

บทบาทครู
กับนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ
สมัยใหม่
บุปผา ทองสาย^{1,*} และชัยรัตน์ จุสपालิ²

Teacher Role
within New Information
Technology Innovation
Booppha Thongsai^{1,*} and Chairat JussPALO²

¹วิทยาลัยเทคโนโลยีหาคีใหญ่อำนวยการ
9/2 ซอยเพชรเกษม 26 ตำบลหาคีใหญ่ อำเภอหาคีใหญ่
จังหวัดสงขลา 90110

²คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหาคีใหญ่
125/502 ถนนพลพิชัย อำเภอหาคีใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110
อีเมล: ajthongsai@gmail.com*

¹Hatyai Amnuaywit Technological College,
Tambon Hatyai, Amphoe Hat Yai,
Chang Wat Songkhla 90110, Thailand

²Hatyai Bussiness School Hatyai University,
Hatyai Songkhla 90110, Thailand
Email: ajthongsai@gmail.com*

บทคัดย่อ

ปัจจุบันนี้เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทที่สำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และเป็นเครื่องช่วยบูรณาการในการจัดการเรียนการสอนที่ครูต้องปรับตัวให้เข้ากับการเรียนรู้ ให้เท่าทันยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไปด้วย ทั้งนี้ต้องพัฒนาทักษะด้านต่างๆ อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เข้ามามีบทบาทอย่างมากในวงการการศึกษา เพื่อสามารถชี้แนะและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตลอดเวลา นอกจากนี้ บทบาทของครูต้องมีเทคนิคการเป็นนักร้องแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสม มีการฝึกฝนทักษะและเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ สามารถประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยและหลากหลายให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ อีกทั้ง ครูต้องทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเข้าถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจะทำให้ครูมีบทบาทเป็นครูยุคดิจิทัลอย่างแท้จริง

คำสำคัญ: บทบาทครู, นวัตกรรม, เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่

Abstract

Information technology nowadays plays an important role in improving the quality of education and assisting in integrated teaching and learning approaches. Teachers are expected to adjust learning appropriately in the changing society. Therefore, skills are needed to unceasingly improve, especially, the information technology skill which has become a big part of education system. If they do so, they would be able to navigate and encourage students to always conduct self-study. Moreover, teachers can take part in technical design by using. Modern information technology, allowing a variety of media to be included in the learning process. Teachers may also collaborate and work in team to exchange knowledge to access information technology quickly; thus, Thus, truly become technological teachers.

Keywords: Teacher Role, Innovation, New Information Technology

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทที่สำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาเป็นอย่างมาก เนื่องจากเทคโนโลยี

สารสนเทศมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและมีความทันสมัยทั้งในเรื่องของความเร็วในการประมวลผลข้อมูล ความเร็วในการติดต่อสื่อสาร ทำให้รัฐบาลต้องกำหนดกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ.2554-2563 ของประเทศไทยที่มุ่งเน้นดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมอยู่บนพื้นฐานของความรู้และปัญหา ซึ่งในยุทธศาสตร์ที่ 6 ได้นำเทคโนโลยีและการสื่อสารมาเป็นเครื่องมือ เพื่อช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้สามารถขับเคลื่อนการศึกษาเพื่อไปสู่ “การเรียนรู้อย่างฉลาด” (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2554) และกระทรวงศึกษาธิการ (2559: ก) ได้จัดทำแผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (2560-2564) ในยุทธศาสตร์ที่ 5 ยุทธศาสตร์ส่งเสริมและพัฒนาระบบเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ที่มุ่งหวังให้คนไทยได้รับโอกาสการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งตอบสนองการพัฒนาในด้านการเข้าถึงการให้บริการ ด้านความเท่าเทียม และด้านประสิทธิภาพ ยังสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา มาตรฐานที่ 9 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ครูสามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง ปรับปรุงนวัตกรรม พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2556, น.12) ขณะที่เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาศักยภาพด้านสมรรถนะของครูผู้สอนในศตวรรษ ที่ 21 ดังนั้นครูต้องพัฒนาตนเองให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ในยุคสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21

การก้าวเข้าสู่ยุคสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศได้สร้างความเปลี่ยนแปลงในวิถีชีวิต ความเป็นอยู่ วัฒนธรรม ทำให้เทคโนโลยี

สารสนเทศเข้ามามีบทบาทสำคัญและเป็นปัจจัยที่สำคัญในการรวบรวม และประมวลผล และจัดการข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนการค้นหาและตรวจสอบข้อมูล และความรู้จากแหล่งต่าง ๆ (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. 2551, น.34) ครูผู้สอนต้องปรับตัวเพื่อเตรียมคนรุ่นใหม่ที่ต้องรู้เท่าทันเทคโนโลยีสารสนเทศและนำไปใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ ส่งผลให้ครูผู้สอนต้องมีการบูรณาการนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน และต้องติดตามความก้าวหน้านวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่สมัยใหม่ โดยนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ทั้งในและนอกชั้นเรียนที่สอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านการสื่อสาร ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และทักษะชีวิตและการทำงาน (วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอภิป จิตตฤกษ์, 2544, น.385) จำนำมาปรับเข้าใช้กับการเรียนการสอนได้

เทคโนโลยีสารสนเทศ ทางด้านคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารโทรคมนาคมที่มี บทบาทสำคัญต่อการจัดการศึกษาประกอบด้วย 1) เป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระบบมัลติมีเดีย วิดิทัศน์ตามคำขอ (Video on Demand) การประชุมทางวิดิทัศน์ และอินเทอร์เน็ต เป็นต้นระบบเหล่านี้เป็นระบบสนับสนุนการรับรู้ข่าวสารและการค้นหาข้อมูลข่าวสาร เพื่อการเรียนรู้ 2) ช่วยสนับสนุนการบริหารจัดการศึกษาในการจัดการศึกษาสมัยใหม่ที่ต้องอาศัยข้อมูลข่าวสารเพื่อการวางแผนการดำเนินการจัดการศึกษา 3) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการเรียนการสอน และการดำเนินงานโดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสารระหว่างบุคคล เช่น การสื่อสาร

ผ่านการใช้โทรศัพท์มือถือ อีเมล เครือข่ายสังคมออนไลน์ เทคโนโลยี Web 2.0 เป็นต้น ดังนั้นจึงจำเป็นจะต้องส่งเสริมสนับสนุนให้ครูทุกคนได้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในแต่ละประเภท พร้อมทั้งครูผู้สอนต้องพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านการสอน เพื่อครูผู้สอนได้เข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม

เทคโนโลยีสารสนเทศกับการจัดการเรียนการสอน

การจัดการศึกษายุคของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียนรู้ใหม่ และเปลี่ยนแปลงความต้องการในการศึกษาในอนาคต เมื่อสื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศแบบใหม่เข้ามาแทนที่สื่อแบบเก่า การพัฒนาการเรียนการสอนเทคโนโลยีเป็นองค์ประกอบสำคัญต่อรูปแบบการสร้างความรู้จากการปฏิบัติ และช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์ระหว่างกันทั้งในและนอกห้องเรียน ซึ่งเปรียบเสมือนเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ครูผู้สอนจึงต้องจัดหาแหล่งการเรียนรู้และบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ตามแนวคิดการจัดการศึกษาปรัชญาการศึกษานิยม ที่ให้ผู้เรียนมีความรู้ใหม่รู้จักคิดและรู้จักแก้ปัญหา ดังนั้นการเกิดความรู้ที่แท้จริงจึงต้องความสามารถแก้ปัญหาและตัดสินใจอย่างถูกต้องในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยมีสถานศึกษาสร้างแบบจำลองสถานการณ์ที่เสมือนจริงเพื่อสร้างบรรยากาศให้ได้มีโอกาสเรียนรู้สิ่งแปลกใหม่ สร้างบรรยากาศความเป็นประชาธิปไตยในการแสดงความคิดเห็น กระตุ้นให้ผู้เรียนทุกคนมีอิสระการคิดด้วยตนเองในขณะที่ผู้สอนต้องมีเสรีภาพใน

การคิดค้นหาวิธีการสอนแบบใหม่มาใช้ในห้องเรียน ที่สอดคล้องกับตามความสนใจและความถนัดของผู้เรียน (สุนทร โคตรบรรเทา, 2553, น.67) การจัดการเรียนการสอนแบบที่กล่าวมาข้างต้น สอดคล้องกับการศึกษาของกิตติพร เนาว์สุวรรณ และชัยรัตน์ จุสปาโล (2557, น.165) ได้กล่าวว่า จัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการส่งเสริมให้ครูผู้สอนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนทั้งสืบค้นข้อมูล สร้างและพัฒนาสื่อการสอน ในขณะที่เดียวกันสนับสนุน/กระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศตามความถนัดและความต้องการของแต่ละบุคคล ฝึกให้คิดอย่างเป็นระบบ ลงมือปฏิบัติจริงภายใต้การสนับสนุนองค์ความรู้ทางทฤษฎีชี้แนะแหล่งเรียนรู้ แหล่งสืบค้นที่เข้าถึงได้ง่ายและรวดเร็วจากผู้สอนตลอดจนการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (2556, น.8) กำหนดให้ครูต้องมีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุดแสวงหาแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายโดยใช้เทคโนโลยี จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอนและผู้เรียนต้องมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนตามบทบาทของกันและกัน กล่าวคือผู้สอนในฐานะครูต้องมีทักษะและรับรู้ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ (Hastings, 2009, น.121) สามารถผลิตสื่อการสอนและส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ได้ ส่วนผู้เรียนต้องใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน โดยการรวบรวมองค์ความรู้ตลอดจนนำเสนอองค์ความรู้ตามที่ได้รับมอบหมายในรายวิชา ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ประสิทธิภาพของการสอน

จึงขึ้นอยู่กับวิธีการสอนที่บูรณาการกับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Hall, 2008, น.94) การจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้ส่งผลให้ผู้สอนและผู้เรียนมีทักษะค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งความรู้ที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น นักเรียนมีการเข้าถึงความหลากหลายทรัพยากรหรือแหล่งเรียนรู้ ผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ และรวมถึงอุปกรณ์เครื่องมือดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์เดสก์ทอป แล็ปทอป ไอแพด แท็บเล็ต โทรศัพท์มือถือ กล้องดิจิทัล กล้องวิดีโอ เครื่องเล่นดีวีดี เครื่องเล่น MP3 และ ไอพอด ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในปัจจุบัน (Greenhow, Robelia and Hughes, 2009, น.255) และทักษะในอนาคตใหม่ที่ของครูผู้สอนและผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ร่วมกันแบบออนไลน์ผ่านเครือข่ายทางสังคมและใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างต่อเนื่อง (Bellanca and Brandt, 2010, น.425) สอดคล้องกับการศึกษาของ ธนาวุฒิ ประกอบผล (2553, น.132) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความตั้งใจและสนใจเรียนอย่างต่อเนื่องจากจุดเน้นที่เป็นข้อความเสียง รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหวส่งผลต่อประสิทธิภาพทั้งผู้เรียนเพิ่มสูงขึ้น

นอกจากทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของครูและผู้เรียนแล้ว วิธีการจัดการเรียนการสอนก็เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญต่อการจัดการศึกษา ที่ผ่านมาประเทศไทยมีแนวทางการจัดการศึกษาโดยยึดหลักผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และผู้เรียนสำคัญที่สุด ภายใต้ความรู้ของสังคม สิ่งแวดล้อมทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ควบคู่ไปกับการพัฒนาคุณธรรม เน้นการเรียนรู้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน การให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้จากประสบการณ์จริง ตามหลักการ

จัดการเรียนการสอนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จึง เป็นสาเหตุที่ทำให้ประเทศไทยต้องปฏิรูปการศึกษาเพื่ออนาคตประเทศไทย มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน นโยบายด้านการศึกษาของนายกรัฐมนตรี พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา ให้มีความสอดคล้องกันในด้านการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ รูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อยกระดับคุณภาพผู้เรียนให้โรงเรียนได้ นำสื่อดิจิทัลเพื่อปรับวิธีการเรียนการสอนมาใช้ เช่น การจัดทำ Smart Classroom การบูรณาการกับการศึกษาทางไกล ระบบการสอนจากทีวีดี ระบบ e-Learning เป็นต้น เป็นรูปแบบที่ทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง มีระบบวัดผลผ่านไม่ผ่าน อย่างน้อยทุกคนก็มีโอกาสเข้ามาศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติมด้วยตัวเอง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2559, น.35)

เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นปัจจัยสำคัญที่จะมาเป็นเครื่องมือในการสร้างองค์ความรู้ให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล “สื่อดิจิทัล” นับว่าเป็นสื่อที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาตนเอง สร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง และมีอิสระในการเรียนรู้สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ทั้งนี้เนื่องจากสื่อดิจิทัลมีคุณสมบัติในการนำเสนอแบบหลายสื่อ (Multimedia) ประกอบด้วย ข้อความ ตัวเลข รูปภาพ เสียง และสื่อวิดิทัศน์ สื่อเหล่านี้จะเพิ่มความน่าสนใจให้แก่ผู้เรียน โดยเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ยิ่งไปกว่านั้นในยุคปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศถูกนำมาพัฒนาเป็นเครื่องมือเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนมีรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย น่าสนใจไม่ว่าจะเป็นคลังความรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การทำกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) การสอนด้วย Google app การเรียนการสอนทางไกลผ่านออนไลน์ (Massive Open Online Course: MOOC) เป็นต้น ดังนั้นครู

จะติดตามความก้าวหน้าเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และพัฒนาตนเองให้สามารถใช้งานเทคโนโลยีเหล่านั้นเพื่อนำมาประยุกต์ในการจัดการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษา ต้องใช้รูปแบบการสอนที่หลากหลายโดยการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เพื่อส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพ

รูปแบบจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ระบบการเรียนการสอนจะต้องครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญในการจัดการเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอนจะต้องมี รูปแบบการจัดการเรียนการสอน ทิศนา แชมณี (2554, น.221-22) ได้จัดหมวดหมู่รูปแบบการเรียนการสอนที่เป็นสากล แบ่งเป็น 5 หมวด ได้แก่ รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ด้านจิตพิสัย (Psychomotor Domain) ด้านทักษะพิสัย (Affective Domain) ด้านทักษะกระบวนการ (Process Skills) และเน้นการบูรณาการหลักการสำคัญของการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนคือการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้และมีส่วนร่วมด้วยกระบวนการทางสติปัญญาของผู้เรียนที่สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่เข้าด้วยกันภายใต้ความเชื่อที่ว่า ผู้เรียนทุกคนสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ผู้สอนไม่จำเป็นต้องถ่ายทอดความรู้เนื้อหาสาระแบบเดิม ดังนั้นในปัจจุบันรูปแบบการเรียนการสอนจึงเปลี่ยนไปตามปรัชญาการศึกษาและความทันสมัยของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ยีน ฎาวรรณ (2556, น.14) ได้กล่าวว่า ข้อมูลข่าวสาร ความรู้มีอยู่

ในรูปของข้อมูลดิจิทัลที่ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์จำนวนมาก เป็นกลุ่มก้อนเมฆความรู้ (Cloud Knowledge) ถ้าหากมีความต้องการจะเรียนรู้ หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ การเข้าถึงข้อมูลมีความแตกต่างไปจากเดิม สามารถสืบค้นทุกอย่างได้อย่างรวดเร็วทันที่ที่ต้องการ การเรียนการสอนในยุคใหม่ต้องเปลี่ยนแปลงจากการสอนมาสู่การเรียนรู้ ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมากขึ้นจากสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบดิจิทัล

รูปแบบเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรูปแบบการเรียนการสอนอีกรูปแบบหนึ่งที่เหมาะสมกับการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและมีประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น การเรียนรู้ด้วยการชี้นำตนเอง (Self-Directed Learning) การเรียนรู้ด้วยการวางแผน (Self-Planned Learning) การเรียนรู้อย่างอิสระ (Autonomous Learning/Independent Study) ล้วนแต่ทำให้ผู้เรียนมีอิสระในการสืบค้นข้อมูล สามารถนำองค์ความรู้ที่แตกต่างมานำเสนอสร้างสรรค์สารสนเทศใหม่ในการเรียนและทำให้มีโอกาสได้แสดงออกอย่างเด่นชัด (พนิต ธาตุดทอง, 2554, น.133-134) รูปแบบการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้นสอดคล้องกับแนวคิดของกิดานันท์ มะลิทอง (2549, น.35) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ระบบการทำงานของสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่สามารถนำมาเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ และติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดวิธีการเรียนรู้ได้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ส่งผลให้ครูออกแบบการสอนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ด้วยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน และเผยแพร่ความรู้และนวัตกรรมที่ได้สู่สาธารณชน โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีใช้ในการเรียนการสอนและการปฏิบัติกิจกรรม

ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

การเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้การจัดการเรียนการสอน บทความนี้นำเสนอรูปแบบเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอนปัจจุบันซึ่งแบ่งเป็น 1.) การสร้างห้องเรียนออนไลน์ยุคใหม่ 2.) การจัดการทรัพยากรการเรียนรู้ร่วมกัน และ 3.) การสื่อสารและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

1. การสร้างห้องเรียนออนไลน์ยุคใหม่ รูปแบบการสอนแบบเปิดด้วย MOOC (Massive Open Online Course: MOOC) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยใช้สื่ออินเทอร์เน็ต มุ่งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต การศึกษาแบบเปิดและการศึกษาทางไกลมีหลักการเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนที่มุ่งให้โอกาสแก่ผู้เรียนที่ไม่สามารถเข้าเรียนหรือไม่ต้องการเข้าเรียนในระบบชั้นเรียนปกติ สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อหลากหลายชนิดที่ผ่านการเตรียมการมาอย่างดี (วิภา เจริญภัณฑารักษ์, 2558, น.3-5) รูปแบบการเรียนการสอนด้วย MOOC มี 2 ประเภท คือ 1.) cMOOC (Connectivist MOOC) เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากผู้เรียนร่วมมือร่วมใจกัน เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมาย เน้นการเรียนรู้ร่วมกันโดยมีการยอมรับในบทบาทหน้าที่และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นร่วมกัน ใช้สื่อสังคมออนไลน์ เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนและปฏิสัมพันธ์ เช่น Blog Discussion 2.) xMOOC (Extended MOOC) เรียนจากเนื้อหาที่มีผู้สอนเป็นหลัก รูปแบบการเรียนการสอน มักจะเป็นการบรรยายหน้าชั้นเรียน และบันทึกไว้ในวิดีโอ การเสนอด้วยสไลด์ หรือบทเรียนออนไลน์ เผยแพร่ผ่านโปรแกรมจัดการเรียนการสอนที่จัดทำขึ้น

มาโดยเฉพาะ มีการให้ที่บ้าน กิจกรรม การทดสอบผลการเรียนรู้ตัวอย่างกลุ่มนี้ ได้แก่ Coursera edX Udacity การศึกษาแบบเปิดด้วย MOOC ทุกคนสามารถเข้าเรียนได้ฟรีจากทุกมุมโลก ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการสร้างนวัตกรรมเน้นไปในการนำเทคโนโลยีมาจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การจัดการทรัพยากรการเรียนรู้ร่วมกัน รูปแบบการสอนใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) สื่อสังคมออนไลน์เป็นส่วนหนึ่งของเว็บ 2.0 เป็นเครื่องมือที่ทำงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่อนุญาตให้บุคคลเข้าถึง แลกเปลี่ยน สร้างเนื้อหา และสื่อสารกับบุคคลอื่น ๆ รวมถึงการเข้าร่วมเครือข่ายออนไลน์ต่างๆ รวมถึงการสื่อสารสองทาง (แสงเดือน ผ่องพุ่ม, 2556, น.1-5) ซึ่งประกอบด้วย 1.) เครือข่ายสังคม เป็นเว็บไซต์ที่บุคคลหรือหน่วยงานสามารถสร้างข้อมูลและเปลี่ยนข้อมูล เผยแพร่รูปภาพภาพเคลื่อนไหว โดยที่บุคคลอื่นแสดงความเห็น ได้ตอบการสนทนา เช่น Facebook, Badoo, Google+ Linkdin Orkut 2.) ไมโครบล็อก (Micro-Blog) เป็นเว็บไซต์ที่ใช้เผยแพร่ข้อมูลหรือข้อความสั้น เช่น Twitter, Blauk, Weib Tout Tumblr 3.) เว็บไซต์ที่ให้บริการแบ่งปันสื่อออนไลน์ (Video and Photo Sharing Website) เป็นเว็บไซต์ที่ให้ผู้ใช้งานสามารถฝากหรือนำสื่อข้อมูล รูปภาพ วิดีโอขึ้นเว็บไซต์เพื่อแบ่งปันแก่ผู้อื่น เช่น Flickr, Vimero, Youtube, Instagram, Pinterest 4.) บล็อก ส่วนบุคคลและองค์กร เช่น Blogger, Wordpress, Bloggang, Exteen 5.) บล็อกที่มีสื่อสิ่งพิมพ์เป็นเจ้าของเว็บไซต์ เช่น Theguardian 6.) วิกิและพื้นที่สาธารณะของกลุ่ม เช่น Wikipedia 7.) กลุ่มหรือพื้นที่แสดงความคิดเห็น เช่น Google, Groups, Yahoo, Groups Pantip 8.) เกมส์

ออนไลน์ที่มีผู้เล่นหลายคน เช่น Second Life, World of Warcraft 9.) ข้อความสั้น (Instant Messaging) การรับส่งข้อความสั้นจากมือถือ เช่น SMS (Text Messaging) 10.) การแสดงตนว่าอยู่ ณ สถานที่ใด เช่น Facebook, Foursquare สื่อสังคมออนไลน์ช่วยให้ผู้ใช้สามารถสื่อสารถึงกันได้ทันที และสามารถสื่อสารถึงกันแบบการสื่อสารสองทางได้ทำให้มีการปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น ทำให้ครูผู้สอนมีความสะดวก และประหยัดเวลาในการจัดการเรียนรู้

3. การสื่อสารและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้รูปแบบการสอนโดยใช้ Google App เป็นแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาขึ้นมาโดย Google เพื่อให้บริการทางด้านการบริหารจัดการภายในองค์กร ซึ่งได้มีการรวมแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่ถือว่ามีค่าจำเป็นต่อองค์กร ในปัจจุบัน Google Apps For Education หรือ Google App สำหรับการศึกษา คือชุดของฟรีอีเมลจาก Google และเครื่องมือต่าง ๆ เป็นแบบระบบเปิดในการทำงานร่วมกัน เปิดกว้างสำหรับคุณครู นักเรียน นักศึกษา ชั้นเรียน และสมาชิกในครอบครัวทั่วโลก ตัวอย่างเครื่องมือที่เป็นที่นิยมใช้ เช่น อีเมล เอกสาร ปฏิทิน และ บริการที่อนุญาตผู้ใช้ร่วมกัน เป็นต้น เครื่องมือเหล่านี้จะใช้สำหรับในการเรียนการศึกษา โดย Google Apps ได้มีส่วนสำคัญในการเปลี่ยนแปลงโฉมองค์กรในด้านนวัตกรรมการศึกษา และการติดต่อสื่อสารในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ทำให้ครูติดตามนักเรียนอยู่ใกล้ชิดมากขึ้น ได้เรียนรู้ตามหลักสูตร (อริสสา สะอาดนัก, 2559. น.1)

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูผู้สอน รูปแบบการจัดการเรียนการสอนต้องเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความถนัดและความต้องการของผู้เรียน

แต่ละบุคคล ทำให้กระบวนการเรียนรู้ง่ายขึ้น มีอิสระในการเลือก สามารถเรียนรู้ในทุกเวลา ทุกสถานที่ เช่นเดียวกับรูปแบบการเรียนการสอนด้วยสื่อสังคมออนไลน์ เป็นแหล่งรวมกลุ่มผู้คนในลักษณะเครือข่าย หรือชุมชนเสมือน ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสัมพันธ์ทางสังคมในกลุ่มคนที่มีความสนใจในสิ่งต่าง ๆ ร่วมกัน หรือแม้แต่ใช้เป็นพื้นที่สาธารณะในการแบ่งปันข้อมูลต่าง ๆ ให้กับผู้ที่อยู่ในชุมชน สามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งเพื่อการศึกษา ธุรกิจ และความบันเทิงร่วมกัน (ระวี แก้วสุกใส และชัยรัตน์ จุสปาโล, 2557, น. 203) รวมถึงรูปแบบการสอนแบบเปิด หรือที่เรียกว่า MOOC เป็นการศึกษาศึกษาทางไกล มุ่งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยใช้สื่ออินเทอร์เน็ต และการเรียนการสอนใช้ Google App โดยผ่านแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาขึ้นมาโดย Google ทำให้ครูผู้สอนมีเวลามากขึ้น เตรียมการสอนได้เต็มที่ การสอนง่ายขึ้น ลดเวลาในการสอนน้อยลง สามารถเพิ่มเนื้อหาและจุดมุ่งหมายในการสอนมากขึ้น ไม่ต้องใช้เวลาสอนทั้งหมดอยู่ในชั้นเรียนเพราะบทบาทส่วนหนึ่งผู้เรียนทำเอง สามารถแก้ปัญหาคความไม่ถนัดของตนเองได้ และสามารถสอนผู้เรียนได้เนื้อหาที่กว้างและลึกซึ้งกว่าเดิม ทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดเวลาในการเรียนรู้และผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้มากกว่าเดิมในเวลาเท่ากัน สามารถเรียนรู้ได้ทั้งในแนวกว้างและแนวลึก ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักเสาะหาแหล่งการเรียนรู้ ฝึกให้ผู้เรียน คิดเป็นและสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ แต่อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนรู้ครูผู้สอนจำเป็นจะต้องมีความรู้ความสามารถทักษะในการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน

การพัฒนากิจกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

เมื่อสังคมโลกเปลี่ยนไป ผู้เรียนไม่ได้เรียนรู้จากโรงเรียนเพียงแห่งเดียว แต่สามารถเรียนรู้ได้จากแหล่งเรียนรู้ภายนอกที่เป็นสังคมรอบตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากอินเทอร์เน็ต การเข้าถึงความรู้ได้โดยง่ายทำให้ความรู้เดิมของนักเรียนแต่ละคนค่อนข้างแตกต่างกัน เพราะนักเรียนสามารถค้นหาความรู้ได้ด้วยตัวเองอยู่ที่ใครจะกระตือรือร้นในการแสวงหามากกว่ากัน (วิจารณ์ พานิช, 2555, น.15) ครูจึงต้องพร้อมที่จะปรับตัวและพัฒนาตนเองให้เท่าทันเทคโนโลยีอยู่เสมอ รู้จักนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่มาปรับใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน เช่น การสืบค้นเนื้อหาสาระหรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน การพัฒนาสื่อการเรียนรู้อื่นๆ และต้องมีความกระตือรือร้นที่จะพัฒนาความรู้และทักษะของตนอยู่เสมอ โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือช่วยในการพัฒนาตนเอง เรียนรู้เทคนิค รูปแบบ และวิธีการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับลักษณะของนักเรียน (ภาสกร เรืองรอง และคณะ, 2557, น.197) และจัดการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงความรู้หลายแขนงไว้ด้วยกัน พัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยี แสวงหาความรู้รอบตัวเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาตนเองอยู่เสมอ เปิดใจรับการเปลี่ยนแปลงและยึดมั่นคุณธรรมจริยธรรมเพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับนักเรียน (กลิ่น สระทองเนียม, 2556)

ระบบการศึกษามีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนา จึงจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อพัฒนาผู้สอนและการเรียนรู้ของผู้เรียนตามการเปลี่ยนแปลงของสังคมในอนาคต แนวโน้มของการพัฒนาและรูปแบบการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตมนุษย์และการศึกษาในอนาคต ได้แก่ 1.) การบูรณาการแบบ

หลอมรวมสื่อระหว่างเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสาร และเทคโนโลยีแพร่ภาพกระจายเสียงภายใต้อินเทอร์เน็ต 2.) การแพร่กระจายภาพเสียงโดยดิจิทัล 3.) การเชื่อมต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลาและทุกอุปกรณ์ 4.) การพัฒนามาตรฐานเปิดโดยการเพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภค ภายใต้การแข่งขันทางธุรกิจ 5.) การเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศของคนส่วนใหญ่ 6.) การจ้างงานในยุคดิจิทัล (ภัทรพงศ์ อินทรกำเนิด, 2551, น.35 - 39)

จากการศึกษาการจัดการเรียนการสอนข้างต้นสอดคล้องกับ Farisi (2016, น.23) กล่าวว่า การสอนในทักษะแห่งอนาคตใหม่ เน้นรูปแบบสหวิทยาการ มุ่งเน้นการให้โอกาสในการใช้ทักษะวิธีการที่จะเรียนรู้ เปิดโอกาสวิธีการเรียนรู้บูรณาการนวัตกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสนับสนุนทักษะการคิดขั้นสูง และเพื่อส่งเสริมบูรณาการแหล่งข้อมูลของชุมชน ส่งผลให้ครูได้มีเวลาในการสร้างนวัตกรรมใหม่เพื่อการจัดการเรียนการสอนได้มีประสิทธิภาพ (Bellanca and Brandt, 2010, น.171) และงานวิจัยของ Lui (2016, น.101), Kopyc (2006, น.5) พบว่า การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศในห้องเรียน การสอนด้วยวิธีการปฏิบัติเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือหลักที่ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนทำให้เกิดความสนใจ การมีส่วนร่วมและการมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ส่งผลให้ครูต้องเตรียมความพร้อมด้านทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นปัจจัยหลักในความสำเร็จที่อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยีและการเรียนรู้ และการพัฒนาโปรแกรมการฝึกอบรมมืออาชีพสำหรับครูผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของนักเรียน (Ghavifekr and Rosdy, 2015, น.175)

เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในชั้นเรียนส่งผลให้การเรียนรู้ของนักเรียนและการสอนของครูดีขึ้น (Gilakjani, 2013, น.263) นอกจากนี้คำแนะนำของครูสำหรับสร้างทักษะดิจิทัล และความรู้ด้านจริยธรรม ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการสร้างทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นความรู้พื้นฐานในการใช้เครื่องมือคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ (Zhao, Lu, Huang and Wang, 2010, น.1412)

นอกจากนี้ ครูเองต้องพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของตนเอง ดังที่ ฌอนมพร เลาฮอร์ส แสง (ม.ป.ป.) ได้เสนอทักษะที่จำเป็นสำหรับครูไทยในอนาคต (C-Teacher) ไว้ที่น่าสนใจ 8 ประการ คือ

1. Content ครูต้องมีความรู้และทักษะในเรื่องที่สอนเป็นอย่างดี หากไม่รู้จักจริงในเรื่องที่สอนแล้ว ก็ยากที่นักเรียนจะมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเหล่านั้นๆ

2. Computer (ICT) Integration ครูต้องมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีจะช่วยกระตุ้นความสนใจให้กับนักเรียน และหากออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ จะช่วยส่งเสริมความรู้และทักษะที่ต้องการได้เป็นอย่างดี

3. Constructionism ครูผู้สอนต้องเข้าใจแนวคิดที่ว่า ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตัวเองโดยเชื่อมโยงความรู้เดิมที่มีอยู่ภายในเข้ากับการได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ดังนั้นครูจึงควรนำแนวคิดนี้ไปพัฒนางานวางแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อุปกรณ์ให้นักเรียนเกิดความรู้ที่คงทนและเกิดทักษะที่ต้องการ

4. Connectivity ครูต้องสามารถจัดกิจกรรมให้เชื่อมโยง

ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ผู้เรียนกับครู ครูกับครูสถานศึกษาเดียวกัน หรือระหว่างสถานศึกษา และสถานศึกษากับชุมชน เพื่อสร้าง สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติอันจะก่อให้เกิดประสบการณ์ตรงกับนักเรียน

5. Collaboration ครูมีบทบาทในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างผู้เรียนกับครู และผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน เพื่อฝึกทักษะการทำงานเป็นทีมการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะสำคัญอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

6. Communication ครูต้องมีทักษะการสื่อสารทั้งการบรรยาย การยกตัวอย่าง การเลือกใช้สื่อ และการนำเสนอ รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม

7. Creativity ครูต้องสร้างสรรค์ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนมากกว่าการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้หน้าห้องเพียงอย่างเดียว

8. Caring ครูต้องมีเมตตาจิตต่อนักเรียน ต้องแสดงออกถึงความรัก ความหวังโยอย่างจริงใจต่อผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อใจ ส่งผลให้เกิดสภาพการเรียนรู้ตื่นตัวแบบผ่อนคลาย ซึ่งเป็นสภาพที่ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีที่สุด

จากข้อเสนอดังกล่าวครูเป็นผู้ที่วางแผนและช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดทักษะและการกระทำต่าง ๆ ให้ประสบความสำเร็จ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ดังนั้นทักษะต่าง ๆ มีความจำเป็น โดยเฉพาะทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ครูจำเป็นจะต้องใช้เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอน แหล่งเรียนรู้ และการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตลอดเวลา

ในการพัฒนาการสอน ครูต้องได้รับการอบรม แลกเปลี่ยน และสร้างเครือข่ายความรู้ เช่น การจัดการความรู้ (Knowledge Management: KM) เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบ Professional Learning Community (PLC) เพื่อรวมตัวกันทำงานเป็นทีม ซึ่งอาจอยู่ภายในสถานศึกษาเดียวกันหรือต่างสถานศึกษาก็ได้ โดยใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการทำงานร่วมกัน ซึ่งจะช่วยให้ครูไม่จำกัดเพียงวิธีการสอนของตนเองเท่านั้น แต่ยังสามารถเรียนรู้วิธีการสอนอื่น ๆ มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของตนเอง (Sergiovanni, 1998, น. 38-39) และครูต้องมีการพัฒนาตนเองด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพราะสภาพในปัจจุบันแวดล้อมไปด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศมากมาย โดยเฉพาะในวงการการศึกษา เพราะเมื่อพิจารณาผลดีของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการศึกษาแล้ว เทคโนโลยีสารสนเทศจะช่วยให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การเผยแพร่เนื้อหาบทเรียน การนำเสนอสื่อการเรียนการสอน การสืบค้นข้อมูล การเผยแพร่ผลงานของนักเรียน การติดต่อสื่อสาร เป็นต้น นอกจากนี้เทคโนโลยีสารสนเทศยังเป็นเครื่องมือในการสร้างสังคมของการทำงานเป็นทีมของครูให้มีความสะดวกรวดเร็วขึ้น เช่น การประชุมสัมมนา การติดต่อสื่อสาร การนำเสนอ และเผยแพร่ความรู้ ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของครูมีความสำคัญเป็นอย่างมากในยุคปัจจุบัน ครูควรพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่เป็นเครื่องมือในการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ รวมถึงใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

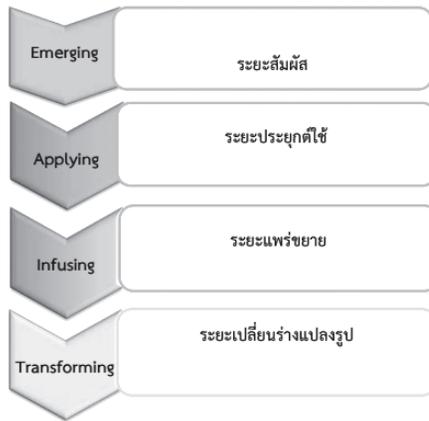
การส่งเสริมการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ

การเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ และข้อมูลข่าวสาร เป็นฐานรากในการพัฒนา การสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และการพัฒนาทางสังคมในด้านต่าง ๆ ควบคู่กันไป ความก้าวหน้าและนวัตกรรมของเทคโนโลยีสารสนเทศ ยังส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลง รูปแบบ กระบวนการ โครงสร้าง ทางด้านกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

การเข้าถึงเทคโนโลยีอย่างเท่าเทียม หมายถึงการให้ ผู้เรียนทุกคนได้มีโอกาสในการเข้าถึงทรัพยากรทางเทคโนโลยีที่ส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้ ผู้บริหารควรให้ความสำคัญและตระหนักถึงความเท่าเทียมกัน ตามแนวพระราชดำริ “คนบางคนนั้นอาจมีความสามารถน้อยหรือมากไม่เท่ากัน แต่ที่สำคัญที่สุดคือโอกาส เช่น โอกาสในการศึกษานั้นเป็นเรื่องที่สำคัญที่สุด ควรจะเปิดโอกาส แต่ว่าความสามารถของคนที่จะได้รับโอกาสที่เปิดนั้น อาจจะไม่เท่ากัน แต่โอกาสก็ควรจะให้เท่าเทียมกัน” และมีหน้าที่สร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึงทรัพยากรทางเทคโนโลยีที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ปกติ และผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกาย ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีได้ (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2550: น.87) ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องมีวางแผนกลยุทธ์ในการกำหนดแนวทางในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยองค์การต้องวิเคราะห์เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความเหมาะสมกับองค์การ และสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศเหล่านั้นไปใช้ได้จริงในองค์การ เพื่อให้การดำเนินงานในองค์การเกิดผลผลิตภาพ และสามารถให้บริการและ

แข่งขันกับผู้อื่นได้ (ชัยรัตน์ จุสปาโล, 2554. น.35)

Ekol (2008, น.2) ได้เสนอการเข้าถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการเรียนการสอนไว้ 4 ระยะ ได้แก่ สัมผัส (Emerging) ประยุกต์ใช้ (Applying) แพร่ขยาย (Infusing) เปลี่ยนร่างแปลงรูป (Transforming) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน
ที่มา: George L. Ekol (2008, น.2)

1) ระยะสัมผัส ได้แก่ การเริ่มต้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ เข้าใช้ ด้วยการซื้อหา รับผิดชอบ ทั้งตัวคอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ ในขั้นนี้ ทั้งผู้บริหารและครูเริ่มต้นค้นหาความเป็นไปได้ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหาร และ การใช้หลักสูตร

2) ระยะประยุกต์ โรงเรียนใดที่มีความประทับใจในเทคโนโลยีสารสนเทศก็ถือว่าได้เริ่มต้นเข้าสู่วิธีนี้ ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงานประจำวัน ครูรับหลักสูตร เพื่อเพิ่ม

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสอนการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา แต่ครูยังคงเป็นผู้มีอำนาจ (Dominate) ในกระบวนการเรียน

3) ระยะเวลาแพร่ขยาย มีการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในห้องทดลอง ห้องเรียน ครูค้นหาวีธีใหม่ที่จะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการเปลี่ยนแปลงผลผลิตของตนให้มีคุณภาพ และแสดงออกถึงความเป็นมืออาชีพยิ่งขึ้น หลักสูตรเริ่มบูรณาการ เพื่อให้เกิดการนำไปใช้ในโลกรของความเป็นจริง

4) ระยะเวลาเปลี่ยนร่างแปลงรูป ในระยะนี้เทคโนโลยีสารสนเทศถูกบูรณาการเข้าไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างมืออาชีพ ช่วยเพิ่มผลผลิตส่วนบุคคล หลักสูตรจึงเป็นหลักสูตรที่ใช้ให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง มีการบูรณาการเรียนการสอนที่นำไปสู่การประยุกต์ใช้จริง

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการใช้งานคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์เคลื่อนที่ ตลอดจนจนถึงการใช้งานอินเทอร์เน็ตอันเป็นหัวใจสำคัญของการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ นอกจากนี้ครูผู้สอนสามารถเข้าถึงการใช้เทคโนโลยีสำหรับการจัดการเรียนการสอนได้จากแหล่งเรียนรู้ที่สถานศึกษา หน่วยงานอื่นที่จัดให้บริการได้

ในยุคแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย มีความก้าวหน้า และสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้มากและรวดเร็ว ดังนั้นครูจึงจำเป็นต้องปรับตัวให้พร้อมและพัฒนาตนเองให้ทันยุคที่เปลี่ยนไป อีกทั้งต้องมีความกระตือรือร้นที่จะพัฒนาด้านทักษะวิทยาการให้ทันสมัย เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เทคนิค วิธีการเรียนการสอนแบบใหม่ ๆ ที่มีประสิทธิภาพ บทบาทของครูประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่หนึ่ง ครูทำหน้าที่วางแผน ออกแบบ ดำเนินการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย และจัดเตรียมแหล่งเรียนรู้ให้เพียง

พอ รวมทั้งจัดการประเมินผลอย่างชัดเจนได้มาตรฐาน ส่วนที่สอง ครูเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสารเป็นสื่อ ในการจัดการเรียนรู้

สรุป

ในยุคของสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศยุคใหม่ได้เข้ามามีบทบาทมากมายในวงการการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้ผู้เรียนมีศักยภาพในการเรียนรู้ที่สูงขึ้น และในการบริหารงานของสถานศึกษาโดยเฉพาะการบริหารงานวิชาการที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน ที่ส่งผลให้ครูต้องเปลี่ยนแปลงและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่จะต้องนำเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่เข้ามามีบทบาทในการสอน คือ รูปแบบการสอนโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ ช่วยให้ผู้ใช้สามารถสื่อสารถึงกันได้ทันทีและสามารถสื่อสารถึงกันแบบการสื่อสารสองทางได้ ทำให้มีการปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น ทำให้ครูผู้สอนมีความสะดวก และประหยัดเวลาในการจัดการเรียนรู้ รูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบการเรียนทางไกลที่เปิดให้ทุกคนสามารถเรียนฟรีได้ทั่วโลกที่เรียกว่า MOOC และรูปแบบการเรียนการสอนที่มีความทันสมัยโดยใช้ Google App เป็นเครื่องมือที่ทำให้ครูและนักเรียนได้ใช้แอปพลิเคชันที่ทำให้การเรียนการสอนมีความสนุกสนานและสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อเข้าสู่ยุคดิจิทัลครูผู้สอนต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทและพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอน โดยต้องพัฒนาทักษะความรู้วิชาที่สอนอย่างชัดเจน รู้จักใช้เทคโนโลยีสารสนเทศออกแบบการเรียนรู้ที่กระตุ้นความสนใจผู้เรียน ฝึกให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงเพื่อให้เกิดทักษะและความรู้

ที่ยั่งยืน ใช้สื่อการสอนที่เอื้อต่อสภาพแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม มีเครือข่ายการทำงานร่วมกันกับผู้อื่นทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษาในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ พร้อมทั้งครูต้องรักและศรัทธาในวิชาชีพ ครูจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด

บทบาทของครูผู้สอนกับนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่กับการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะห้องเรียนและครูผู้สอน ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและครูผู้สอนเปลี่ยนไป เกิดเป็นกระบวนการเรียนรู้แบบใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคศตวรรษที่ 21 ที่ทุกคนจะต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต ดังนั้นขอเสนอบทบาทของครูผู้สอนกับทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศในลักษณะแบบ T-Teacher นั่นคือ

1) Technical: ครูผู้สอนมีเทคนิควิธีการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่ดีด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อกระตุ้นความสนใจ และสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียน และสร้างนิสัยการใฝ่รู้ใฝ่เรียนตลอดชีวิต

2) Train: ครูผู้สอนมีการฝึกฝนและพัฒนาตนเองในการแสวงหาแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการอ่าน การศึกษาค้นคว้า และแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง

3) Technology: ครูผู้สอนมีทักษะการใช้เทคโนโลยีประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ที่หลากหลายที่นำมาใช้สำหรับการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และสามารถเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

4) Team: ครูผู้สอนมีการทำงานเป็นทีม โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการทำงานร่วมกัน เกิดแลกเปลี่ยน

เรียนรู้ เพื่อให้เกิดความคิดวิธีการสอนใหม่ ๆ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่หลากหลายและสามารถสร้างความสนใจในการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

5) Transform: ครูผู้สอนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง ครูผู้สอนนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาบูรณาการเข้าไปใช้ในการสอนอย่างมืออาชีพและการเข้าถึงเทคโนโลยี ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปสู่การประยุกต์ใช้จริง เกิดความคิดสร้างสรรค์ และสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นนวัตกรรมใหม่ในยุคปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

จากข้อเสนอดังกล่าวบทบาทครูผู้สอนแบบ T-Teacher อาจจะไม่ใช่ง่ายแต่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นครูผู้สอนต้องเป็นผู้นำในการเปลี่ยนแปลงโดยเฉพาะทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ในยุคดิจิทัล ครูจำเป็นจะต้องใช้เพื่อพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอน พัฒนาสื่อการเรียนการสอน แหล่งเรียนรู้ และการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตลอดเวลาเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะและการกระทำต่าง ๆ ให้ประสบความสำเร็จ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและความรู้ที่ยั่งยืน

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. (2549). **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: อรุณการพิมพ์.
- กิตติพร เนาว์สุวรรณ และ ชัยรัตน์ จุสปาโล. (2557). การเตรียมความพร้อมการจัดการศึกษาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษาเพื่อการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน. **วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์**, 6(2): 156-168.
- กลิ่น สระทองเนียม. (2556). การศึกษาชาติ รัฐบาลต้องเร่งผ่าตัด. **หนังสือพิมพ์เดลินิวส์** ฉบับวันที่ 27 สิงหาคม 2556 (กรอบข่าว) สืบค้นเมื่อ 12 ธันวาคม 2559, จาก <http://www.kruthai.info>.
- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2554). **กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ ระยะ พ.ศ.2554-2563 ของประเทศไทย**. สืบค้นเมื่อ 12 ธันวาคม 2559, จาก <http://www.mict.go.th>.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2559). **แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564)**. กรุงเทพมหานคร: สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์.
- ฉันท ชาติทอง. (2554). **สอคิด: การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิด**. กรุงเทพมหานคร: เพชรเกษมการพิมพ์.
- ชัยรัตน์ จุสปาโล. (2554). ความสอดคล้องระหว่างกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศกับกลยุทธ์ธุรกิจและประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ. **จุฬาลงกรณ์ธุรกิจปริทัศน์**, (33)130: 31-57.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (ม.ป.ป.). **การเรียนรู้ในยุคสมัยหน้า: ตอนรูปแบบและทฤษฎี การเรียนรู้อนาคต**. สืบค้นเมื่อ 12 ธันวาคม 2559, จาก <http://thanompo.edu.cmu.ac.th>

- ทิศนา แคมณี. (2554). **รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนาวุฒิ ประกอบผล. (2553). **ระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต**. (ดุชนิพนธ์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).
- ภัทรพงศ์ อินทรกำเนิด. (2551). **รายงานการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และแนวโน้มบริบทการเปลี่ยนแปลงสังคมโลกและสังคมไทย ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม**. กรุงเทพมหานคร: พิมพ์ดีการพิมพ์.
- ภาสกร เรืองรอง, ประหยัด จิระวงพงศ์ และ วณิชชา แม่นยำ. (2557). **เทคโนโลยีการศึกษากับครูไทยในศตวรรษที่ 21**. **วารสารปัญญาภิวัตน์**, 5 (ฉบับพิเศษ): 195-206.
- ยีน ภู่วรรณ. (2556). **เด็กและเยาวชนกับทักษะที่จำเป็นในยุคดิจิทัล**. **หนังสือพิมพ์เดลินิวส์** ฉบับวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2556 (กรอบบ่าย) สืบค้นเมื่อ 12 ธันวาคม 2559, จาก <http://www.kruthai.info>.
- วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และ อธิป จิตตฤกษ์, ผู้แปล. (2544). **ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills: Rethinking How Students Learn)**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ Open worlds.
- ระวี แก้วสุกใส และ ชัยรัตน์ จุสปาโล. (2556). **เครือข่ายสังคมออนไลน์: กรณี เฟสบุ๊ก (Facebook) กับการพัฒนาผู้เรียน**. **วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์**, 6 (ฉบับพิเศษ): 156-168.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). **วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสดศรี - สฤษดิ์วงศ์ ตาตาทา พับลิเคชั่น.
- วิภา เจริญภัณฑาทาร์กซ์. (2558). **MOOC: การศึกษาฟรีแบบเปิดในยุคดิจิทัล**. **วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช**, 8(2): 1-14.
- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. (2551). **การ**

- บริหารจัดการเทคโนโลยีในโรงเรียน: คู่มือสำหรับผู้บริหาร
โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. ปทุมธานี :
สำนักงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2556). **คู่มือการประกอบวิชาชีพครูทางการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: องค์การคุรุสภา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2559). **ปฏิรูปการศึกษาเพื่ออนาคตประเทศไทย มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน นโยบายด้านการศึกษาของนายกรัฐมนตรี (พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา)**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร. เซ็นจูรี จำกัด.
- สุนทร โคตรบรรเทา. (2553). **ปรัชญาการศึกษาสำหรับผู้บริหารการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: ส.เอเชียเพลส.
- แสงเดือน ผุดพอง. (2556). สื่อสังคมออนไลน์: แนวทางการนำมาประยุกต์ใช้ (Social media: How to Application). **วารสารสำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา**, 3(20): 1-18.
- อริสสา สะอาดนัก. (2559). Google Apps for Education เทคโนโลยีพัฒนาการจัดการเรียนการสอน. สืบค้นเมื่อ 12 ธันวาคม 2559. [http://www.info.ms.su.ac.th/KM\\$/GoogleApps.pdf](http://www.info.ms.su.ac.th/KM$/GoogleApps.pdf).
- Bellanca, J., & Brandt, R. (2010). **21st century skills: Rethinking how students learn**. Bloomington, IN: Solution Tree Press.
- Ekol, G. L. (2008). Characterization of ICT Activities in the Teaching/Learning Institutions and The role of ICMI. In **Proceedings of the International Commission for Mathematics Instruction Centennial Symposium**.
- Ertmer, P., Ottenbreit-Leftwich, A., Sadik, O., Sendurur, E., & Sendurur, P. (2012). Teacher Beliefs and technology integration practices: A critical relationship. **Computers & Education**, 59, 423-435.

- Farisi, M. I. (2016). Developing the 21st-Century social studies skills through technology Integration. **Turkish Online Journal of Distance Education**, 17 (1), 16-30.
- Ghavifekr, S., & Rosdy, W. A. W. (2015). Teaching and learning with technology: Effectiveness of ICT integration in schools. **International Journal of Research in Education and Science**, 1(2), 175-191.
- Gilakjani, A. P. (2013). Factors Contributing to Teachers' Use of Computer Technology in the Classroom. **Universal Journal of Educational Research**, 1(3), 262-267.
- Greenhow, C., Robelia, B., & Hughes, J. E. (2009). Learning, teaching, and scholarship in a digital age: Web 2.0 and classroom research: What path should we take now? **Educational Researcher**, 38, 246-259.
- Hall, C. B. (2008). **Investigating the Relationships Among Computer Self-Efficacy, Professional Development, Teaching Experience, and Technology Integration of Teachers**. A Dissertation for the degree of Doctor of Education (Ed.D.). Ohio: The University of Cincinnati. U.S.A.
- Hastings, A.T. (2009). **Factors that predict quality classroom technology use**. A Dissertation for the Degree of Doctor of Philosophy. U.S.A.: College of Bowling Green State.
- Kopyc, S. (2006). Enhancing teaching with technology: Are we there yet. **Innovate Journal of Online Education**, 3(2).
- Liu, P. (2016). Technology Integration in Elementary Classrooms: Teaching Practices of Student Teachers. **Australian Journal of Teacher Education**, 41(3), 6.

- Sergiovanni, T. J. (1998). Leadership as pedagogy, capital development and school effectiveness. **International Journal of Leadership in Education Theory and Practice**, 1(1), 37-46.
- Zhao, L., Lu, Y., Huang, W., & Wang, Q. (2010). Internet inequality: The relationship between high school students' Internet use in different locations and their Internet self - efficacy. **Computers & Education**, 55, 1405-1423.