

**การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อ
การเรียนรู้ โรงเรียนเวียงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23**
**Action Research to Development of Teachers in Using Information and Communication
Technologies for Learning of Waengpittayakom School School Under The Office
of Secondary Education Service Area 23**

ชัยมงคล ขำคม*

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยา ภาวะบุตร**

ดร.ภิญโญ ทองเหลา***

บทคัดย่อ

การวิจัยปฏิบัติการครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) เพื่อศึกษาสภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของครู โรงเรียนเวียงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 2) เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โรงเรียนเวียงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 3) เพื่อติดตามและประเมินผลการพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โรงเรียนเวียงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

กระบวนการในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย 4 ขั้น คือ ขั้นที่ 1 การวางแผน (Planning, P) ขั้นที่ 2 การปฏิบัติการ (Action, A) ขั้นที่ 3 การสังเกต (Observation, O) ขั้นที่ 4 การสะท้อนผล (Reflection, R) กลุ่มเป้าหมาย คือ ครูโรงเรียนเวียงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 42 คน เครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึกการประชุม แบบทดสอบก่อน-หลังการประชุมเชิงปฏิบัติการ แบบสังเกตพฤติกรรม แบบสอบถาม และ แบบประเมินผลการพัฒนา การวิเคราะห์ ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า

1. สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โรงเรียนเวียงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 เป็นดังนี้ สภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ในโรงเรียนเวียงพิทยาคม นั้น ครูผู้สอนยังขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ยังใช้รูปแบบการสอนแบบเดิม นักเรียนไม่สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง และนักเรียนก็ยังมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำและไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งปัญหาเร่งด่วนที่ต้องแก้ไข คือ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเรื่องสำคัญที่จะต้องทำเป็นอันดับแรก เพราะครูคือตัวแปรสำคัญที่จะทำให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีและบรรลุตามมาตรฐานที่กำหนด โดยครูผู้สอนต้องสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา

คำสำคัญ : เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้

* ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุพรรณบุรี

** ประธานกรรมการบริหารหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุพรรณบุรี

*** ครูวิทยฐานะเชี่ยวชาญ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

ทำให้การเรียนการสอนเกิดขึ้น อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการเรียนรู้ จะทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และเข้าใจได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาเป็นเครื่องมือช่วยในกระบวนการจัดการเรียนสอนเป็นวิธีการสอนที่มีความเหมาะสมกับนักเรียนมากที่สุด

2. แนวทางในการพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โรงเรียน แวงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ประกอบด้วย 2 กิจกรรม คือ 1) จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โรงเรียน แวงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 2) การนิเทศภายใน เพื่อพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โรงเรียน แวงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

3. ผลการติดตามและประเมินผลการพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โรงเรียน แวงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ผลการดำเนินการเป็นดังนี้ 1) การประชุมเชิงปฏิบัติการ พบว่า ครูมีความรู้สามารถด้านใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้เพิ่มขึ้น มีความสนใจ มีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม แต่ยังไม่มีความชำนาญมากนัก จะต้องได้รับการพัฒนาและศึกษาความรู้เพิ่มเติม 2) การนิเทศภายใน พบว่า ครูมีความกระตือรือร้น เอาใจใส่และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ มีการช่วยเหลือแนะนำ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันจนสามารถสร้างเว็บไซต์ในการเผยแพร่ความรู้และนำไปใช้ในกิจกรรมกระบวนการเรียนการสอนต่อไป

สรุปได้ว่าการพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โรงเรียน แวงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ตามแนวทางการพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ คือ การประชุมเชิงปฏิบัติการ และการนิเทศภายใน ทำให้นักเรียนโรงเรียน แวงพิทยาคม มีความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้เป็นอย่างมาก และคิดว่าเป็นเครื่องมือที่มีพลังที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง

ABSTRACT

The purposes of this study were 1) to investigate the state in using information and communication technologies for learning of teacher's Waengpittayakom school school under the office of secondary education service area 23, 2) to find out a guideline for development of teachers in using information and communication technologies for learning. Waengpittayakom school school under the office of secondary education service area 23, 3) to monitor and evaluate the development of teachers in using information and communication technologies for learning. Waengpittayakom school school under the office of secondary education service area 23. The action research consisted of four stages : 1) planning, 2) action, 3) observation, and 4) reflection. The target group consisted of teachers at Waengpittayakom school school under the office of secondary education service area 23. The instruments used were 1) an interview form 2) a form for recording meeting minutes, 3) test before – after the workshop, 4) an observation form, 5) a questionnaire, 6) an assessment development and. Mean, percentage and standard deviation were used for data analysis.

The results of the study were as follows:

1. The state in using information and communication technologies for learning of Waengpittayakom school under the office of secondary education service area 23 were:

Conditions on the use of information and communication technologies for learning in Waengpittayakom school. Teachers lack knowledge and understanding of the use of information technology and communications. Also the traditional teaching model. Students can not learn continuously. And student achievement is still low and do not meet the standard. The urgent problem to be solved is the use of information and communication technology applications in teaching students to learn continuously. Teacher development and use of information and communication technology is important to first. Because teachers are the key parameters that will allow students to learn better and achieve the required standard. The teachers need to be able to use information and communication technologies applied to teaching and learning for students to learn. Students can learn at any time. Make learning happen. Efficiently Teacher development and use of information and communication technologies for learning. Will allow students to learn and understand more easily and faster. Information and communication technology as a tool to help in the process of teaching and learning is a teaching method that is appropriate for most students.

2. The guideline for development of teachers in using information and communication technologies for learning. Waengpittayakom school school under the office of secondary education service area 23 consisted of two activities : 1) Management workshop. Teachers to develop the use of information and communication technologies for learning. Waengpittayakom school school under the office of secondary education service area 23. 2) Supervision. Teachers to develop the use of information and communication technologies for learning. Waengpittayakom school school under the office of secondary education service area 23.

3. Effective monitoring and evaluation, teacher development and use of information and communication technologies for learning. Waengpittayakom school school under the office of secondary education service area 23, the operation is as follows : 1) The workshop found that teachers have the knowledge to the use of information technology and communications for learning, increased attention has enthusiasm for the activity. But also very skilled. Must be developed more knowledge and study 2) Supervision found that teachers are enthusiastic. Empathy and the creative use of information and communication technologies for learning. Assistance is recommended. Discussions between the parties and to make weblogs in the dissemination of knowledge and put it to use in the teaching process.

Conclude that the development of information and communication technologies for learning. Waengpittayakom school school under the office of secondary education service area 23. Teachers to develop guidelines on the use of Information and Communication Technology for learning the workshop. And Supervision. The teachers have a better understanding of the use of information and communication technologies for learning is considerable. And think it is a powerful tool that will help to learn continuously.

Keywords: Information and Communication Technologies.

ภูมิหลัง

ในปัจจุบันสังคมกำลังก้าวเข้าสู่ยุคแห่งข้อมูลข่าวสาร ทำให้ข้อมูลมีความสำคัญมากยิ่งขึ้นและเป็นเครื่องมือในการได้มาซึ่งความได้เปรียบทางการแข่งขันได้ กระแสของการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมดิจิทัลทำให้

หลายๆ องค์การต้องวางแนวทางหรือหาทางปรับตัวเพื่อนำเอาเทคโนโลยีเครือข่ายและอินเทอร์เน็ตมาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยมีหลายสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการบริการทางด้านข้อมูลข่าวสาร ต้องรีบเร่งปรับตัวให้เร็วขึ้น เพื่อทำให้เกิดบริการ การเรียน การสอน การสร้างกิจกรรมบนเครือข่าย เมื่อมีการพัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะอินเทอร์เน็ตทำให้เกิดการประยุกต์ใช้งานบนเครือข่าย มีการดำเนินกิจกรรมการค้าแบบอิเล็กทรอนิกส์ การศึกษาก็มีการประยุกต์ใช้ในเรื่องการเรียนรูปแบบ E-Learning สังคมกำลังเปลี่ยนแปลงเข้าสู่สังคมอิเล็กทรอนิกส์ (E-Society) มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันมากขึ้น สังคมปัจจุบันจึงเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้และการแข่งขันในเรื่องความรู้ ปัจจัยสำคัญของการดำเนินกิจกรรมต่างๆ จึงเกี่ยวข้องกับความรู้และภูมิปัญญาอย่างมาก (ยี่น ภูววรรณ และ สมชาย นำประเสริฐชัย, 2546, หน้า, 11)

การเคลื่อนไหวเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ปรากฏชัดเจนในประเทศต่างๆ ในรอบหลายปีที่ผ่านมา รัฐบาลในหลายประเทศได้ทุ่มงบประมาณจำนวนมากเพื่อส่งเสริมการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับประเทศไทยก็ได้ให้ความสนใจและให้ความสำคัญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีหลายองค์การหน่วยงานได้นำเสนอความสำคัญเทคโนโลยีสารสนเทศกับการปฏิรูปการศึกษา จนนำไปสู่การบัญญัติไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวดที่ 9 ว่าด้วย เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยเฉพาะ มาตรา 63-69 เพื่อให้การนำเทคโนโลยีสารสนเทศ นำลงสู่การปฏิบัติโดยทั่วถึงทุกคนและทุกครัวเรือน เพื่อให้บังเกิดผลอย่างจริงจัง มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (บุญสืบ พันธุ์ดี, 2545, หน้า, 14-15) และด้วยมาตรการดังกล่าว รัฐบาลได้ทุ่มงบประมาณ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน เพื่อนำไปสู่การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษาทั่วประเทศต่อไป

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2551 : ออนไลน์) ได้กำหนดวิสัยทัศน์ของประเทศไทยในการนำเทคโนโลยีการเรียนรู้เพื่อปรับปรุงคุณภาพการศึกษาของเด็กไทยใน ศตวรรษที่ 21 โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อช่วยเปลี่ยนสังคมไทยไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ การประกันโอกาสของผู้เรียนที่จะเข้า ถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเชื่อมโยงสังคมไทยเข้ากับสังคมโลกเศรษฐกิจบนพื้นฐานของความรู้ การนำแนวคิดใหม่ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ ได้อย่างอิสระ และสามารถปรับปรุงคุณภาพของชีวิตได้ โดยการมี โอกาส ที่จะเข้าถึงสภาพสังคมและเศรษฐกิจใหม่ ยิ่งกว่านั้นแล้ว จะเป็นการเพิ่มโอกาสในการได้รับและเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจและความชื่นชมใน วัฒนธรรมและสังคมไทย ตลอดทั้งการได้ความรู้ อย่างกว้างขวางเกี่ยวกับสังคมและ วัฒนธรรมของชาติอื่น โดยตั้งเป้าหมายว่าผู้เรียนทุกคนมีโอกาสเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อ การเรียนรู้ โดยจัดให้ได้อย่างเพียงพอ และให้สามารถเข้าถึงได้ในราคาที่เหมาะสม ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเสริมวิธีการเรียนการสอนแบบเดิม และในบางครั้งสามารถช่วยปรับปรุงการเรียน การสอนในห้องเรียน โรงเรียนปรับบทบาทของครูและนักเรียน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้จะสนับสนุนการปฏิรูปการศึกษา ที่กำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน

นอกจากนี้การจะพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน จะบรรลุสู่การปฏิรูปการเรียนรู้ ได้นั้น จำเป็นต้องมีการปฏิรูปคนเสียก่อน ดังที่ วิจิตร ศรีสะอ้าน (2550 : ออนไลน์) ได้เสนอแนวคิดในการปฏิรูปครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา ซึ่งได้กำหนดไว้ชัดเจน ในหมวด 1 ของ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่เร่งจะยกฐานะครูและบุคลากรทางการศึกษาให้เป็นวิชาชีพชั้นสูง ให้มีการพัฒนาครูและบุคลากร ทางการศึกษาให้เข้าสู่มาตรฐานวิชาชีพชั้นสูง และการพัฒนาวิชาชีพครูและบุคลากรทางการศึกษาให้เป็นวิชาชีพที่ผู้ เข้ามาสู่อาชีพสามารถจะยึดเป็นอาชีพที่มีความก้าวหน้า มีความมั่นคง มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมไม่ด้อยไปกว่า วิชาชีพอื่นๆ เป็นการเร่งที่จะพัฒนาวิชาชีพครูแบบครบวงจร นั่นคือ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมา เป็นเครื่องมือใหม่ ที่รู้จักใช้เพื่อเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ครูยุคใหม่ต้องรู้จักใช้เทคโนโลยี

เป็นเครื่องมือของการเรียนการสอน จะมาพูด และเขียนกระดานดำ แบบเดิมไม่ได้แล้ว เพราะเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถจะนำมาใช้ประโยชน์ถึงขนาดแทนครูทั้งหมดได้

จากข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ศึกษามาข้างต้นทั้งหมด เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประกอบกับบริบทของการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียนวงพิทยาคม ผู้วิจัยพบว่า จำเป็นต้องพัฒนาและปรับตัวให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในโรงเรียนวงพิทยาคม ซึ่งผู้วิจัยเป็นครูคนหนึ่งในโรงเรียนดังกล่าวนี้ จึงเป็นสิ่งที่ผู้วิจัยสนใจอย่างยิ่งที่จะศึกษาถึง การพัฒนาครู และการเรียนการสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน เพื่อครูจะสามารถจัดการ แลกเปลี่ยนความรู้ แสวงหาความรู้ใหม่ เน้นการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองก่อให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตมีความเป็นไปได้มากขึ้นน้อยเพียงใด นั่นคือประเด็นที่น่าสนใจอย่างยิ่ง ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาวิจัยในเรื่องดังกล่าว เพื่อที่จะนำผลการวิจัยที่ได้รับไปปรับปรุงพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ต่อไป

คำถามการวิจัย

การวิจัยปฏิบัติการ การพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โรงเรียนวงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ผู้วิจัยได้กำหนดปัญหาการวิจัยไว้ดังนี้

1. สภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ของครูโรงเรียนวงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 เป็นอย่างไร
2. แนวทางในการพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โรงเรียนวงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 เป็นอย่างไร
3. ผลการพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โรงเรียนวงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 เป็นอย่างไร

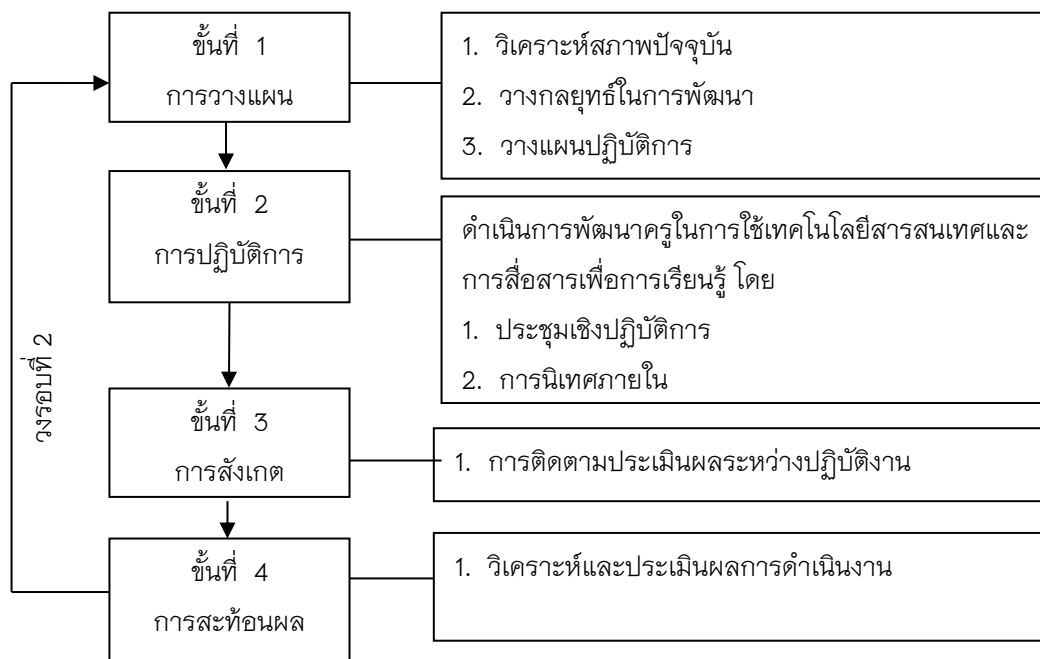
ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยปฏิบัติการ การพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โรงเรียนวงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัยไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาสภาพของครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โรงเรียนวงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23
2. เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โรงเรียนวงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23
3. เพื่อติดตามและประเมินผลการพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โรงเรียนวงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) ตามแนวคิดของเคมมิสและแม็กแท็กการ์ด (Kemmis and Mc Taggart. 1988 p. 11-15, อ้างถึงใน องอาจ นัยพัฒน์. 2549, หน้า, 342-344) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) โดยผู้วิจัยได้นำเอาหลักการและขั้นตอนของ Kemmis and Mc Taggart (องอาจ นัยพัฒน์. 2549, หน้า, 342-344) มากำหนดกระบวนการในการดำเนินการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นการวางแผน (Planning, P) ขั้นการปฏิบัติการ (Action, A) ขั้นการสังเกต (Observation, O) ขั้นการสะท้อนผล (Reflection, R) โดยมีการนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลและสรุปผลการปฏิบัติในแต่ละวงจร มาวิเคราะห์เพื่อใช้ในการปรับปรุงแผนในวงจรต่อไป

1. ขั้นการวางแผน (Planning) เป็นการศึกษาวิเคราะห์สภาพปัจจุบันปัญหาการพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โดยสัมภาษณ์ครูเกี่ยวกับสภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ และการจัดการประชุมเกี่ยวกับการพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โดยได้เชิญครูภายในโรงเรียนวงพิทยาคมทุกคนเข้าร่วมประชุมเพื่อเตรียมการให้ครูได้รู้หลักการ แนวคิด เทคนิควิธีการพัฒนาโดยเฉพาะอย่างยิ่ง เพื่อให้ครูมีความตระหนักที่จะร่วมมือปรับปรุง แก้ไข และร่วมกันวางแผนกำหนดกลยุทธ์ในการพัฒนาให้สอดคล้องกับสภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของครู

2. ขั้นการปฏิบัติการ (Action) ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยได้ปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ดังนี้

2.1 การประชุมเชิงปฏิบัติการ ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ เพื่อฝึกปฏิบัติการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ของผู้ร่วมวิจัยในครั้งนี้

2.2 การนิเทศภายใน โดยผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัย เพื่อให้คำแนะนำ คำปรึกษา ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และปรับปรุงแก้ไขให้การพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ขั้นการสังเกต (Observation) ผู้วิจัยได้สังเกตและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการดังนี้

3.1 กิจกรรมการประชุมเชิงปฏิบัติการ เก็บข้อมูลโดยการทดสอบ การสังเกตพฤติกรรม และการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มผู้ร่วมวิจัยขณะประชุมเชิงปฏิบัติการ

3.2 กิจกรรมการนิเทศภายใน เก็บรวบรวมข้อมูลโดย และประเมินผลการพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้

4. ขั้นการสะท้อนผล (Reflection) หลังจากที่มีการปฏิบัติการพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ นำผลการรวบรวมข้อมูลจากการประชุมเชิงปฏิบัติการ และการนิเทศภายใน นำมาวิเคราะห์เพื่อสะท้อนผลการดำเนินงาน มาพิจารณาพร้อมทั้งหาแนวทางในการปรับปรุงพัฒนา เพื่อสรุปผลและวางแผนปรับปรุงใหม่ในวงรอบต่อไป โดยดำเนินการดังนี้

4.1 นำรายละเอียดจากการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการประชุมเชิงปฏิบัติการ และการนิเทศภายใน กับผู้ร่วมวิจัย เพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับผลการพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้

4.2 สรุปผลการดำเนินงานจากข้อมูลที่ได้จากการดำเนินงานมาวิเคราะห์สะท้อนผล ถ้าพบส่วนที่ดีก็ดำเนินการต่อไป ถ้าผลการพัฒนาแต่ยังไม่เป็นที่น่าพึงพอใจก็นำข้อมูลปัญหาอุปสรรคไปใช้วางแผนแก้ปัญหาตามขั้นตอนการวิจัยปฏิบัติการ 4 ขั้นตอนในวงรอบต่อไป

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มผู้วิจัย ประกอบด้วย ผู้วิจัย และผู้ร่วมวิจัย คือ ครูโรงเรียนเวียงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 รวม 43 คน
2. กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วย วิทยากร จำนวน 1 คน ผู้อำนวยการ จำนวน 1 คน และรองผู้อำนวยการ จำนวน 2 คน

เครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวม โดยแบ่งออกเป็นกิจกรรม คือ การประชุมเชิงปฏิบัติการและการนิเทศภายใน โดยใช้เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์สภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ใช้สำหรับสัมภาษณ์เกี่ยวกับสภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ในขั้นตอนการวางแผน
2. แบบบันทึกการประชุม ใช้สำหรับ เก็บรวบรวมข้อมูล ในการประชุมของผู้วิจัย ผู้ร่วมวิจัย และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการแสดงความคิดเห็นในที่ประชุม แนวคิด การวิเคราะห์ปัญหา ระดมความคิด ปรัชญาหรือเกี่ยวกับสภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้
3. แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ก่อน - หลังการประชุมเชิงปฏิบัติการ ใช้สำหรับ วัดความรู้ ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ก่อนการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Pre-test) และทดสอบหลังการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Post-test)
4. แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างการประชุมเชิงปฏิบัติการ ใช้สำหรับ สังเกตพฤติกรรมของครูระหว่างการประชุมเชิงปฏิบัติการ
5. แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการประชุมเชิงปฏิบัติการ ใช้สำหรับ สอบถามความคิดเห็นของครูต่อการประชุมเชิงปฏิบัติการ หลังจากเสร็จสิ้นการประชุมเชิงปฏิบัติการ

6. แบบประเมินผลการพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้
ใช้สำหรับสังเกตและประเมินผลการพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้

วิธีการรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การจัดกระทำ

1.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้นำข้อมูลจากแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ก่อน - หลังการประชุมเชิงปฏิบัติการ แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างการประชุมเชิงปฏิบัติการ แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการประชุมเชิงปฏิบัติการ และแบบประเมินผลการพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ หาค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย

1.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ นำข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกการประชุม และแบบสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย รวบรวมเป็นหมวดหมู่ รวมประเด็นที่เหมือนกันเข้าด้วยกัน และแยกประเด็นที่มีความแตกต่างกัน แยกประเภทเพื่อไปวิเคราะห์ข้อมูล

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ ทำการวิเคราะห์โดยใช้เกณฑ์ในการประเมินระดับคุณภาพ แล้วแปลความหมายของค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545, หน้า, 100)

ค่าเฉลี่ย	ระดับ	คะแนน
4.51 – 5.00	ระดับ	มากที่สุด
3.51 – 4.50	ระดับ	มาก
2.51 – 3.50	ระดับ	ปานกลาง
1.51 – 2.50	ระดับ	น้อย
1.00 – 1.50	ระดับ	น้อยที่สุด

2.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพนำมาวิเคราะห์เชิงคุณภาพโดยนำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบคุณภาพข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) โดยตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีการรวบรวมข้อมูลด้านแหล่งข้อมูลและด้านผู้วิจัย วิเคราะห์เนื้อหาส่วนที่เป็นคำถาม คำแนะนำ การอภิปรายแสดงความคิดเห็น สรุปเป็นประเด็นและนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการสรุปอภิปรายผล ให้ข้อเสนอแนะ วิเคราะห์ข้อมูลโดยพิพิธพรรณนาวิเคราะห์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนการประชุมเชิงปฏิบัติการและหลังการประชุมเชิงปฏิบัติการ โดยทดสอบค่า ที

สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยตามความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โรงเรียนเวียงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โรงเรียนเวียงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 พบว่า สภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการ

เรียนรู้ ในโรงเรียนวางพิทยาคมนั้น ครูผู้สอนยังขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ยังใช้รูปแบบการสอนแบบเดิม นักเรียนไม่สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง และนักเรียนก็ยังมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ต่ำและไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งปัญหาเร่งด่วนที่ต้องแก้ไข คือ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมา ประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง การพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเป็นเรื่องสำคัญที่จะต้องทำเป็นอันดับแรก เพราะครูคือตัวแปรสำคัญที่จะทำให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ ได้ดีและบรรลุตามมาตรฐานที่กำหนด โดยครูผู้สอนต้องสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมา ประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทำให้การเรียน การสอนเกิดขึ้น อย่างมีประสิทธิภาพ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาเป็นเครื่องมือช่วยใน กระบวนการจัดการเรียนสอนเป็นวิธีการสอนที่มีความเหมาะสมกับนักเรียนมากที่สุด

2. แนวทางในการพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โรงเรียน วางพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ประกอบด้วย 2 กิจกรรม คือ

2.1 จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ

2.2 การนิเทศภายใน

3. ผลการติดตามและประเมินผลการพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อ การเรียนรู้ โรงเรียนวางพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ผลการดำเนินการเป็นดังนี้

3.1 การประชุมเชิงปฏิบัติการ พบว่า ครูมีความรู้สามารถด้านใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารเพื่อการเรียนรู้เพิ่มขึ้น มีความสนใจ มีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม แต่ยังไม่มีความชำนาญมากนัก จะต้องได้รับการพัฒนาและศึกษาความรู้เพิ่มเติม

3.2 การนิเทศภายใน พบว่า ครูมีความกระตือรือร้น เอาใจใส่และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ด้าน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ มีการช่วยเหลือแนะนำ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันจน สามารถสร้างเว็บไซต์ในการเผยแพร่ความรู้และนำไปใช้ในกิจกรรมกระบวนการเรียนการสอนต่อไป

สรุปได้ว่าการพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โรงเรียน วางพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ตามแนวทางการพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ คือ การประชุมเชิงปฏิบัติการ และการนิเทศภายใน ทำให้ครูโรงเรียนวาง พิทยาคม มีความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้เป็นอย่างมาก และคิดว่าเป็น เครื่องมือที่มีพลังที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โรงเรียนวางพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โรงเรียนวางพิทยาคม สำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 พบว่า สภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ใน โรงเรียนวางพิทยาคมนั้น ครูผู้สอนยังขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ยังใช้รูปแบบ การสอนแบบเดิม นักเรียนไม่สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง และนักเรียนก็ยังมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำและไม่ผ่าน เกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งปัญหาเร่งด่วนที่ต้องแก้ไข คือ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้ในการเรียน การสอนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง การพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเรื่อง

สำคัญที่จะต้องทำเป็นอันดับแรก เพราะครูคือตัวแปรสำคัญที่จะทำให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีและบรรลุตาม มาตรฐานที่กำหนด โดยครูผู้สอนต้องสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้กับการเรียน การสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทำให้การเรียนการสอนเกิดขึ้น อย่างมี ประสิทธิภาพ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาเป็นเครื่องมือช่วยในกระบวนการจัดการเรียนสอนเป็น วิธีการสอนที่มีความเหมาะสมกับนักเรียนมากที่สุด

2. ผลการติดตามและประเมินผลการพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการ เรียนรู้ โรงเรียนแนวพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ผลการดำเนินการเป็นดังนี้

2.1 การประชุมเชิงปฏิบัติการ พบว่า ครูมีความรู้สามารถด้านใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารเพื่อการเรียนรู้เพิ่มขึ้น มีความสนใจ มีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม แต่ยังไม่มีความชำนาญมากนัก จะต้องได้รับการพัฒนาและศึกษาความรู้เพิ่มเติม

2.2 การนิเทศภายใน พบว่า ครูมีความกระตือรือร้น เอาใจใส่และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ด้าน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ มีการช่วยเหลือแนะนำ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันจน สามารถสร้างเว็บไซต์ในการเผยแพร่ความรู้และนำไปใช้ในกิจกรรมกระบวนการเรียนการสอนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1. การวิจัยปฏิบัติการเหมาะอย่างยิ่งสำหรับการวิจัยที่มุ่งพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการใน องค์กรอย่างยั่งยืน สมควรนำไปประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลาย

1.2. ผู้บริหารควรสนับสนุน ส่งเสริมให้ครูได้เห็นความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน เพราะจะส่งผลในทางที่ดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

1.3. ครูควรตระหนักและเล็งเห็นความสำคัญ ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อ การเรียนรู้ ที่ถูกวิธีและเหมาะสม เพราะเทคโนโลยีต่างๆ รวมทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารถือว่าเป็น ดาบสองคม ถ้านำมาใช้ในทางที่ไม่ดีแล้ว ก็จะทำให้เกิดปัญหามากมายตามมา แต่ถ้าใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการจัด การศึกษาแล้วย่อมส่งผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

1.4. ผู้บริหารควรสนับสนุนงบประมาณด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้ครูสามารถนำ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ และควรสนับสนุนใน การวิจัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องทุกปีการศึกษา

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งต่อไป

2.1. ควรใช้การวิจัยปฏิบัติการในการพัฒนาการบริหารจัดการ ทุกฝ่ายในโรงเรียน เนื่องจากการวิจัย ปฏิบัติการ นั้นต้องเกิดจากการลงมือปฏิบัติจริง ของทุกฝ่ายจึงจะประสบผลสำเร็จ ดังนั้นผลการพัฒนา ย่อมเป็นที่ ยอมรับของทุกคน และปัญหาก็จะได้รับการพัฒนาอย่างยั่งยืน

2.2. ในการวิจัยปฏิบัติการ ควรหาแนวทางในการพัฒนาที่หลากหลายเพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนา และให้ได้แนวทางในการพัฒนาที่ดีที่สุด

2.3. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลการพัฒนาครู โดยใช้กระบวนการวิจัยแบบอื่นๆ ด้วย เพื่อ เปรียบเทียบความแตกต่างของผลการพัฒนา

2.4. ควรทำการศึกษาในด้านความสัมพันธ์ระหว่างห้องเรียนต้นแบบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

2.5. ควรส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพครูให้เป็นครูแกนนำในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ และขยายผลการดำเนินงานยังเครือข่ายทางการศึกษาอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

ยี่น ภูววรรณ และสมชาย นำประเสริฐชัย.(2546). *ไอซีที เพื่อการศึกษาไทย*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

วิจิตร ศรีสอาน.(2550). *ครูกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาไทย*. สืบค้นเมื่อ 11 มิถุนายน 2551, จาก

<http://media.thaigov.go.th/pageconfig/viewcontent/viewcontent1.asp?pageid=471>.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.(2551). *เทคโนโลยีการเรียนรู้ของไทยในปี 2553*. สืบค้นเมื่อ 11 มิถุนายน 2551, จาก http://www.onec.go.th/publication/a_tech/2553.pdf.

องอาจ นัยพัฒน์. (2549). *วิธีวิทยาการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*.

กรุงเทพฯ : สามลดา.