sites eBizMBA
	5 Pinterest 22 - eBizMBA Rank 250,000,000 - Estimated Unique Monthly Visitors 27 - Compete Rank 13 - Quantcast Rank 26 - Alexa Rank Last Updated: November 1, 2016. The Most Popular Social Networking Sites eBizMBA
	6 Google Plus+ 30 - eBizMBA Rank 120,000,000 - Estimated Unique Monthly Visitors *32* - Compete Rank *28* - Quantcast Rank NA - Alexa Rank Last Updated: November 1, 2016. The Most Popular Social Networking Sites eBizMBA
	7 Tumblr 34 - eBizMBA Rank 110,000,000 - Estimated Unique Monthly Visitors 55 - Compete Rank *13* - Quantcast Rank 34 - Alexa Rank Last Updated: November 1, 2016. The Most Popular Social Networking Sites eBizMBA
	8 Instagram 77 - eBizMBA Rank 100,000,000 - Estimated Unique Monthly Visitors 49 - Compete Rank 145 - Quantcast Rank 36 - Alexa Rank Last Updated: November 1, 2016. The Most Popular Social Networking Sites eBizMBA

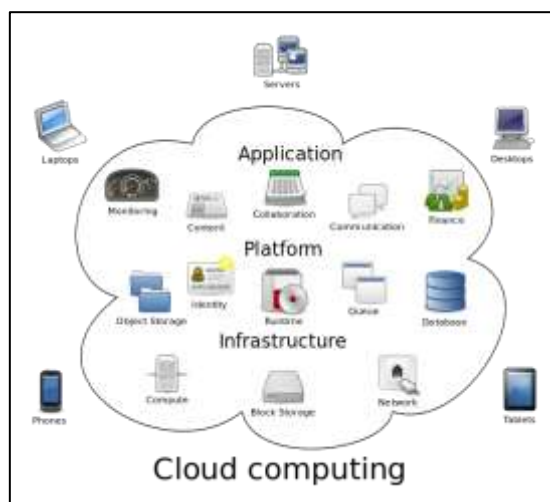
ภาพที่ 4 เว็บไซต์ของเครือข่ายสังคมที่ได้รับความนิยมจากการจัดอันดับของเว็บไซต์ eBizMBA

ที่มา: <http://www.ebizmba.com/articles/social-networking-websites> (18 November 2016)

การใช้งานเว็บไซต์ของเครือข่ายสังคม เพื่อสร้างชุมชนการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์ ได้แก่ การที่ครูผู้สอน กระตุ้นให้นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์เชื่อมต่อกันผ่านชุมชนออนไลน์ ภายใต้วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ (Dabbagh and Kitsantas, 2012)

2) การประมวลผลแบบแบ่งปันทรัพยากรผ่านเครือข่ายหรือการคำนวณแบบคลาวด์ (*cloud computing*) เข้ามาแทนที่การเก็บข้อมูลแบบเดิมๆ ที่จัดเก็บในคอมพิวเตอร์ เปลี่ยนไปเป็นการจัดเก็บข้อมูลบนเซิร์ฟเวอร์ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้ตำแหน่งที่อยู่ของเซิร์ฟเวอร์ (Williams and Sawyer, 2015)

ในการเก็บข้อมูลหรือคำนวณแบบคลาวด์ ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้จากสถานที่ใดก็ตามที่มีการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต ถือได้ว่าเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และเป็นการเรียกใช้ไฟล์ข้อมูลเดียวกันร่วมกันจากอุปกรณ์หลายตัว อาทิเช่น มือถือ โน้ตบุ๊ค แท็บเล็ต (ดูภาพที่ 5) ตัวอย่างของโปรแกรมประยุกต์ที่เป็นหน่วยความจำแบบคลาวด์ที่มีการใช้เพื่อรองรับผู้ใช้งานจำนวนมาก ได้แก่ Dropbox, Google Drive และ SkyDrive (Messier, 2014)



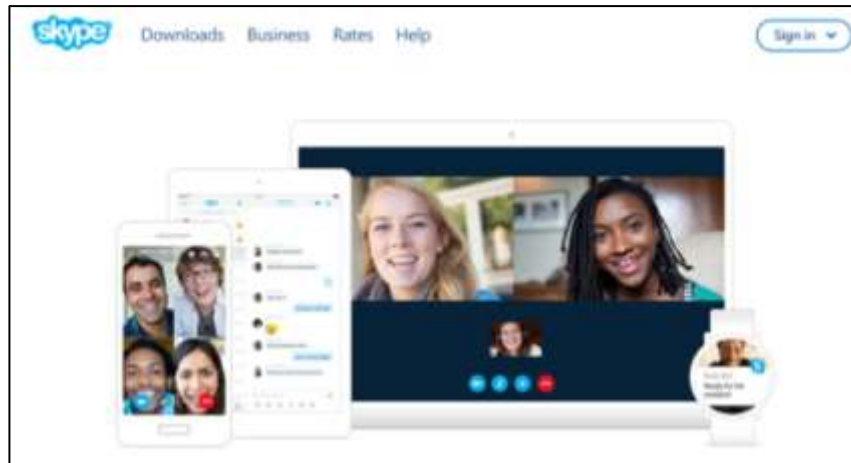
ภาพที่ 5 การประมวลผลแบบแบ่งปันทรัพยากรผ่านเครือข่ายหรือการคำนวณแบบคลาวด์ (cloud computing)
ที่มา: https://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing (24 November 2016)

3) การประชุมทางไกลผ่านจอภาพหรือการประชุมทางไกลด้วยวิดีโอ (video conferencing) เป็นการประชุมทางไกล ที่ผู้เข้าร่วมประชุมอยู่ต่างสถานที่กัน แต่สามารถได้ยินเสียงและเห็นหน้าซึ่งกันและกัน ด้วยการใช้คอมพิวเตอร์และการสื่อสาร ในการประชุมทางไกลที่สามารถเห็นหน้าซึ่งกันและกันเป็นการเพิ่มความน่าเชื่อถือ สร้างความคุ้นเคยและเคารพในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมทั้งการทำงานร่วมกันเป็นทีม (Karis et al., 2016, Williams and Sawyer, 2015)

โปรแกรมประยุกต์สำหรับการประชุมทางไกลด้วยวิดีโอ ถือเป็นส่วนหนึ่งของระบบการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์ ที่ใช้เป็นสื่อในการติดต่อสื่อสาร เพื่อการเรียนรู้ของนักศึกษาและเพื่อใช้ในการสอนของครูหรือติวเตอร์ โดยสามารถเชื่อมต่อสื่อสารระหว่างกันที่สามารถโต้ตอบกันได้ทันที ด้วยข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง รวมถึงมีการแลกเปลี่ยนและใช้ข้อมูลร่วมกัน ผ่านจอภาพและกระดานโต้ตอบอิเล็กทรอนิกส์ (Alhlak et al., 2012) (ยุพาพร, 2552)

อาจกล่าวได้ว่าการประชุมทางไกลด้วยวิดีโอ ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกสำหรับชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์ เพื่อลดอุปสรรคของสถานที่และเวลา ผ่านการประชุมแบบเผชิญหน้า (face-to-face meeting) (McConnell et al., 2013)

ตัวอย่างโปรแกรมประยุกต์สำหรับการประชุมทางไกลด้วยวิธีทัศน์ที่มีการใช้งานอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน ได้แก่ Skype, MSN Messenger (Wu et al., 2014) ในที่นี้ตัวอย่างการใช้งาน Skype แสดงในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 Skype สำหรับการประชุมทางไกลด้วยวิธีทัศน์

ที่มา: <https://www.skype.com/en/> (29 November 2016)

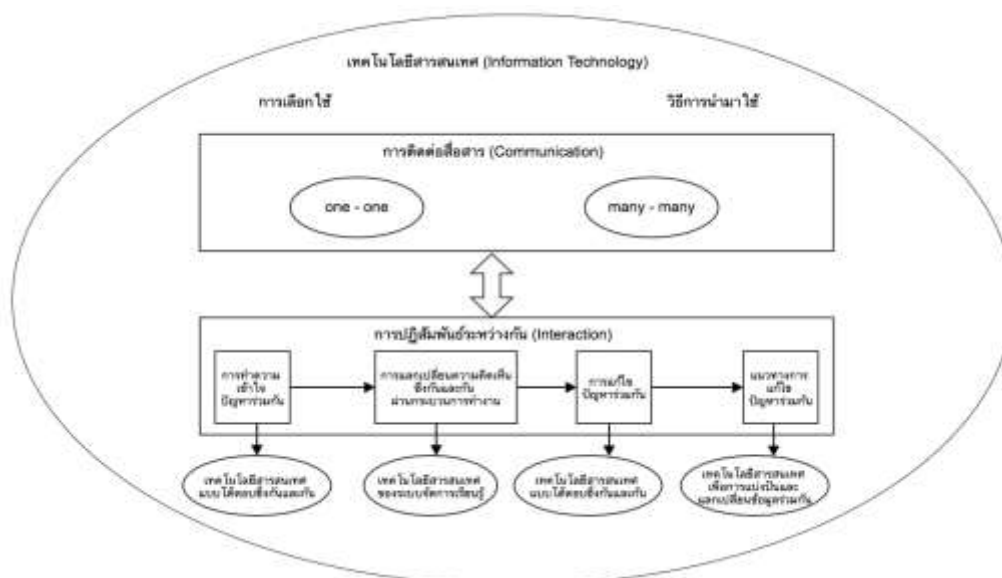
3. กรอบแนวคิดของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์

จากการศึกษาทบทวนพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัย ที่แสดงบทบาท ความสำคัญ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์ (Hollins-Alexander, 2013, Barnes, 2003, Karpova et al., 2009) ดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์ เพื่อใช้เป็นกรอบแนวคิดที่จะนำไปใช้ในการวิจัยในอนาคต (ดังแสดงในภาพที่ 7) โดยกล่าวได้ว่า

ตัวแปรต้น คือ การติดต่อสื่อสาร

ตัวแปรแทรก คือ เทคโนโลยีสารสนเทศ

ตัวแปรตาม คือ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน



ภาพที่ 7 “กรอบแนวคิด”การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์

บทสรุป

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถทำให้ผลของการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์มีประสิทธิภาพ ดังนั้นในการเรียนรู้ร่วมกันทางออนไลน์ควรให้ความสำคัญกับการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและวิธีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้อย่างเหมาะสม เพราะเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือสำคัญที่สามารถพัฒนาการเรียนรู้ออนไลน์ผ่านชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ในสิ่งที่สนใจเดียวกัน และสามารถใช้หรือทำงานกับไฟล์ข้อมูลร่วมกัน เพื่อให้การเรียนรู้ร่วมกันมีประสิทธิภาพ และสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ร่วมกันต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

- อาทิตย์ กลีบรัง และ มนต์ชัย เทียนทอง. (2554). “กรอบแนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยอัจฉริยะ โดยเน้นการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียนที่มีสมรรถนะแตกต่างกัน”.การประชุมวิชาการ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 4 (NCTechED 4th) (p.596-601). กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ยุพาพร มาชม. (2551). “การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.
- เชมณัฐ มิ่งศิริธรรม. (2556). “การวิเคราะห์องค์ประกอบทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในศตวรรษที่ 21 สำหรับครู.”วารสารวิชาการ Veridian E-Journalปีที่ 6 ฉบับที่ 3 (กันยายน-ธันวาคม):หน้า67 – 79.

ชลธิชา จุ้ยนาม และ นพพร จันทรนำชู. (2556). “พฤติกรรมและผลจากการใช้เครือข่ายทางสังคมออนไลน์ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดสุโขทัย.” วารสารวิชาการ Veridian E-Journal ปีที่ 8 ฉบับที่ 3 (กันยายน-ธันวาคม): หน้า 84 – 95.

ภาษาต่างประเทศ

- ALHLAK, B. A., RAMAKRISNAN, P., HAMEED, Z. S. & MOHSENI, H. R. 2012. Video Conference: Integrated Tool for Identifying CSF in Education Development in UiTM. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 67, 102-113.
- ANGELINO, L. M., WILLIAMS, F. K. & NATVIG, D. 2007. Strategies to engage online students and reduce attrition rates. *The Journal of Educators Online*, 4, 1-14.
- BAIRD, D. E. & FISHER, M. 2005. Neomillennial user experience design strategies: Utilizing social networking media to support “always on” learning styles. *Journal of educational technology systems*, 34, 5-32.
- BARNES, S. B. 2003. Computer-mediated communication: human to human communication across the Internet, Allyn and Bacon.
- CHICKERING, A. W. & GAMSON, Z. F. 1987. Seven principles for good practice in undergraduate education. *AAHE bulletin*, 3, 7.
- DABBAGH, N. & KITSANTAS, A. 2012. Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and higher education*, 15, 3-8.
- DAVIS III, C. H., DEIL-AMEN, R., RIOS-AGUILAR, C. & GONZÁLEZ CANCHÉ, M. S. 2015. Social media, higher education, and community colleges: A research synthesis and implications for the study of two-year institutions. *Community College Journal of Research and Practice*, 39, 409-422.
- ELLISON, N. B. 2007. Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13, 210-230.
- EZEKOKA & GERTRUDE, K. 2015. Maximizing the Effects of Collaborative Learning through ICT. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 176, 1005-1011.
- HARASIM, L. 2000. Shift happens: Online education as a new paradigm in learning. *The Internet and higher education*, 3, 41-61.
- HELM, A. 2001. An analysis on the impetus of online education: Curtin University of Technology, Western Australia. *The Internet and Higher Education*, 4, 243-253.

- HOLLINS-ALEXANDER, S. 2013. Online professional development through virtual learning communities, Corwin Press.
- KARIS, D., WILDMAN, D. & MANÉ, A. 2016. Improving remote collaboration with video conferencing and video portals. *Human-Computer Interaction*, 31, 1-58.
- KARPOVA, E., CORREIA, A.-P. & BARAN, E. 2009. Learn to use and use to learn: Technology in virtual collaboration experience. *The Internet and Higher Education*, 12, 45-52.
- LATHAM, G. & CARR, N. 2012. Authentic Learning for Pre-Service Teachers in a Technology-Rich Environment. *Journal of Learning Design*, 5, 32-42.
- LAW, N. & WONG, E. 2003. Developmental trajectory in knowledge building: An investigation. *Designing for change in networked learning environments*. Springer.
- LOCKYER, L. & PATTERSON, J. Integrating social networking technologies in education: a case study of a formal learning environment. 2008 Eighth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, 2008. IEEE, 529-533.
- MCCONNELL, T. J., PARKER, J. M., EBERHARDT, J., KOEHLER, M. J. & LUNDEBERG, M. A. 2013. Virtual professional learning communities: Teachers' perceptions of virtual versus face-to-face professional development. *Journal of Science Education and Technology*, 22, 267-277.
- MESSIER, R. 2014. Collaboration with cloud computing: Security, social media, and unified communications, Elsevier.
- REVERE, L. & KOVACH, J. V. 2011. ONLINE TECHNOLOGIES FOR ENGAGED LEARNING: A Meaningful Synthesis for Educators. *Quarterly Review of Distance Education*, 12, 113-124, 149-150.
- THOMPSON, L. & KU, H.-Y. 2006. A case study of online collaborative learning. *The quarterly review of distance education*, 7, 361-375.
- VYGOTSKY, L. S. 1978. *Mind in society: The development of higher mental process*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- WILLIAMS, B. K. & SAWYER, S. C. 2015. *Using Information Technology : A Practical Introduction to Computers & Communications*, McGraw-Hill Higher Education.
- WU, J., SHANG, Y., YUEN, C., CHENG, B. & CHEN, J. 2014. TRADER: A reliable transmission scheme to video conferencing applications over the internet. *Journal of Network and Computer Applications*, 44, 161-171.

- XU, J., DU, J. & FAN, X. 2015. Students' Groupwork Management in Online Collaborative Learning Environments. *Educational Technology & Society*, 18, 195-205.
- YOANY, B. 2006. Distance Education Trends: Integrating new technologies to foster student interaction and collaboration. *Distance Education*, 27, 139-153.
- ZHU, C. 2012. Student Satisfaction, Performance, and Knowledge Construction in Online Collaborative Learning. *Educational Technology & Society*, 15, 127-136.