

การพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียนพระปริยัติธรรมจันทวิทยาคม

THE DEVELOPMENT OF APPROPRIATE DIGITAL CLASSROOM AT CHANDAWITTYAKHOM GENERAL BUDDHIST SCRIPTURE SCHOOL: A PARTICIPATORY ACTION RESEARCH

พระมหาศุภชัย สุภกิจโจ^{1*} วิโรจน์ สารรัตน์² และศิริกุล นามศิริ³
Phramaha Suphachai Suphakitcho^{1*} Wirot Sanrattana² and Sirikul Namsiri³

^{1,2,3}มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
^{1,2,3}Mahamakut Buddhist University Isan Campus, Khon Kaen, 40000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: suphachai51@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียนพระปริยัติธรรมจันทวิทยาคม แผนกสามัญศึกษา กรณีการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้ และองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดจากกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยมีผู้ร่วมวิจัยหลักเป็นผู้มีส่วนได้เสียภายในโรงเรียน ชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสิ้น 22 รูป/คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสังเกต แบบตรวจสอบหรือบันทึก แบบสัมภาษณ์เชิงลึก และแบบสัมภาษณ์กลุ่ม ผลการวิจัย พบว่า โรงเรียนพระปริยัติธรรมจันทวิทยาคม มีปัญหาขาดแคลนคอมพิวเตอร์และสื่ออุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัยสำหรับการจัดการเรียนการสอน และครูขาดทักษะจัดการเรียนรู้โดยการใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย จึงไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานการประเมินจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) ได้จัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อแก้ปัญหา 2 โครงการ คือ 1) โครงการพัฒนาห้องเรียนดิจิทัล และ 2) โครงการอบรมครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลง คือ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจัดสร้างห้องเรียนดิจิทัล และครูมีทักษะจัดการเรียนรู้ตามแนวศตวรรษที่ 21 ปรับวิธีเรียนเปลี่ยนวิธีสอน และใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน นอกจากนี้ ผู้วิจัย ครู และผู้บริหารเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติหลายประการ รวมทั้งเกิดความรู้ใหม่เกี่ยวกับการพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียนพระปริยัติธรรมจันทวิทยาคม ด้วยกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม 9 ประการ คือ 1) วิธีการเรียนรู้ จากการเรียนรู้ในแบบทางเดียว (Asynchronous learning) มาเป็นการทำงานเป็นทีมแบบออนไลน์ (Real-time collaboration) 2) ผู้เรียนสามารถดูวิดีโอการศึกษาผ่านระบบวิดีโอ สติมมิ่งได้ตลอดเวลาแล้วยังได้ทบทวนบทเรียนซ้ำๆ หลากหลายรอบ ซึ่งเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับนักเรียนที่เรียนไม่ทันเพื่อน 3) ครูและนักเรียนสามารถสื่อสารผ่านห้องสนทนาออนไลน์ และการเรียกดูเอกสารมัลติมีเดีย บทเรียนออนไลน์ การใช้ระบบการถ่ายทอดเสียงและภาพผ่านทางเว็บซึ่งสามารถฟัง เสียงดูภาพและสนทนา (Chat) ได้พร้อมๆ กัน 4) นักเรียนสามารถเข้าถึงเอกสารและสื่อการสอนที่หลากหลาย ตลอดจนข้อมูลข่าวสารอื่นๆ จากทุกแหล่งต่างๆ ได้อย่างมากมาย โดยใช้อุปกรณ์สื่อเทคโนโลยีต่างๆ ภายในห้องเรียนดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ 5) รูปแบบการพัฒนาบุคลากรครูให้เกิดกระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ผ่านการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ด้วยกระบวนการสร้างแรงบันดาลใจ และการเรียนรู้เทคโนโลยีต่างๆ ซึ่งครูสามารถ

“สร้างสรรค์” และ “ชักนำนักเรียนให้มีส่วนร่วม” กับการเรียนรู้ และได้ใช้งานแท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ สื่อเทคโนโลยีต่างๆ ภายในห้องเรียนดิจิทัลได้เป็นอย่างดี 6) รูปแบบการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนมีความเพลิดเพลินกับการเรียนผ่านแอปพลิเคชันมากกว่าการเรียนแบบปกติ นักเรียนแสดงออกถึงความสนใจที่เพิ่มมากขึ้น และเกิดแรงจูงใจในการมีส่วนร่วมกับการเรียน นักเรียนมีความสุขกับการใช้แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์สื่อเทคโนโลยีในการค้นคว้าทำงานร่วมกัน และการส่งการบ้าน 7) การจัดการห้องเรียนที่บูรณาการเทคโนโลยีและการออกแบบการเรียนการสอน การอำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการสอน การจัดการห้องเรียนโดยการสร้างการเรียนรู้สภาพแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพมีความชัดเจน มีเป้าหมาย และมีกิจกรรมมากมายที่ใช้เทคโนโลยี กับการเรียนการสอนอย่างบูรณาการโดยมีนวัตกรรม ICT ที่มีคุณสมบัติทางด้านเทคโนโลยีที่ใช้ระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ยุคใหม่ (Social Network) มาสนับสนุนการเรียนรู้และการบริหารจัดการสถานศึกษาทั้งด้านวิชาการ บุคคล งบประมาณและการบริหารงานทั่วไป 8) การพัฒนาคุณภาพการศึกษาเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้วยสารสนเทศที่มีความพร้อมในการสร้างแหล่งเรียนรู้ด้วยระบบ E-Classroom, E-Learning, E-Library, E-office, E-Student และ E-Service ที่ส่งเสริมพัฒนาการเรียนการสอนและการบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยี สารสนเทศ 9) การจัดการห้องเรียนดิจิทัล ห้องสมุดมีชีวิต ที่ส่งเสริมการเรียนการสอนที่ทันสมัย ด้วยสื่อสังคมสมัยใหม่ ซึ่งสามารถยกระดับสู่คุณภาพสถานศึกษายุคใหม่ที่มีประสิทธิภาพ และสร้างความเท่าเทียมกันทางการศึกษาอีกด้วย

คำสำคัญ: การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ห้องเรียนดิจิทัล โรงเรียนพระปริยัติธรรม

Abstract

This study was aimed at investigating a result of appropriate digital classroom development at Chandawittayakhom General Buddhist Scripture School, in a case of changing, learning and new knowledge body through participatory action research process. The main subjects were 22 monks/laymen, stakeholders at school, community and concerned agencies. Tools used were observable form, recording or checking form, in-depth interview form and group interview form. It was found that Chandawittayakhom General Buddhist Scripture School faced the problem of a scarcity of modern computerized technology for learning-teaching management. The teachers' lack of learning management skills in applying digital media for various learning techniques. However, the school did not pass the criteria of educational assessment carried out by the Office of Educational Assessment and Assurance (Public Organization). The school made an operational plan for solving the problem in 2 projects: 1) Digital Classroom Development Project, and 2) Training Program on Application of Information Technology for Teachers Project.

This resulted in a change that was the budget allotment was supported for setting up a digital classroom, and the teachers gained learning development skills as per a means of learning in the 21st century. Learning and teaching methods were adjusted and changed. And information technology for learning and teaching was applied. Furthermore, the researcher, teachers and school administrator created various learning approaches from a practice, including new knowledge about the ten efficient ways of digital classroom development, The development of

appropriate digital classroom at Chandawittayakhom School: a participatory action research process on the following 9 approaches; 1) a method of learning from Asynchronous Learning to Real-time Collaboration Teamwork, 2) learners were able to study by watching educational video through a steaming video system at any time, they also could repeatedly review the lesson. This was appropriate for the learners who were behindhand with learning, 3) teacher and learners were able to communicate with through an online chat room and a call for documents on multimedia, an online lesson, an application of audio and visual transmitting system on Website that one could watch and chat at the time, 4) learners were able to approach a variety of documents and teaching media, including approaching to other information and data from various sources by using media technologies with full efficiency in a digital classroom, 5) a form of developing educational personnel led to creating learning process from a participatory action research through creating of inspirational process and various technological learning that the teacher could “create” and “induce learners to participate in” learning, and using a tablet computer and various technological media in digital classroom, 6) a form of promoting learning skills, a smooth relationship between teacher and learners, learners had more pleasure in learning through applying an application rather than normal learning guide, learners showed more interest and were stimulating to participate in the lesson, learners enjoyed using a tablet computer and computerized technology for a study and homework, 7) an arrangement for integrated classroom settings technology and a design of teaching - learning, a facilitation of teaching activities, an arrangement for classroom settings by creating clear and efficient learning, classroom environments, goal set, and various activities with the use of technology, with integrated teaching - learning, with ICT innovation, and with the property of technology using modern social network in support leaning and administration in educational institution in an area of academic, personnel, budgeting and general administrative aspects, 8) the development of quality of education in terms of the learning in the 21st century with a readiness of information technology set in creating learning sources of E-Classroom, E-Learning, E-Library, E-Student and E-Service. These would promote teaching - learning development and information technological administration, and 9) an arrangement for lively digital classroom and library that promoted modern teaching – learning on modern social media which could raise the quality of modern educational institution and create an equality of education.

Keywords: Participatory Action Research, Digital Classroom, Buddhist Scripture School

บทนำ

การเรียนรู้แบบร่วมมือและการแก้ไขความขัดแย้งทักษะที่จำเป็นแห่งศตวรรษที่ 21 ทักษะแห่งอนาคตใหม่ การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21 ที่แม้จะอยู่กันคนละมุมโลกแต่ก็สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ สร้างสัมพันธภาพกันได้ในโลกเสมือนจริง เมื่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับเทคโนโลยีการสื่อสารมาบรรจบกันจนทำให้เกิดเทคโนโลยีสารสนเทศขึ้น กลายเป็นสื่อสังคมออนไลน์ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างชาวโลกมีความสะดวกรวดเร็วขึ้น โดยเฉพาะการติดต่อผ่านช่องทางอินเทอร์เน็ตซึ่งปัจจุบันได้วิวัฒนาการมาเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ทุกที่ทุกเวลา เพราะเมื่อกลุ่มคนในโลกเสมือนจริงของอินเทอร์เน็ตเริ่มรวมตัวกันโดยอาศัยโซเชี่ยลเน็ตเวิร์ก (social network) หรือเครือข่ายสังคมออนไลน์ (online social network) โลกก็เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารมากมายอย่างไม่เคยพบมาก่อน รวมทั้งการสร้างสรรค์เว็บไซต์แบ่งปันความรู้และให้ความช่วยเหลือข้ามโลกในแบบที่ไม่น่าเป็นไปได้นั้นคือจุดเริ่มต้นของกระบวนการคราวด์ซอร์ซซิง (crowdsourcing) หรือการถ่ายโอนงานให้มวลชน การพัฒนามีจุดเริ่มต้นจากความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับการพัฒนาซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส (software open source) การพัฒนาระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux) เป็นตัวอย่างหนึ่งที่พิสูจน์ให้เห็นว่าชุมชน ซึ่งประกอบด้วยสมาชิกที่มีความชอบเหมือนกัน สามารถสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่ดีกว่าบริษัทยักษ์ใหญ่อย่างไมโครซอฟท์ (Microsoft) (Hardy as cited in Rerksirinukul, 2011) จึงทำให้มีสังคมใหญ่ที่เรียกว่า “เครือข่ายสังคมออนไลน์” มีปฏิสัมพันธ์กันผ่าน “สื่อสังคมออนไลน์” ที่มาจากคำในภาษาอังกฤษว่า “social media” โดย “social” หมายถึง สังคม ในที่นี้หมายถึงสังคมออนไลน์ ซึ่งมีขนาดใหญ่มากในปัจจุบันคำว่า “media” หมายถึง สื่อ ซึ่งก็คือ เนื้อหา เรื่องราว บทความ วิดีโอ เพลง รูปภาพ เป็นต้น เมื่อนำมารวมกันเป็น “social media” หมายถึง สื่อสังคมออนไลน์ที่มีการตอบสนองทางสังคมได้หลายทิศทาง โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่บุคคลบนโลกนี้สามารถมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันได้ พื้นฐานการเกิด social media และการพัฒนาเว็บไซต์ที่เรียกว่า web application ซึ่งก็คือ เว็บไซต์ที่มีแอปพลิเคชันหรือโปรแกรมต่างๆ ที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้จำนวนมากขึ้นผู้ใช้งานแต่ละคนสามารถโต้ตอบกันได้ผ่านหน้าเว็บ (Kabkum, 2013)

ปรากฏการณ์ดังกล่าวข้างต้น ส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนการสอนและรูปแบบห้องเรียนด้วย ดังทัศนะของ Hogue (2011); Pearlman (2010); Miller (2009) ที่เห็นตรงกันว่าในศตวรรษที่ 21 ห้องเรียนควรได้รับการการออกแบบใหม่ที่เอื้อต่อการเรียนรู้และไม่จำกัดเฉพาะแค่เพียงห้องสี่เหลี่ยมที่เรียกว่า “ห้องเรียน” เท่านั้นแต่เป็นห้องเรียนดิจิทัล (digital classroom) ที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านทางเครื่องอำนวยความสะดวกสมัยใหม่ที่ทันสมัยและสามารถเรียนรู้ได้ทั่วโลกเป็นห้องเรียนที่สามารถสนับสนุนการใช้สื่อการสอนได้หลากหลายสามารถเชื่อมโยงสื่อการสอนจากห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Classroom) สามารถสืบค้นใช้ซ้ำ และปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยเพิ่มขึ้นตลอดเวลา เป็นแหล่งสืบค้นความรู้ของนักเรียน สามารถนำสื่อต่างๆ ในเครือข่ายสังคมออนไลน์ยุคใหม่เช่น YouTube, Facebook เป็นต้น มาเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี นอกจากนั้นคุณสมบัติทางด้านเทคโนโลยีระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ยุคใหม่สามารถนำมาใช้สนับสนุนการเรียนรู้และการบริหารจัดการทั้งด้านวิชาการ บุคคล งบประมาณและการบริหารงานทั่วไป เพื่อพัฒนาคุณภาพเด็กยุคใหม่ด้วยสารสนเทศรอบด้าน ดังจะเห็นได้ว่าโรงเรียนที่มีความพร้อมสูงได้จัดแหล่งเรียนรู้ด้วยระบบ E-Classroom, E-Learning, E-Library, E-office, E-Student และ E-Service เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน นอกจากนั้นเครือข่ายสังคมออนไลน์สมัยใหม่ยังช่วยยกระดับสู่คุณภาพสถานศึกษายุคใหม่ที่มีประสิทธิภาพสร้างความเท่าเทียมกันทางการศึกษาอีกด้วย (Chanasak, 2013; Chaiyamongkol, 2014)

จากลักษณะและจากประโยชน์ของห้องเรียนดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ 21 ดังกล่าวข้างต้น สร้างแรงจูงใจให้ผู้วิจัย ตระหนักถึงประโยชน์ของการพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลที่เหมาะสมให้เกิดขึ้นกับโรงเรียน

พระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา ซึ่งเป็นโรงเรียนที่เป็นช่องทางให้พระภิกษุสามเณรได้รับโอกาสทางการศึกษา เพื่ออำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการศึกษานักธรรม-บาลี และเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างชุมชนกับวัด เนื่องจากเป็นโรงเรียนที่รัฐบาลตั้งขึ้นด้วยความเห็นชอบของคณะสงฆ์ เพื่อให้การศึกษาแก่บุตรของผู้ยากไร้และด้อยโอกาสทางการศึกษา โดยมุ่งประโยชน์ต่อฝ่ายศาสนจักรและฝ่ายบ้านเมือง เป็นการจัดแบบให้เปล่า โดยพิจารณาจากวัดที่สามารถระดมความร่วมมือจากภาคส่วนต่างๆ ได้ และพอจะมีบุคลากรดำเนินการ ตลอดจนความต้องการด้านการศึกษาของท้องถิ่น โรงเรียนเหล่านี้ส่วนใหญ่ไม่เก็บค่าเล่าเรียน ค่าใช้จ่ายต่างๆ มาจากเงินอุดหนุนของรัฐบาลซึ่งไม่มาก และเงินบริจาคจากผู้มีจิตศรัทธาซึ่งไม่แน่นอน เพราะขึ้นกับความศรัทธาที่มีต่อสถานศึกษา

สอดคล้องกับที่ Buasiri (2001) กล่าวถึง การบริหารจัดการโรงเรียนพระปริยัติธรรมนั้นงบประมาณไม่เพียงพอขาดบุคลากรที่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนซึ่งเป็นปัญหาหลักของโรงเรียนพระปริยัติธรรม เช่นเดียวกับ การศึกษาวิจัยของ Makchang and Makchang (1999) ที่พบว่า การศึกษาของคณะสงฆ์แยกออกจากระบบการศึกษาแห่งชาติ ทำให้เกิดปัญหาด้านการจัดการงบประมาณ การบริหารหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน ผู้สอนขาดสวัสดิการที่ดี ขาดความมั่นคงในอาชีพ หลักสูตรการศึกษาที่มีอยู่ไม่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน นอกจากนั้นยังมีปัญหาอื่นอีกหลายประการที่มีผลต่อความมีคุณภาพของผู้เรียน เช่น ครูและบุคลากรได้รับค่าตอบแทนต่ำกว่าคุณวุฒิการศึกษา และไม่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมีสถานภาพเป็นเพียงลูกจ้างของวัด ขาดแรงจูงใจในการปฏิบัติหน้าที่ ไม่มีการพิจารณาความดีความชอบเพื่อเลื่อนขั้นเงินเดือนประจำปี ไม่มีการสอบบรรจุแข่งขันเหมือนข้าราชการครู และมีการเปลี่ยนแปลงบุคลากรเข้าออกบ่อย ทำให้การทำงานไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

ปัญหาดังกล่าว นับเป็นอุปสรรคที่ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายจะต้องหาทางแก้ไขเพื่อให้การบริหารงานโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษาเกิดประสิทธิภาพสูงสุด (Department of Religious Affairs, 2006) สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Chaihanam (2007) เรื่องปัญหาการบริหารงานในโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ดตามทัศนะของผู้บริหารและครูผู้สอน พบว่า ความทันสมัยของสื่อการเรียนการสอนยังน้อย ห้องเรียนไม่ทันสมัย ตำราในห้องสมุดมีไม่เพียงพอ ขาดห้องสำหรับวิชาเฉพาะ เช่น ห้องวิทยาศาสตร์หรือห้องศิลปะ ซึ่งไม่สามารถตอบสนองความต้องการของชุมชน ขาดคู่มือการเรียนการสอนและการจัดอาคารสถานที่ที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ขาดการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียน รวมทั้งการจัดแบ่งห้องต่างๆ ให้สะดวกต่อการจัดกิจกรรม

ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญโดยภาพรวม เกิดขึ้นกับโรงเรียนพระปริยัติธรรมจันทวิทยาคม แผนกสามัญศึกษา ด้วยเช่นกัน และมีความต้องการการบริหารจัดการแบบใหม่ การจัดห้องเรียนแบบใหม่ โดยเฉพาะการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ให้มากขึ้น ดังข้อมูลจากรายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษาปีการศึกษา 2551 ในมาตรฐานด้านการเรียนการสอนเกี่ยวกับโครงการอบรมคอมพิวเตอร์สำหรับครูเพื่อผลิตสื่อการเรียนการสอนด้วยโปรแกรม Microsoft Power Point และเกี่ยวกับโครงการอบรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) หรือชื่อย่อว่า สมศ. ให้ข้อเสนอแนะว่า ต้องพัฒนาครูให้มีความรู้ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่กระตุ้นให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดและทักษะแสวงหาความรู้ เช่น การสอนแบบโครงงาน (project-based teaching) การสอนแบบเปิด (open approach) เป็นต้น รวมถึงการพัฒนาครูด้านการประเมินพัฒนาการเรียนรู้ตามสภาพจริง การผลิตและนำสื่อเทคโนโลยีมาประกอบการสอนวิชาต่างๆ ทั้งนี้ เนื่องจากพบว่าห้องเรียนและ

บรรยากาศห้องเรียนมีสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน ห้องเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือนิยมเรียกกันสั้นๆ ว่า ICT มีจำนวนไม่เพียงพอต่อผู้เรียน และที่สำคัญคือเป็นขยะอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถใช้งานได้

ดังนั้น เมื่อพิจารณาความสำคัญของการจัดบรรยากาศและห้องเรียนดิจิทัลที่เหมาะสมแล้ว ถือเป็นสิ่งที่สำคัญและจะเป็นประโยชน์ต่อโรงเรียนพระปริยัติธรรมจันทวิทยาคม แผนกสามัญศึกษาอย่างมากด้วย ทำให้ผู้วิจัยทำการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องว่าการพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลในเชิงทฤษฎีเป็นอย่างไร เพื่อนำไปแลกเปลี่ยนทัศนะกับผู้ร่วมวิจัยในภาคสนาม เพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้ และความรู้ใหม่เกี่ยวกับห้องเรียนดิจิทัลที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียนพระปริยัติธรรมจันทวิทยาคม แผนกสามัญศึกษา ด้วยกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) ที่ประกอบด้วยวงจรแบบเกลียวสว่าน 2 วงจร แต่ละวงจรประกอบด้วยขั้นตอนการวางแผน (planning) การปฏิบัติ (acting) การสังเกต (observing) และการสะท้อนผล (reflecting) เพื่อให้เกิดการพัฒนาขึ้นในโรงเรียนพระปริยัติธรรมจันทวิทยาคม แผนกสามัญศึกษา จังหวัดขอนแก่น และเพื่อนำผลการวิจัยเป็นกรณีศึกษาในการนำไปประยุกต์ใช้กับโรงเรียนพระปริยัติธรรมแห่งอื่นๆ โดยการวิจัยมีวัตถุประสงค์การวิจัยดังกล่าวในหัวข้อถัดไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลการพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียนพระปริยัติธรรมจันทวิทยาคม แผนกสามัญศึกษาในขั้นตอนต่างๆ ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่กำหนดในกรณีการเปลี่ยนแปลงทั้งที่คาดหวังและไม่คาดหวัง การเรียนรู้จากการปฏิบัติที่เกิดขึ้นในตัวบุคคล กลุ่มบุคคล และโรงเรียน ตลอดจนองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้น

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมตามกรอบแนวคิดของ Sanrattana (2013) เป็นรูปแบบที่เน้นความเป็นศาสตร์เชิงวิพากษ์ (critical science) ที่มีลักษณะเป็นการพรรณนาหรือบรรยายเชิงวิพากษ์ (critical description) ซึ่งนอกจากจะมุ่งหวังให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแล้ว ยังเป็นการวิจัยที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นทั้งในระดับบุคคล ระดับกลุ่มบุคคล และระดับโรงเรียน เป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงตามหลักการเรียนรู้จากการกระทำ (learning by doing) และยังมุ่งหวังให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ในลักษณะเป็นองค์ความรู้ฐานรากจากการกระทำ (grounded knowledge from doing) เครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัยกำหนดตามกรอบแนวคิดของ Mills (2007) มี 3 ลักษณะ ดังนี้ 1) แบบสังเกตแบบมีส่วนร่วม (participant observation) 2) แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (in depth interview) และแบบสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย (focus group interview) และ 3) แบบตรวจสอบหรือบันทึก (examining/records) ผู้ร่วมวิจัยเป็นผู้บริหาร ครู และบุคลากรที่ปฏิบัติงานประจำโรงเรียน จำนวน 13 รูป/คน และบุคลากรภายนอกโรงเรียน ซึ่งเป็นคณะกรรมการบริหารกลุ่มโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา กลุ่ม 7 (จังหวัดขอนแก่น, เลย, หนองบัวลำภู) และผู้แทนชุมชน จำนวน 9 รูป/คน รวมทั้งสิ้น 22 รูป/คน การดำเนินการวิจัยมี 2 วงจร 10 ขั้นตอน ระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2558 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2559 โดยแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

วงจรที่ 1 ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมการ (preparation) มีกิจกรรมและการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 การสร้างความเป็นกันเองกับผู้ร่วมวิจัย ระยะที่ 2 การให้ความรู้เบื้องต้นสำหรับการวิจัย (ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้และแนวคิดเชิงเทคนิค) ระยะที่ 3 การปล่อยให้ผู้ร่วมวิจัยร่วมกันคิดร่วมกันวางแผนอย่างเต็มที่ ก่อนโดยใช้ความรู้ส่วนบุคคลที่มีอยู่เดิม (Tacit knowledge) ขั้นตอนที่ 2 การวางแผน (planning) มี 2 กิจกรรม

คือ 1) การวิเคราะห์สภาพห้องเรียนดิจิทัลที่ต้องการพัฒนาหรือต้องการเปลี่ยนแปลง และ 2) การจัดทำแผนปฏิบัติการ (action plan) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา ขั้นตอนที่ 3 การปฏิบัติ (acting) มี 3 กิจกรรม คือ 1) จัดทำเครื่องมือในการวิจัย 2) การประเมินสภาพห้องเรียนดิจิทัลของโรงเรียนพระปริยัติธรรมจันทิวทยาฯ ก่อนนำแผนปฏิบัติการลงสู่การปฏิบัติ และ 3) การนำแผนปฏิบัติการลงสู่การปฏิบัติ ขั้นตอนที่ 4 การสังเกตผล (observing) มี 3 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นตอนการกำหนดรูปแบบและวิธีการสังเกตผล 2) ขั้นตอนการสังเกตและเสนอรายงานผล 3) ขั้นตอนการประเมินและสรุปผล ขั้นตอนที่ 5 การสะท้อนผล (reflecting) มี 1 ขั้นตอน คือ การสะท้อนผลการปฏิบัติงานโครงการหลังการปฏิบัติแล้วเสร็จ

วงจรที่ 2 ขั้นตอนที่ 6 การวางแผนใหม่ (re-planning) มี 2 กิจกรรม คือ 1) การศึกษาวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของการพัฒนางาน และ 2) การจัดทำแผนปฏิบัติการใหม่ ขั้นตอนที่ 7 การปฏิบัติใหม่ (re-acting) มี 3 กิจกรรมคือ 1) การสร้างขวัญกำลังใจก่อนการปฏิบัติใหม่ 2) การกำหนดแนวปฏิบัติร่วมกัน และ 3) การนำแผนปฏิบัติการลงสู่การปฏิบัติใหม่ ขั้นตอนที่ 8 การสังเกตผลใหม่ (re-observing) มี 3 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นตอนการกำหนดรูปแบบและวิธีการสังเกตผล 2) ขั้นตอนการสังเกตและเสนอรายงานผล และ 3) ขั้นตอนการประเมินและสรุปผล ขั้นตอนที่ 9 การสะท้อนผลใหม่ (re-reflecting) มี 2 ขั้นตอนย่อย ดังนี้ 1) การสะท้อนผลการปฏิบัติงานโครงการหลังการปฏิบัติแล้วเสร็จสรุปและสังเคราะห์ความรู้สิ่งที่ทำสำเร็จ และที่ไม่สำเร็จ สิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไข การเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้ใหม่ รวมถึงความรู้ใหม่ 2) การสะท้อนผลการพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลที่เหมาะสมของโรงเรียนพระปริยัติธรรมจันทิวทยาฯ หลังนำแผนปฏิบัติการลงสู่การปฏิบัติแล้วเสร็จ ขั้นตอนที่ 10 การสรุปผล (conclusion) มี 1 กิจกรรม คือ กิจกรรมการถอดบทเรียน (lesson distilled) ทบทวนหรือสรุปประสบการณ์การทำงานที่ผ่านมาในแง่มุมต่างๆ โดยการศึกษาทบทวนผลการดำเนินงานในขั้นตอนที่ 1 ถึง 9 รวมทั้งเพื่อหาข้อสรุปในประเด็นเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงจากการปฏิบัติจริง การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และความรู้ใหม่จากการปฏิบัติจริง ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการจัดกิจกรรมต่างๆ ทั้ง 10 ขั้นตอนนำมาวิเคราะห์ร่วมกันเป็นระยะๆ เขียนและนำเสนอรายงานการวิจัยในรูปแบบอิงแนวคิดเชิงวิพากษ์ (critical approach) แสดงหลักฐานประกอบทั้งข้อมูล สถิติ ภาพถ่าย เอกสาร หรืออื่นๆ ถึงสิ่งที่ได้ร่วมกันคิดร่วมกันปฏิบัติ และวิเคราะห์ข้อมูลที่เชิงปริมาณด้วยค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย ให้เป็นข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบกับเป้าหมายหรือแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

สรุปและอภิปรายผล

ผลการวิจัย พบว่า ในการพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียนพระปริยัติธรรมจันทิวทยาฯ ด้วยกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม 9 ประการ คือ 1) วิธีการเรียนรู้จากการเรียนรู้ในแบบทางเดียว (Asynchronous learning) มาเป็นการทำงานเป็นทีมแบบออนไลน์ (Real-time collaboration) 2) ผู้เรียนสามารถดูวิดีโอการศึกษาผ่านระบบวิดีโอสดมิ่งได้ตลอดเวลาแล้วยังได้ทบทวนบทเรียนซ้ำๆ หลายรอบ ซึ่งเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับนักเรียนที่เรียนไม่ทันเพื่อน 3) ครูและนักเรียนสามารถสื่อสารผ่านห้องสนทนาออนไลน์ และการเรียกดูเอกสารมัลติมีเดีย บทเรียนออนไลน์ การใช้ระบบการถ่ายทอดเสียงและภาพผ่านทางเว็บซึ่งสามารถฟังเสียงดูภาพและสนทนา (Chat) ได้พร้อมๆ กัน 4) นักเรียนสามารถเข้าถึงเอกสารและสื่อการสอนที่หลากหลายตลอดจนข้อมูลข่าวสารอื่นๆ จากทุกแหล่งต่างๆ ได้อย่างมากมาย โดยใช้อุปกรณ์สื่อเทคโนโลยีต่างๆ ภายในห้องเรียนดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ 5) รูปแบบการพัฒนาบุคลากรครู(ผู้ร่วมวิจัย)ให้เกิดกระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ผ่านการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เพื่อการพัฒนาห้องเรียนดิจิทัล ด้วยการสร้างแรงบันดาลใจและการเรียนรู้วิธีการใช้เทคโนโลยีในห้องเรียนดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งคณะครูสามารถ “สร้างสรรค์”

และ “ชักนํานักเรียนให้มีส่วนร่วม” กับการเรียนรู้ และได้ใช้งานแท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ สื่อเทคโนโลยีต่างๆ ภายในห้องเรียนดิจิทัลได้เป็นอย่างดี 6) รูปแบบการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนมีความเพลิดเพลินกับการเรียนผ่านแอปพลิเคชันมากกว่าการเรียนแบบปกติ นักเรียนแสดงออกถึงความสนใจที่เพิ่มมากขึ้น และเกิดแรงจูงใจในการมีส่วนร่วมกับการเรียน นักเรียนมีความสุขกับการใช้แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์สื่อเทคโนโลยีในการค้นคว้าทำงานร่วมกัน และการส่งการบ้าน 7) การจัดการห้องเรียนที่บูรณาการเทคโนโลยีและการออกแบบการเรียนการสอน การอำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการสอน การจัดการห้องเรียนโดยการสร้างการเรียนรู้สภาพแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพมีความชัดเจน มีเป้าหมายและมีกิจกรรมมากมายที่ใช้เทคโนโลยี กับการเรียนการสอนอย่างบูรณาการโดยมีนวัตกรรม ICT ที่มีคุณสมบัติทางด้านเทคโนโลยีที่ใช้ระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ยุคใหม่ (Social Network) มาสนับสนุนการเรียนรู้และการบริหารจัดการสถานศึกษาทั้งด้านวิชาการ บุคคล งบประมาณและการบริหารงานทั่วไป 8) การพัฒนาคุณภาพการศึกษาเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้วยสารสนเทศที่มีความพร้อมในการสร้างแหล่งเรียนรู้ด้วยระบบ E-Classroom, E-Learning, E-Library, E-office, E-Student และ E-Service ที่ส่งเสริมพัฒนาการเรียนการสอน และการบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ 9) การจัดการห้องเรียนดิจิทัล ห้องสมุดมีชีวิต ที่ส่งเสริมการเรียนการสอนที่ทันสมัย ด้วยสื่อสังคมสมัยใหม่ ซึ่งสามารถยกระดับสู่คุณภาพสถานศึกษายุคใหม่ที่มีประสิทธิภาพ และสร้างความเท่าเทียมกันทางการศึกษาอีกด้วย ซึ่งได้รับการพัฒนาจากสภาพปัญหาที่พบ คือ 1) โรงเรียนขาดแคลนคอมพิวเตอร์และสื่ออุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัยสำหรับการจัดการเรียนการสอน ไม่เพียงพอต่อความต้องการและจำนวนนักเรียนต่อเครื่อง 2) ครูขาดทักษะในการจัดการเรียนรู้โดยการใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย กล่าวคือ ครูยังมุ่งสอนตามตำราหนังสือเรียน รูปแบบการสอนเป็นแบบบรรยาย นักเรียนเบื่อหน่าย ขาดเรียนจำนวนมาก ผลการเรียนรู้ไม่ดี ส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาโดยภาพรวม จะเห็นได้จากผลการประเมินจาก สมศ. รอบสาม โรงเรียนพระปริยัติธรรมจันทวิทยาคม ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยเฉพาะด้านผลการเรียนมาตรฐานที่ 5 และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน มาตรฐานที่ 7 และ 11 ซึ่งโรงเรียนพระปริยัติธรรมจันทวิทยาคม นอกจากจะมุ่งหวังที่จะผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานการประกันคุณภาพภายในและภายนอก ในมาตรฐานที่ 7 และ 11 ในระดับ “ดี” ขึ้นไป ยังมีความคาดหวังที่จะพัฒนาห้องเรียนดิจิทัล พัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนการสอน โดยใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ และพัฒนาทักษะที่สำคัญสำหรับศตวรรษที่ 21 อย่างเป็นรูปธรรม สอดคล้องกับทัศนะของ Poovarawan (2013) และ Voa Thai (2013) ที่เห็นว่า การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการกระบวนการจัดการเรียนการสอนเป็นสิ่งสำคัญและเป็นประโยชน์ เพิ่มศักยภาพการเรียนการสอนตอบสนองต่อความต้องการอย่างไว้ชีวิตจำกัดและมีประสิทธิภาพ

จากปัญหาและความคาดหวังดังกล่าว ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยได้ร่วมกันวิเคราะห์ทางเลือกที่หลากหลายเพื่อการแก้ปัญหาและได้ประเมินเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดได้จัดทำแผนปฏิบัติการพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียนพระปริยัติธรรมจันทวิทยาคม ขึ้นมา 1 ชุด ประกอบด้วย 2 โครงการ คือ 1) โครงการพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลโรงเรียนพระปริยัติธรรมจันทวิทยาคม และ 2) โครงการอบรมครู หลักสูตรการพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โครงการที่ 1 เป็นไปเพื่อการแก้ปัญหาการจัดการระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน ทั้งคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและคอมพิวเตอร์พกพา ให้เพียงพอต่อความต้องการของนักเรียน และโครงการที่ 2 มุ่งแก้ปัญหาครู ให้ได้รับการพัฒนาตนเองในการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ และการใช้ห้องเรียนดิจิทัลให้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ซึ่งจะช่วยเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนของนักเรียนด้วย รวมทั้ง

ลดชั่วโมงการเรียนการสอนในห้องเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนค้นคว้าในสิ่งที่นักเรียนสนใจ และพัฒนาทักษะที่สำคัญสำหรับศตวรรษที่ 21 ซึ่งที่กล่าวมา เป็นแนวปฏิบัติที่สอดคล้องกับทัศนะของ Paje (2013); Piromruen (1997) ที่กล่าวถึงการเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตว่า ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และสร้างปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนรู้ร่วมกันได้ สอดคล้องกับทัศนะของ Chaiyamongkol (2014) ที่กล่าวถึงคุณลักษณะของห้องเรียนดิจิทัลนั้นจะต้องเป็นห้องเรียนที่สามารถสนับสนุนการใช้สื่อการสอนได้หลากหลายเชื่อมโยงสื่อการสอนจากห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Classroom) สามารถสืบค้น ใช้ซ้ำ ปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยและเพิ่มขึ้นตลอดเวลา เป็นแหล่งสืบค้นความรู้ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี และสอดคล้องกับทัศนะของ Miller (2009); Hogue (2011); Intel (2011) ที่กล่าวว่า การพัฒนาบุคลากรครูเป็นสิ่งที่สำคัญในการสร้างพื้นฐานอันแข็งแกร่ง มีแรงบันดาลใจและทราบถึงวิธีการใช้เทคโนโลยีในห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ คณะครูสามารถสร้างสรรค์และชักชวนนักเรียนให้มีส่วนร่วม โดยการใช้เครือข่ายการเรียนรู้ที่สนับสนุนการพัฒนาทักษะสำหรับใช้ในศตวรรษที่ 21

2. การเปลี่ยนแปลง

2.1 การเปลี่ยนแปลงที่คาดหวัง

2.1.1 โรงเรียนพระปริยัติธรรมจันทวิทยาคมได้รับการสนับสนุนการจัดการระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนทั้งคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ และคอมพิวเตอร์พกพา ที่เพียงพอต่อความต้องการของนักเรียน โดยได้รับการแก้ไขผ่านการนำแผนปฏิบัติการลงสู่การปฏิบัติจริงในโครงการพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลด้วย 4 กิจกรรม คือ 1) ปรับปรุง บำรุง ซ่อมแซม ระบบ สื่ออุปกรณ์เทคโนโลยีในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2) จัดทำห้องเรียนอัจฉริยะ” (Smart Classroom) โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ 3) ทอดผ้าป่าเพื่อการศึกษาพัฒนาห้องเรียนดิจิทัล และ 4) ประเมินผลห้องเรียนดิจิทัล

2.1.2 ครูได้รับการพัฒนาตนเองในการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการใช้ห้องเรียนดิจิทัล เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ จากโครงการอบรมครู หลักสูตรการพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย 4 กิจกรรม คือ 1) อบรมเชิงปฏิบัติการและพัฒนาด้านทักษะการใช้โปรแกรม Moodle 2) สร้างบทเรียนออนไลน์ 3) ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อเทคโนโลยี และ 4) ประเมินผลการนำสื่อไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งทั้ง 4 กิจกรรมดังกล่าว ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ และความรู้ใหม่กับผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัย

2.2 การเปลี่ยนแปลงที่ไม่คาดหวัง

2.2.1 ระดับตัวบุคคล ประกอบด้วย ผู้วิจัย ผู้บริหารสถานศึกษา และครู (ผู้ร่วมวิจัย) ได้ความรู้เกี่ยวกับการเสริมสร้างการเรียนการสอนที่ทันสมัย โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ และได้ประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติในทุกขั้นตอนของกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม การประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีสู่การเรียนรู้ร่วมกัน การบริหารโครงการร่วมกันตั้งแต่การวางแผน การปฏิบัติตามแผน การตรวจสอบ และการสะท้อนผล บุคลากรทุกรูป/คนได้ทุ่มเท เสียสละ มีน้ำใจ ใฝ่เรียนรู้สุหนยาก ร่วมด้วยช่วยกัน เพื่อแสวงหาประสบการณ์ใหม่ และการสร้างมนุษยสัมพันธ์การทำงานเป็นทีม

2.2.2 ระดับกลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มครู พบว่า กลุ่มครูมีความรู้ความเข้าใจและมีความสนใจในการฝึกฝนทักษะพัฒนาการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เพิ่มมากขึ้น เพราะเห็นผลสำเร็จที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง อีกทั้งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการทำงาน การเตรียมการสอนที่เดิมที่แยกกันทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย เปลี่ยนเป็นทำงานร่วมกัน ร่วมกันเตรียมการสอนวางแผนบูรณาการบทเรียนในกลุ่มสาระร่วมกัน

2.2.3 ระดับองค์การ โรงเรียนพระปริยัติธรรมจันทวิทยาคม ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ ในการจัดทำห้องเรียนอัจฉริยะ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายโรงเรียนในการพัฒนาห้องเรียนดิจิทัล เป็นการวางระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ทั้งระบบการติดตั้งฟรี WiFi อุปกรณ์ฉายภาพด้วยเครื่องโปรเจกเตอร์ และติดตั้งจอทีวีขนาดใหญ่ และอื่นๆ อีกทั้งการสนับสนุนจากผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยในการบริจาคอุปกรณ์การเรียนการสอน เช่น แท็บเล็ต เป็นต้น ที่สามารถเป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีความพร้อมในด้านอุปกรณ์สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย สำหรับการพัฒนาผู้เรียนในทักษะด้านต่างๆ ซึ่งครูมีแหล่งสืบค้นข้อมูลมีห้องสำหรับเตรียมการสอนร่วมกัน และมีอุปกรณ์สื่ออำนวยความสะดวก ที่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้บรรยากาศในการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม ผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีการสื่อสารและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพห้องเรียนดิจิทัลเป็นห้องเรียนที่สามารถสนับสนุนการใช้สื่อการสอนได้หลากหลาย สามารถเชื่อมโยงสื่อการสอนจากห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถสืบค้น ใช้ซ้ำ ปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยและเพิ่มขึ้นตลอดเวลา เป็นแหล่งสืบค้นความรู้ของนักเรียนสามารถนำสื่อต่างๆ ในเครือข่ายสังคมออนไลน์ยุคใหม่ เช่น YouTube, Facebook มาใช้ได้

จากผลการเปลี่ยนแปลงที่คาดหวังและไม่คาดหวังซึ่งปรากฏผลในทิศทางที่ดีขึ้นเช่นนี้ มีปัจจัยที่สำคัญจากการนำเอาหลักการจากระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมมาใช้ในกระบวนการแก้ปัญหาซึ่งในทัศนะของผู้วิจัย เห็นว่า ได้ก่อให้เกิดปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อความสำเร็จและบรรลุความคาดหวัง ดังนี้ 1) การเปิดโอกาสให้ผู้ร่วมวิจัยทุกคนได้มีส่วนร่วมในการเสนอแนวคิดเสนอความเห็นลงมือปฏิบัติด้วยตนเองอย่างเต็มที่ในการปฏิบัติการวิจัยทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปิดกั้นความคิด 2) ส่งเสริมให้ผู้ร่วมวิจัยแต่ละคนมีความรู้ความเข้าใจในการเลือกสื่อและการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการเรียนรู้ และการบูรณาการเพื่อการเรียนการสอนสอดคล้องกับแนวคิดของ Samsung Smart Learning Center (2013); Chanasak (2013); Srinutapong (2012) ที่ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนการเรียนรู้และการใช้กระบวนการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถค้นคว้าข้อมูลจากฐานข้อมูลที่หลากหลาย ทำงานร่วมกับผู้อื่นในสหสาขาวิชา เพื่อค้นคำตอบ สร้างการค้นพบ รวมถึงสร้างสื่อ เพื่อแบ่งปันการค้นพบและสร้างแรงบันดาลใจกับผู้อื่น 3) ครูได้รับการพัฒนาตนเองในการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและห้องเรียนดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ซึ่งจะช่วยเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ที่หลากหลายสอดคล้องกับ Paje (2013); Piromruen (1997); Miller (2009); Hogue (2011) ซึ่งกล่าวถึง การพัฒนาการสื่อสาร การมีส่วนร่วม และทักษะการใช้ดิจิทัลในศตวรรษที่ 21 นวัตกรรมการศึกษาที่สถาบันการศึกษาต่างๆ ทั่วโลกกำลังให้ความสนใจและขยายตัวมากขึ้นในการเรียนการสอนที่อาศัยสื่ออิเล็กทรอนิกส์โทรคมนาคมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นต้น 4) มุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแบบยั่งยืนที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับครู (ผู้ร่วมวิจัย) และโรงเรียนพระปริยัติธรรมจันทวิทยาคม สอดคล้องกับแนวคิดการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของ Sanrattana (2013) ที่กล่าวว่า การวิจัยไม่ได้มีจุดมุ่งหมายเพียงเพื่อทำความเข้าใจหรือเพื่อความรู้ในปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เป็นอยู่เท่านั้น แต่จะต้องมีการปฏิบัติที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่พึงประสงค์ด้วย และคาดหวังว่าจะเป็น การเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน อันเนื่องมาจากความมีพันธะผูกพันในสิ่งที่ทำจากบทบาทการมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าปัจจัยส่งผลทั้ง 4 ปัจจัยดังกล่าวที่ได้จากการใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในงานวิจัยครั้งนี้ทำให้การปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการสำเร็จตามวัตถุประสงค์และส่งผลให้การพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลให้บรรลุความคาดหวังได้

3. การเรียนรู้จากการปฏิบัติ

3.1 ระดับตัวบุคคล ประกอบด้วยผู้วิจัย และครู (ผู้ร่วมวิจัย) เกิดการเรียนรู้ร่วมกันในเรื่องต่างๆ ดังนี้ 1) ทักษะที่จำเป็นในการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน 2) วิธีการเขียนโครงการ และ

การบริหารโครงการให้มีประสิทธิภาพ 3) การวางแผนกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน ตั้งแต่การกำหนดความต้องการวัตถุประสงค์ และขั้นตอนการดำเนินงานกิจกรรมต่างๆ 4) การทำงานเป็นทีม การแลกเปลี่ยนประสบการณ์และการแบ่งปันความรู้ที่มีอยู่เดิมและเพิ่มเติมใหม่ในรูปแบบของเพื่อนช่วยเพื่อน การให้กำลังใจซึ่งกันและกัน 5) ทักษะเกี่ยวกับการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำวิจัยในชั้นเรียนในประเด็นปัญหาอื่นๆ ได้ 6) ทักษะในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรม ตรงตามความต้องการและจุดประสงค์การเรียนรู้ของตนเอง 7) กระบวนการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ กล่าวคือ การจัดการเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 ที่ส่งผลต่อการพัฒนาระบบการศึกษาไทย ให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งครูได้ปรับปรุงพฤติกรรมการเรียนรู้ของตนเอง พฤติกรรมการสอนรูปแบบใหม่ที่เห็นได้ชัด ด้วยสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความพร้อม และเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้สำหรับครูและนักเรียน

3.2 ระดับกลุ่มกลุ่มครูเกิดการเรียนรู้ร่วมกันในเรื่องต่างๆ ดังนี้ 1) การวางแผนกิจกรรมโครงการต่างๆ ร่วมกันตั้งแต่การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อการแก้ปัญหาาร่วมกัน 2) การนำแผนลงสู่การปฏิบัติร่วมกันส่งผลให้เกิดการเรียนรู้การทำงานร่วมกันเป็นทีม 3) การแลกเปลี่ยนประสบการณ์และการแบ่งปันความรู้ที่มีอยู่ในรูปแบบของเพื่อนช่วยเพื่อน ให้กำลังใจซึ่งกันและกัน 4) โอกาสในการเสนอความเห็นและข้อเสนอแนะทางที่เสนอความคิดเห็นนั้นมีผลต่อการปฏิบัติจริงผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม 5) ทักษะในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่ตรงตามความต้องการและจุดประสงค์การเรียนรู้ของตนเองตามความถนัดในการสร้างบทเรียนออนไลน์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งครูได้ปรับทักษะในการเรียนรู้กระบวนการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่

3.3 ระดับองค์กรโรงเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาระบบการสื่อสาร สารสนเทศ เทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้ภายในโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ ส่งผลต่อพัฒนาการทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ผ่านห้องเรียนดิจิทัลที่ได้รับการพัฒนาทั้งระบบ และยังพบว่า โรงเรียนได้เรียนรู้ถึงการใช้ห้องปฏิบัติการในการสืบค้นแหล่งเรียนรู้ และฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากร ทั้งในด้านแนวคิดทฤษฎี และการปฏิบัติ ส่งผลให้ครูมีแนวทางในการพัฒนาทักษะและประสบการณ์ในการผลิตสื่อการเรียนการสอน ทั้งแผนกนักธรรม-บาลี และแผนกสามัญศึกษา

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นหลายประการในแต่ละระดับนั้น ในทัศนะของผู้วิจัยเห็นว่าเป็นผลจากการกระทำด้วยตนเอง (Learning by doing) จากการใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ซึ่งก่อให้เกิดการเรียนรู้มากกว่าการเรียนรู้แบบอื่นๆ ดังทัศนะของ Sanrattana (2013) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้จากการกระทำหรือการเรียนรู้เชิงประสบการณ์จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ (learning) ได้มากถึง 75% ซึ่งสูงกว่ากิจกรรมเพื่อการเรียนรู้อื่นๆ เช่นการอภิปรายการสาธิตการใช้สื่อดิจิทัลอุปกรณ์การอ่านและการบรรยายนำเสนอผลงาน เป็นต้น

4. ความรู้ใหม่

จากกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ทำให้ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยพบความรู้ใหม่เกี่ยวกับการพัฒนาห้องเรียนดิจิทัล ดังนี้ 1) วิธีการเรียนรู้จากการเรียนรู้ในแบบทางเดียวมาเป็นการทำงานเป็นทีมแบบออนไลน์ 2) รูปแบบการพัฒนาบุคลากรครู (ผู้ร่วมวิจัย) ให้เกิดกระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ผ่านการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ด้วยการสร้างแรงบันดาลใจและการเรียนรู้ร่วมกัน 3) วิธีการใช้เทคโนโลยีในห้องเรียนดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งคณะครูสามารถ “สร้างสรรค์” และ “ชักนำนักเรียนให้มีส่วนร่วม” กับการเรียนรู้ และใช้งานแท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ สื่อเทคโนโลยีต่างๆ ภายในห้องเรียนดิจิทัล เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ที่สามารถโต้ตอบอย่างกระตือรือร้นระหว่างครูกับนักเรียน 4) นักเรียนมีความเพลิดเพลินกับการเรียนผ่านแอปพลิเคชันมากกว่าการเรียนรู้แบบปกติ นักเรียนแสดงออกถึงความสนใจที่เพิ่มมากขึ้น และเกิดแรงจูงใจในการมีส่วนร่วมกับบทเรียน นักเรียนมีความสุขกับการใช้แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์สื่อกีฬาเทคโนโลยีในการค้นคว้า

ทำงานร่วมกัน และการส่งการบ้าน 5) การจัดการห้องเรียนที่บูรณาการเทคโนโลยีและการออกแบบการเรียนการสอน การอำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการสอน การจัดการห้องเรียนโดยการสร้างการเรียนรู้จากเทคโนโลยี กับการเรียนการสอนอย่างบูรณาการระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ยุคใหม่มาสนับสนุนการเรียนรู้และการบริหารจัดการสถานศึกษาทั้งด้านวิชาการ บุคคล งบประมาณและการบริหารงานทั่วไป 6) การพัฒนาคุณภาพการศึกษาเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้วยสารสนเทศที่มีความพร้อมในการสร้างแหล่งเรียนรู้ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปที่ส่งเสริมพัฒนาการเรียนการสอนที่ทันสมัย ด้วยสื่อสังคมสมัยใหม่ ซึ่งสามารถยกระดับสู่คุณภาพสถานศึกษายุคใหม่ ที่มีประสิทธิภาพ และสร้างความเท่าเทียมกันทางการศึกษาอีกด้วย

ความรู้ใหม่ที่ได้จากการพัฒนาห้องเรียนดิจิทัล ถือว่าเป็นผลจากการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเหล่านี้นี้ตามแนวคิดของ Sanrattana (2013) ที่ได้ให้ทัศนะว่าความรู้ใหม่ (new knowledge) ในการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเป็นผลจากการรวบรวมข้อมูล (data) และสารสนเทศ (information) ที่เกิดจากการปฏิบัติงาน (action) ในแต่ละส่วนงาน (parts) เมื่อนำมาเชื่อมโยงกัน (connection of parts) จะก่อให้เกิดภาพความรู้ใหม่ (a whole) ซึ่งความรู้ใหม่ที่ได้นี้หากเชื่อมโยงกันหลากหลาย (joining of wholes) คงที่และใช้ประโยชน์ได้ ต่อไปจะเป็นภูมิปัญญา(wisdom) เพื่อการเผยแพร่ไปยังแหล่งอื่นๆ

ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลที่เหมาะสมของโรงเรียนพระปริยัติธรรมจันทวิทยาคม โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำคัญ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ และการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ผู้วิจัยจะต้องมีความรอบรู้และมีความไวเชิงทฤษฎี (theoretical sensitivity) เพื่อนำไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับความรู้ในเชิงประสบการณ์ของผู้ร่วมวิจัย มีความรู้ความเข้าใจและให้ความสำคัญกับการบริหารโครงการและกิจกรรมต่างๆ โดยต้องคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของผู้ร่วมวิจัยเสมอ

1.2 การพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลที่เหมาะสมของโรงเรียนพระปริยัติธรรมจันทวิทยาคม แม้ผลการวิจัยจะพบว่าบรรลุความคาดหวังในทุกด้านแล้วก็ตาม แต่ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ควรร่วมกันพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ต่อเนื่องและยั่งยืนสืบไป

1.3 ครูควรได้รับการฝึกอบรมเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง ครั้งละ 3-4 วัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการพัฒนาเนื้อหา สารการเรียนรู้ การผลิตสื่อ นวัตกรรมการเรียนและวิธีการใช้เทคโนโลยีเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนสำหรับศตวรรษที่ 21

1.4 ก่อนการนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาควรศึกษาหลักการและขั้นตอนของระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมให้เกิดความเข้าใจก่อนรวมถึงแนวคิดเชิงเทคนิคต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเทคนิคการระดมสมอง เทคนิคการวางแผนปฏิบัติงาน เทคนิคการเขียนโครงการ เทคนิคการประเมินโครงการ เทคนิคการถอดบทเรียน เป็นต้น

1.5 เพื่อให้ผู้ร่วมวิจัยเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติอย่างแท้จริงผู้วิจัยพึงตระหนักและระลึกไว้เสมอว่าผู้วิจัยต้องปฏิบัติตัวให้เป็นผู้อำนวยความสะดวกหรือผู้ให้ความช่วยเหลือความคิดและการทำทุกคนต้องเกิดขึ้นมาจากผู้ร่วมวิจัยอย่างแท้จริงปราศจากการชี้นำใดๆ จากตัวผู้วิจัย

1.6 ในการนำผลการวิจัยไปใช้ผู้วิจัยพึงตระหนักและระลึกไว้เสมอว่าการใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมจำเป็นต้องพยายามดึงเอาความรู้และประสบการณ์ที่สะสมจากผู้ร่วมวิจัยออกมาให้ได้ในขณะเดียวกันผู้วิจัยจำเป็นต้องคอยสอดแทรกความรู้เชิงทฤษฎีเสริมให้เป็นระยะ

2. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

2.1 เพื่อเพิ่มศักยภาพในการจัดการเรียนการสอน สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ ควรตระหนักและให้ความสำคัญในการพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลที่เหมาะสมกับโรงเรียนพระปริยัติธรรมอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมให้สถานศึกษามีห้องเรียนดิจิทัลในอัตราส่วน 1:40 ของแต่ละชั้นเรียน และรูปละ 1 เครื่องต่อไป

2.2 สำนักงานพระพุทธศาสนา และมหาเถรสมาคมควรสนับสนุนการจัดการศึกษาหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และโปรแกรม ที่สอดคล้องกับความต้องการของ ตลาดแรงงานในประชาคมอาเซียน อีกทั้งนักเรียนที่จบการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 นอกจากจะได้รับ วุฒิบัตรแล้ว ให้ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรทางธรรม รวมเป็น 3 คุณสมบัติอีกด้วย

2.3 สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ ควรจัดให้มีการฝึกอบรมพัฒนาทักษะในการใช้สื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศ ให้สำหรับครูโรงเรียนพระปริยัติธรรมในรูปแบบการอบรมเชิงปฏิบัติการ มากกว่าการนั่งฟัง บรรยายซึ่งการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานและการสอนของครูได้เป็นอย่างดี

3. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.1 ควรศึกษาการสร้างเครือข่ายกลุ่มโรงเรียนปริยัติธรรมแผนกสามัญ พัฒนาสื่อบทเรียน ออนไลน์และสร้างบทเรียนฉบับนักธรรมและธรรมศึกษา อย่างเป็นระบบ

3.2 ควรศึกษารูปแบบหรือแนวทางการจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการเรียนรู้จากห้องเรียน ดิจิทัล ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

References

- Buasiri, A. (2001). *A report of a seminar in education of monks and educational reform: National Education Act B.E.2542*. Bangkok: Chulalongkorn University. (in Thai)
- Chaihanam, C. (2007). *The problems of administration in Phrapariyattitham School, general education department, Roi-ET Province, according to the attitude of the administrators and instructors* (Master thesis). Maha Sarakham: Rajabhat Maha Sarakham University. (in Thai)
- Chaiyamongkol, P. (2014). *21st century classroom*. Retrieved February 18, 2015, from http://182.93.220.76/KM_sec5/?name=research&file=readresearch&id=22 (in Thai)
- Chanasak, P. (2013). *21st century Thai teacher classroom*. Retrieved March 20, 2015, from <http://www.gotoknow.org/posts/510699> (in Thai)
- Department of Religious Affairs. (2006). *The evaluation of Phra Pariyattidhamma schools in the general education section*. Bangkok: Ministry of Culture. (in Thai)
- Hogue, G. (2011). *21st Century social studies education*. Retrieved January 21, 2015 from <http://www.editlib.org/p/37037>.

- Howe, Jeff. (2011). *Crowdsourcing* [Crowdsourcing: why the power of the crowd is driving the future of business] (Rerksirinukul, S., Trans). Bangkok: Matichon. (in Thai)
- Intel. (2011). *Smart learning model*. Retrieved March 20, 2015, from <http://www.intel.com/cd/corporate/pressroom/apac/tha/516451.htm> (in Thai)
- Kabkum, T. (2013). *What is social media?* Retrieved March 20, 2015, from <http://krunum.wordpress.com/2010/06/02/social-network> (in Thai)
- Makchang, S., & Makchang, S. (1999). *Study of present situation of monks education management in Thailand*. Bangkok: Kasetsart University. (in Thai)
- Mills, G. E. (2007). *Action research: A guide for the teacher researcher*. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Miller, R. D. (2009). *Developing 21st century skills through the use of student personal learning networks*. Arizona: Northcentral University.
- Paje, S. (2013). *The flipped classroom: New classrooms dimension in the 21st century*. Retrieved February 18, 2015, from <http://research.yru.ac.th/e-journal/index.php/journal/article/viewFile/60/78> (in Thai)
- Pearlman, B. (2010). *Designing New Learning Environments to Support 21st Century Skills*. Retrieved October 23, 2011, from http://files.solution-tree.com/pdfs/Reproducibles_21CS/chap6_designing_new_learning_environments.pdf
- Piromruei, U. (1997). *Virtual classroom*. Retrieved December 8, 2015, from <http://journal.oas.psu.ac.th/index.php/asj/article/view/347> (in Thai)
- Poovarawan, Y. (2013). *Expert columnist: IT IDEA*. Retrieved December 8, 2015, from <http://ejournals.swu.ac.th/index.php/ictl/article/view/396> (in Thai)
- Samsung Smart Learning Center. (2013). *Samsung smart learning center model*. Retrieved October 23, 2014, from <http://www.samsungslc.org/>
- Sanrattana, W. (2013). *Research in educational administration: Concepts & case studies* (3rd ed.). Bangkok: Thipayawisut. (in Thai)
- Srinutapong, S. (2012). *21st century classroom*. Retrieved February 22, 2015, from <http://www.manager.co.th/CyberBiz/ViewNews.aspx?NewsID=9580000007129> (in Thai)
- Voa Thai. (2013). *Digital classroom*. Retrieved October 11, 2014, from <http://181.112.224.103/handle/27000/1799> (in Thai)