

รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

A MODEL ENHANCING TEACHER COMPETENCY IN USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY FOR LEARNING MANAGEMENT OF THE 21st CENTURY

พีระวัตร จันทกุล^{1*} และฉลอง ชาตुरुประชีวิน²

Peerawat Chantakul^{1*} and Chalong Chatrupracheewin²

^{1,2}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

^{1,2}Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: Phongbua@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 วิธีดำเนินการวิจัยมี 3 ขั้นตอน คือ 1) การศึกษาสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยการศึกษาและสังเคราะห์เอกสาร การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 10 คน 2) การสร้างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยนำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 มากร่างรูปแบบและตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบด้วยการสนทนากลุ่ม โดยผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษา จำนวน 9 คน 3) การประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลจำนวน 60 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่สร้างขึ้นประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 สมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร องค์ประกอบที่ 2 แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครู องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการพัฒนาสมรรถนะครู ผลการประเมินรูปแบบ โดยผู้บริหารโรงเรียน ศึกษาานิเทศก์และครูผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีความเห็นว่า รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุดและมีความมีประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: สมรรถนะครู เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การจัดการเรียนรู้ ศตวรรษที่ 21

Abstract

This research aimed to develop a model enhancing teacher competency in using information and communication technology for learning management of the 21st Century.

The research method consisted of 3 stages: 1) studying teacher competencies and ways to develop the competencies in using the information and communication technology for learning in the 21st century by documentary analysis and synthesis as well as the interview of 10 experts, 2) drafting a tentative model enhancing the teacher competencies by using the framework gained from the data analysis in stage 1 of the research. Then, the model was validated through group discussion of 9 experts, and 3) evaluating the drafted model for its feasibility and usefulness. The samples of 60 persons to evaluate were purposely selected from the experts involved in using information and communication technology for learning management of the 21st Century. Statistics used for data analysis were mean and standard deviation.

Research results were as follows: the model enhancing teacher competency of using information and communication technology for learning management of 21st consisted of 3 components; 1) teacher competencies in using information and communications technology, 2) strategies to improve teacher competencies, and 3) The process of teacher competency development. The experts school administrators supervisors and teachers who involved evaluated the constructed model enhancing teacher competency in using information and communication technology for learning management of 21st century at the highest levels of both feasibility and usefulness.

Keywords: Teacher Competency, Information and Communication Technology, Learning Management, 21st Century

ความเป็นมาของปัญหา

การเตรียมเยาวชนของชาติให้สามารถดำรงตนให้อยู่รอดได้ในกระแสโลกาภิวัตน์ ในการเข้าสู่โลกศตวรรษที่ 21 ให้พร้อมที่จะเผชิญกับเหตุการณ์ต่างๆ ที่เป็นกระแสทั้งภายในและภายนอกประเทศ อาทิ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่มีผลกระทบอย่างมากในการดำรงชีวิต ซึ่งเป็นพลังขับเคลื่อนที่สำคัญทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมในการนำพาคนไทย สู่สังคมแห่งความรู้และภูมิปัญญาอย่างยั่งยืน (Ministry of Education, 2011, p. 5) ได้นั้น ผู้ที่เป็นเยาวชนของชาติ จะต้องมีความสมรรถนะที่สำคัญอันได้แก่ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีที่มุ่งให้ รู้จักเลือกและใช้เพื่อการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง ดังที่แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552 - 2556 ที่มุ่งส่งเสริมให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นที่การศึกษาขั้นพื้นฐาน ในการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้แก่ครูควบคู่ไปกับการปรับหลักสูตรการเรียนการสอนการแก้ปัญหาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในหลักสูตรภาคบังคับ ทุกระดับชั้นของการศึกษา (Office of the Education Council, 2008, p. 13) จากสภาพปัญหาการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในปัจจุบัน พบว่า มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนของครูอยู่ในระดับน้อยครูและนักเรียนขาดทักษะในการนำความรู้ด้านเทคโนโลยีเพื่อ

การศึกษาไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนและการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Office of the Education Council, 2009, pp. 20-21) และยังพบว่า การดำเนินงานในด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา บุคลากรทางการศึกษาส่วนใหญ่ให้ความสนใจในการพัฒนาวัสดุอุปกรณ์มากกว่าการพัฒนาผู้สอนให้มีความรู้ความสามารถเพียงพอในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน ส่งผลให้ครูมีความสามารถไม่เพียงพอในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาสื่อ การเรียนการสอนและจัดกระบวนการเรียนรู้รวมทั้งครูยังไม่สามารถใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนได้อย่างแท้จริง (Department of Cultural Promotion, 2011, p. 9)

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าว จึงจำเป็นต้องพัฒนาให้ครูผู้สอน มีความรู้ที่เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคศตวรรษที่ 21 ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากงานวิจัยของ Promfaiy (2003, p. 4) พบว่า ครูมีปัญหาเกี่ยวกับการขาดสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร แต่ปัญหาการขาดสมรรถนะดังกล่าว สามารถสร้างได้ ดังคำกล่าวของ Rassametummachot (2005, p. 29) ที่เห็นว่าสมรรถนะเป็นสิ่งที่สามารถเสริมสร้างขึ้นได้โดยผ่านการส่งเสริมฝึกอบรม และพัฒนาตามหลักการสมรรถนะ จึงเป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นผลลัพธ์เป็นสำคัญและเป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถให้กับผู้ที่ต้องการส่งเสริมให้แสดงพฤติกรรมที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ทักษะและคุณลักษณะเฉพาะที่จะสามารถปฏิบัติงานหรือกิจกรรมนั้นๆ ให้ประสบผลสำเร็จตามมาตรฐานหรือเกณฑ์การปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาสมรรถนะ (Competency) ซึ่งเป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่จะทำให้บุคคลสามารถสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานอื่นๆ จึงเป็นสิ่งที่สำคัญเป็นอย่างยิ่ง (Office of the Civil Service Commission, 2004, p. 3) และสมรรถนะที่สำคัญที่ต้องค้นหาและพัฒนาในยุคศตวรรษที่ 21 คือ สมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ดังนั้น ผู้วิจัยในฐานะผู้บริหารโรงเรียน จึงสนใจที่จะพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 บนฐานความคิดที่ว่า จะช่วยให้ครูผู้สอนมีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 ได้เป็นอย่างดี

คำถามการวิจัย

1. สมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นอย่างไร
2. รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีลักษณะเป็นอย่างไร
3. รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีความเป็นไปได้และความมีประโยชน์เพียงใด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ตามขั้นตอนของการวิจัย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็น 2 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

1. การศึกษาสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. การศึกษาสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดย

1. การยกร่างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยการนำผลการศึกษา ที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาจัดทำร่างรูปแบบและนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความเหมาะสมและการใช้ภาษารวมทั้งนำข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษามาปรับปรุง แก้ไขเป็นร่างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
2. การตรวจสอบร่างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในประเด็นความเหมาะสมของรูปแบบ โดยการประชุมสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และ/หรือประสบการณ์เกี่ยวข้องกับสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติในสถานศึกษาจำนวน 9 คน

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในประเด็นความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์ ของรูปแบบด้วยการการจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็น ของผู้บริหารการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์ และครูที่รับผิดชอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 60 คน จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูปแล้วนำค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเปรียบเทียบกับเกณฑ์การตัดสินความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

จากการศึกษาสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยการศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะ พบว่า สมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 สมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประกอบด้วย

1. ด้านความรู้ (Knowledge: K) ประกอบด้วย สมรรถนะย่อย 2 สมรรถนะ ได้แก่ 1) มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2) มีความรู้เกี่ยวกับการเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

2. ด้านทักษะ (Skill: S) ประกอบด้วยสมรรถนะย่อย 8 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สามารถออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจัดทำฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ 3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ 4) สามารถใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจัดการเรียนรู้ได้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้ในหลักสูตร 5) ทักษะในการนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการนำเสนอข้อมูล 6) สามารถใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประกอบการจัดกิจกรรมวัดและประเมินผลผู้เรียน 7) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนได้อย่างสอดคล้องกับสภาพปัญหา และ 8) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการศึกษาวิจัยด้านการเรียนการสอน

3. ด้านคุณลักษณะ (Attributes: A) ประกอบด้วย สมรรถนะย่อย 1 สมรรถนะ ได้แก่ พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอน

องค์ประกอบที่ 2 แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครู มี 2 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 ด้านการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) การฝึกอบรม (Training) 2) การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-study) 3) การดูงานนอกสถานที่ (Field trip) และ 4) การพัฒนาโดยใช้ระบบออนไลน์ ส่วนด้านที่ 2 ด้านการปฏิบัติจริง ประกอบด้วย 1) การสอนงาน (Coaching) 2) การเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ (Expert) 3) การเรียนรู้จากพี่เลี้ยง (Mentoring) และ 4) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC)

องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการพัฒนาสมรรถนะครู ประกอบด้วย 1) ขั้นตอนการกำหนดความต้องการจำเป็นของการพัฒนา 2) ขั้นตอนวางแผนการพัฒนา 3) ขั้นตอนกำหนดจุดมุ่งหมายการพัฒนา 4) ขั้นตอนเลือกสื่อ เครื่องมือ และวิธีการในการพัฒนา 5) ขั้นตอนดำเนินการพัฒนา และ 6) ขั้นตอนกำกับติดตามประเมินผลการพัฒนา

2. ผลการสร้างและตรวจสอบรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ผลการสร้างและดำเนินการตรวจสอบ โดยใช้วิธีการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) ผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษา จำนวน 9 คน ที่มีต่อความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในภาพรวมพบว่ามีเหมาะสมทุกองค์ประกอบ สรุปตามองค์ประกอบได้ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 สมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ด้านความรู้ (Knowledge: K) ประกอบด้วย 1) มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้งานฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) และเครือข่าย (Network) 2) มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการความรู้ เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) และเครือข่าย (Network) 3) มีความรู้ในการเลือกและประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 4) มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และ 5) มีความรู้เกี่ยวกับจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ด้านทักษะ (Skill: S) ประกอบด้วย 1) มีความสามารถในการออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ 2) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ 3) มีความสามารถในการทำวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและ

การสื่อสารในการจัดการเรียนรู้และ 4) มีความสามารถในการนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้

ด้านคุณลักษณะ (Attributes: A) ประกอบด้วย 1) มีความตระหนักในการนำแหล่งเรียนรู้ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ 2) เห็นคุณค่าและประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3) เคารพและปฏิบัติตามกฎหมาย เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และ 4) ยึดมั่นในจรรยาบรรณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

องค์ประกอบที่ 2 แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครู ประกอบด้วย 1) การฝึกอบรม (Training) 2) การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-study) 3) การดูงานนอกสถานที่ (Field trip) 4) การสอนงาน (Coaching) 5) การเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ (Expert) 6) การเรียนรู้จากพี่เลี้ยง (Mentoring) และ 7) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC)

องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการพัฒนาสมรรถนะครู ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 การกำหนดความต้องการพัฒนา ขั้นที่ 2 การวางแผนการพัฒนา ขั้นที่ 3 การเลือกแนวทางในการพัฒนา ขั้นที่ 4 การดำเนินการพัฒนา และขั้นที่ 5 การกำกับติดตามและประเมินผลกระบวนการพัฒนา

3. ผลการประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีข้อสรุป ดังนี้

ผลการประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ตามความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์ และครูที่รับผิดชอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่า โดยภาพรวมความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุดและมีความมีประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุดเมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบ พบว่า ทุกองค์ประกอบมีความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์ของการนำรูปแบบไปใช้อยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านและรายข้อพบว่า มีความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์ของการนำรูปแบบไปใช้อยู่ในระดับมากที่สุดและมากที่สุด ถือว่าผ่านการประเมินที่กำหนดไว้

รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

องค์ประกอบที่ 1

องค์ประกอบที่ 2

องค์ประกอบที่ 3

สมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครู	กระบวนการพัฒนาสมรรถนะครู
1. ด้านความรู้ Knowledge(K) 1.1 มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้งานฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) และเครือข่าย (Net work) 1.2 มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการความรู้ เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) และเครือข่าย (Net work) 1.3 มีความรู้ในการเลือกและประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 1.4 มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 1.5 มีความรู้เกี่ยวกับจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2. ด้านทักษะ Skill(S) 2.1 มีความสามารถในการออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ 2.2 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการ จัดทำฐานข้อมูลเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ 2.3 มีความสามารถในการทำวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนรู้ 2.4 มีความสามารถในการนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ 3. ด้านคุณลักษณะ Attributes (A) 3.1 มีความตระหนักในการนำแหล่งเรียนรู้ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ 3.2 เห็นคุณค่าและ ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3.3 เคารพและปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3.4 ยึดมั่นในจรรยาบรรณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	1. การฝึกอบรม (Training) 1. สำรวจความต้องการในการฝึกอบรม 2. กำหนดเป้าหมายการอบรม 3. พัฒนาหลักสูตรการอบรม 4. กำหนดเทคนิควิธีฝึกอบรม แบบเผชิญหน้า (Face to Face) แบบคอนเฟอร์เรนซ์ทางไกล (Videoconference) แบบออนไลน์ (e-training) แบบประชุมเชิงปฏิบัติการ และแบบการใช้สถานการณ์จำลอง 5. กำหนดเกณฑ์การประเมิน 6. ดำเนินการฝึกอบรม 7. ประเมินผลการอบรม 2. การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Study) 1. ประเมินความต้องการของตนเอง (Assessing Needs) 2. จัดทำแผนพัฒนาตนเองรายบุคคล (Individual Development Plan: ID PLAN) 3. กำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ 4. วางแผนการเรียนรู้ 5. เลือกวิธีการเรียนและสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์การสอน เทคนิคการสอน ทรัพยากรการเรียนรู้ที่ต้องใช้ 6. กำหนดวิธีการตรวจสอบตนเอง 7. กำหนดบทบาทของพี่เลี้ยงช่วยในการเรียนรู้ 8. ประเมินความก้าวหน้าและบันทึกการสะท้อนตนเอง 3. การดูงานนอกสถานที่ (Field trip) 1. วางโครงการ 2. เตรียมการ 3. ดำเนินการ 4. ประเมินผล 4. การสอนงาน (Coaching) 1. หาความต้องการจำเป็นในการสอนงาน 2. จัดกิจกรรมเพื่อสร้างแรงบันดาลใจ สร้างความผูกพัน 3. จัดทำแผนปฏิบัติการสอนงาน 4. เตรียมเนื้อหาวิชาเอกสารอุปกรณ์ และสถานที่ 5. เรียนและสอนงานผ่านสื่ออุปกรณ์วิธีการต่างๆ ในระหว่างการทำงานจริง 6. ประเมินผล ขึ้นงานผ่านโครงการงานเป็นฐาน (Project Based) 5. การเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ (Expert) 1. สำรวจระดับความต้องการของครูและแสวงหาผู้เชี่ยวชาญ ทั้งภายในและนอกหน่วยงาน 2. การวางแผนและประชุมชี้แจง 3. ฝึกปฏิบัติร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ 4. ติดตามและประเมินผล 6. การเรียนรู้จากพี่เลี้ยง (Mentoring) 1. สำรวจระดับความต้องการของครูและกำหนดพี่เลี้ยง 2. ทำความเข้าใจระหว่างพี่เลี้ยงกับครูเพื่อสร้างทัศนคติที่ดี 3. ฝึกปฏิบัติร่วมกับพี่เลี้ยง 4. ติดตามและประเมินผล 7. ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) 1. ตั้งกลุ่มชุมชนครูปฏิบัติ (Community of Practice: CoP) 2. กำหนดวัตถุประสงค์ ตามระดับความต้องการของครู 3. กำหนดแนวปฏิบัติร่วมกัน 4. นำผลการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติ 5. ประเมินทบทวนถอดบทเรียนเป็นระยะๆ	ขั้นที่ 1 การกำหนดความต้องการพัฒนา 1. การแต่งตั้งคณะทำงาน 2. การค้นหาความต้องการพัฒนา 3. การประเมินและวิเคราะห์ ความต้องการพัฒนาขององค์กร หน่วยงานหรือบุคคล ซึ่งต่างจัดเป็น ระดับพื้นฐาน ระดับกลาง ระดับสูง 4. การรวบรวมข้อมูล 5. การสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล 6. การจัดเรียงลำดับความสำคัญ 7. การนำเสนอข้อมูลต่อผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ขั้นที่ 2 การวางแผนการพัฒนา 1. การพิจารณาเป้าหมายและแผนขององค์กร 2. กำหนดขอบเขตของแผน 3. กำหนดวิธีการพัฒนา 4. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล 5. กำหนดแนวทางปฏิบัติ 6. การตรวจสอบและประเมินผล ขั้นที่ 3 การเลือกแนวทางในการพัฒนา 1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนา 2. การประเมินก่อนการพัฒนาเพื่อจัดระดับ ความรู้ทักษะและคุณลักษณะ แบ่งเป็น 3 ระดับพื้นฐาน ระดับกลาง ระดับสูง 3. การเลือกแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะครูตามองค์ประกอบที่ 2 ขั้นที่ 4 การดำเนินการพัฒนา 1. การเตรียมการ 2. การดำเนินงาน 3. การประเมินผลหลังการพัฒนา ขั้นที่ 5 การกำกับติดตามและประเมินผลกระบวนการพัฒนา 1. การกำหนดขอบเขตการประเมิน 2. การออกแบบการประเมิน 3. การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล 4. การสรุปผลการประเมิน

การอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ครั้งนี้ มีประเด็นสำคัญที่จะนำมาอภิปรายผล ดังนี้

ผลการศึกษารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 พบว่า สมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องประกอบไปด้วยสมรรถนะที่จำเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความรู้ (Knowledge: K) ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ นั้น ผลการวิจัยพบว่าจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูต้องมีความรู้ตามองค์ประกอบย่อย ดังนี้ 1) ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้งาน ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) และเครือข่าย (Network) 2) มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการความรู้เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) และเครือข่าย (Network) 3) มีความรู้ในการเลือกและประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 4) มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และ 5) มีความรู้เกี่ยวกับจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทั้งนี้ เป็นเพราะว่าในการประกอบกิจกรรมเพื่อให้เกิดประสิทธิผล และบรรลุเป้าหมายสำคัญจำเป็นอย่างยิ่งที่ทุกคนต้องมียุทธศาสตร์ความรู้ในเรื่องนั้นๆ เมื่อมีความรู้ก็จะทำให้เกิดปัญหามีความรู้รอบและรู้จัก จึงจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานได้ อีกทั้งยังสามารถเลือกใช้ได้เหมาะสมกับกิจกรรมที่ดำเนินการให้ถูกต้องตามบทบาทหน้าที่ และกฎระเบียบข้อบังคับของสิ่งนั้นๆ รวมถึงมีจรรยาบรรณ และคุณธรรมในการใช้สิ่งนั้น ดังนั้นองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านวิธีการใช้งานทั้งที่เป็นฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) และการใช้งานผ่านเครือข่าย (Network) ครูจะต้องมีความรู้ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Saentong (2007, p. 13) ที่กล่าวว่าสมรรถนะด้านความรู้เป็นสมรรถนะสำคัญที่ต้องมีในตัวบุคคล ความรู้ คือ ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการทำงานในตำแหน่งงาน ซึ่งหมายรวมถึงความรู้ทางทฤษฎี ความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์ ความรู้ที่เป็นข้อมูลข่าวสาร หรือความรู้ที่เป็นขั้นตอนของวิธีปฏิบัติงานนั้นๆ

2. ด้านทักษะ (Skill: S) ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ นั้น ผลการวิจัยพบว่าจำเป็นอย่างยิ่งที่ครู ต้องมีทักษะหรือความสามารถตามองค์ประกอบย่อย ดังนี้ 1) มีความสามารถในการออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ 2) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ 3) มีความสามารถในการทำวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนรู้ และ 4) มีความสามารถในการนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้ เป็นเพราะว่าในปัจจุบันซึ่งเป็นยุคของศตวรรษที่ 21 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งนโยบายต่างๆ ด้านการจัดการศึกษา ของรัฐ เน้นให้โรงเรียนต้องใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ด้วยการสืบค้นข้อมูล ค้นคว้า ศึกษาเรียนรู้ ดังนั้นครูที่มีความสามารถในการออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จะช่วยให้จัดกิจกรรมได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนตลอดจนช่วยทำให้สื่อเทคโนโลยีที่มีอยู่อย่างหลากหลายส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ในการเรียนรู้ อันจะส่งผลให้ห้องเรียน โรงเรียน ตลอดจนแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เป็นแหล่งเรียนรู้มีชีวิตที่ไม่หยุดนิ่ง ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้ต้องเกิดจากการวางแผน การออกแบบและพัฒนาของครู ดังนั้น ครูต้องมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ตั้งแต่การออกแบบการจัดทำฐานข้อมูล การพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งการทำวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี

สารสนเทศและการสื่อสารจะช่วยให้เกิดเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ใหม่ๆ ครูสามารถค้นหาโปรแกรมที่หลากหลายเพื่อสนองตอบต่อความต้องการของผู้เรียน รวมทั้งยังทำให้มีสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายในการช่วยแก้ปัญหาด้านการจัดการเรียนรู้ ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ David (2006, p. 6) ที่ค้นพบว่าการใช้ชีวิตที่เป็นทั้งผู้บริโภคและผู้สร้างความรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยใช้ศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเต็มที่ในการพัฒนาการเรียนการสอนนั้นประกอบด้วยบริการสารสนเทศ การสื่อสารระหว่างครูและนักเรียนทั้งในและนอกโรงเรียน การสร้างและการใช้ความรู้การปรับทักษะการเรียนรู้และแหล่งสารสนเทศ

3. ด้านคุณลักษณะ (Attributes: A) ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้นั้น ผลการวิจัยพบว่า จำเป็นอย่างยิ่งที่ครู ต้องมีคุณลักษณะตามองค์ประกอบย่อย ดังนี้ 1) มีความตระหนักในการนำแหล่งเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ 2) เห็นคุณค่าและประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3) เคารพและปฏิบัติตามกฎหมาย เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารรวมทั้ง 4) ยึดมั่นในจรรยาบรรณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทั้งนี้เป็นเพราะว่า ในการปฏิบัติงานในหน้าที่ให้ประสบผลสำเร็จนั้น การตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญตลอดจนเห็นถึงประโยชน์ของสิ่งนั้นจะช่วยให้เกิดแรงขับในการปฏิบัติงานให้เกิดผลสำเร็จได้อย่างดีเยี่ยม สมรรถนะครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก็เช่นกันครูจำเป็นต้องมีความตระหนัก เห็นคุณค่า และประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีมาเป็นสื่อ มาเป็นแหล่งเรียนรู้ การรู้เทคนิค วิธีการเพื่อการเรียนการสอนจะช่วยให้ครูมีแรงขับในการสร้างสรรค์สื่อนวัตกรรม ซึ่งสิ่งเหล่านี้ จะต้องเกิดจากการที่ครูเห็นความสำคัญ เห็นคุณค่าเห็นประโยชน์และมีความตระหนักในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพราะถ้าครูไม่มีความตระหนัก ไม่เห็นความสำคัญไม่เห็นประโยชน์ ก็จะไม่เกิดการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการจัดการศึกษาโดยเฉพาะความสำคัญ ในกฎหมายจริยธรรมจรรยาบรรณ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งเป็นข้อค้นพบที่สำคัญทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในสังคมทุกวันนี้ อาทิ การใช้สื่อออนไลน์ในทางที่ไม่เหมาะสม อันได้แก่ ใช้ในการหลอกลวงให้หลงเชื่อ ให้เข้าใจผิด ยุยงให้แตกแยกความสามัคคี การล่อลวงไปในทางลามกอนาจารการละเมิดลิขสิทธิ์และอื่นๆ อีกมากมาย ซึ่งอาจจะเกิดจากการไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย และการขาดซึ่งคุณธรรมจริยธรรม ในการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครูจึงควรให้ความสำคัญในการปฏิบัติตามกฎหมายจริยธรรมจรรยาบรรณ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สอดคล้องกับ Panpeng (2012) ที่ได้ทำการวิจัยรูปแบบการบริหารโรงเรียนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่าควรพัฒนาส่งเสริมสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้แก่ครูเพื่อให้มีสมรรถนะและเกิดความเชี่ยวชาญในการทำงาน ให้มีจิตสำนึกด้านจริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในการเข้าถึงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์ ให้ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550

ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้นั้น มีประเด็นสำคัญที่จะนำมาอภิปรายผลดังนี้

แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้นั้น ผลการวิจัย พบว่า มี 7 แนวทาง ประกอบด้วย 1) การฝึกอบรม (Training) 2) การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-study) 3) การดูงานนอกสถานที่ (Field trip) 4) การสอนงาน (Coaching) 5) การเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ (Expert) 6) การเรียนรู้จากพี่เลี้ยง (Mentoring) และ 7) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนรู้ ควรที่จะเริ่มจากการเรียนรู้ด้วยตนเองของครู โดยการเข้ารับการเรียนรู้ จากการฝึกอบรม ประชุม หรือเรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆ ข้อค้นพบ

จากการวิจัย รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองที่เหมาะสมในการพัฒนาให้เกิดสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารจะเป็นแบบเผชิญหน้า (Face to Face) แบบคอนเฟอร์เรนซ์ทางไกล (Videoconference) แบบอีเทรนนิ่ง (e-training) แบบประชุมเชิงปฏิบัติการ และแบบการใช้สถานการณ์จำลอง (Simulate) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการที่ครูจะมีสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้นจะต้องเกิดจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้ได้รับประสบการณ์ตรง ซึ่งพบว่าแนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนาให้มีสมรรถนะ ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไม่ว่าจะเป็นการอบรมแบบเผชิญหน้า (Face to Face) ที่เป็นทั้งการประชุมเชิงปฏิบัติการที่เน้นการฝึกปฏิบัติ การใช้สถานการณ์ จำลองให้ผู้เข้ารับการเรียนรู้ ในลักษณะที่ได้เรียนรู้ผ่านสถานการณ์ที่จำลองขึ้นมาเสมือนสถานการณ์จริง ซึ่งจะเกิดผลดีต่อผู้เข้ารับการอบรม เพราะการอบรมในการใช้สื่อเทคโนโลยีนั้น มีความสลับซับซ้อน ต้องมีการปฏิบัติ ฝึกฝน ต้องมีการโต้ตอบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แก้ไขข้อสงสัย ปัญหาต่างๆ ระหว่างผู้เข้ารับการอบรมและผู้ให้การอบรม อันจะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม แต่ในกรณีที่ไม่สามารถ เดินทางไปอบรมหรือประชุมพร้อมกันได้ อาจจะใช้ระยะทาง หรือเวลาหรือความเร่งด่วนที่ ต้องการให้ผู้เข้ารับการอบรม ปฏิบัติ ได้อย่างพร้อมกันในระยะเวลาอันรวดเร็ว การอบรมแบบคอนเฟอร์เรนซ์ทางไกล (Videoconference) ก็เป็นวิธีการที่ทำได้เสมือนการอบรมแบบเผชิญหน้า ทั้งนี้เพราะปัจจุบันนี้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สามารถส่งถึงกันผ่านเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีอยู่อย่างมากมาย ได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว ประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ การเรียนรู้ ด้วยตนเองแบบอีเทรนนิ่ง (e-training) ก็เป็นอีกวิธีการที่เหมาะสมที่ผู้เข้ารับการอบรมสามารถที่จะเลือกวันเวลาสถานที่เรียนรู้ด้วยตนเอง แต่หลังจากที่เรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้สื่อเทคโนโลยีต้องมีการฝึกปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ จึงจะทำให้เกิดสมรรถนะตามต้องการ นอกจากนั้นยังมีการเรียนรู้จากผู้มีประสบการณ์ที่ได้รับมอบหมายให้มาสอนงาน (Coaching) ข้อดีของการสอนงาน คือ เป็นการเรียนรู้ที่ผ่านประสบการณ์ตรงจากผู้สอนงาน ที่ได้รับมอบหมายมาสอนงาน หรือถ้าจะให้เกิดความใกล้ชิดที่ผูกพันกันยิ่งขึ้นไปในหน่วยงาน การเรียนรู้จากพี่เลี้ยง (Mentoring) ก็สามารถที่จะสร้างความเป็นกันเอง ทำให้ผู้เข้ารับการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น เพราะกระบวนการพี่เลี้ยงจะมีความใกล้ชิดมีความเป็นกันเอง เหมาะสมที่จะเรียนรู้ร่วมกันแต่ในบางเรื่องก็อาจจะมีความขัดแย้ง ข้อสงสัย ถ้าหากไม่สามารถแก้ไขได้ จำเป็นที่จะต้องได้รับการปรึกษาการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ (Expert) ซึ่งมีอยู่ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน ผู้ที่ประสงค์จะเรียนรู้จะต้องแสวงหาผู้เชี่ยวชาญให้ตรงกับความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง และเพื่อให้เกิดภาพจริงของการเรียนรู้ ทั้งที่เรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านวิธีการต่างๆ ตลอดจน บุคคลต่างๆ แล้วการดูงานนอกสถานที่ (Field trip) ก็จะเป็นการเรียนรู้ ที่เหมาะสมที่จะทำให้ผู้เรียนรู้ ได้เห็นตัวอย่างของจริง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อพัฒนาให้มีสมรรถนะ ข้อค้นพบที่สำคัญ คือ ครูผู้เข้ารับการพัฒนาคควรที่จะนำสิ่งที่ได้รับรู้มารวมกลุ่มกันเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) ตั้งกลุ่มชุมชนครุรักษ์ปฏิบัติ (Community of Practice: COP) โดยกำหนดวัตถุประสงค์ตามระดับความต้องการของครู และ กำหนดแนวปฏิบัติร่วมกัน แล้วนำผลการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติเป็นแนวทางการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ก็จะทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจความคงทน เกิดทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สอดคล้องกับ Sirimahasakorn (2007, p. 3) กล่าวว่า ชุมชนนักปฏิบัติจะมุ่งเน้นการนำความรู้ที่ใช้อย่างงานมาแลกเปลี่ยนกันเพื่อต่อยอดความรู้และพัฒนาคุณภาพงานที่ตนเองปฏิบัติอยู่ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองดังกล่าวตั้งแต่การเรียนรู้ การอบรม ถ้าหากไม่นำไปปฏิบัติ หรือเรียนรู้ให้มากขึ้น จะทำให้ผู้เข้ารับการอบรม เกิดเพียงความรู้เท่านั้น ไม่สามารถที่จะปฏิบัติในการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งนี้เป็นเพราะได้รู้เพียงทฤษฎีเท่านั้น ไม่ได้รับการปฏิบัติแต่อย่างใดและยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Office of the Education Council (2014, p. 17) กล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การเรียนรู้แบบการสอนให้น้อยเรียนรู้ให้มาก (Teach

Less, Learn More) ผู้สอนต้องสอนให้น้อยลง (Teach Less) แต่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากขึ้น (Learn More) นั่นคือ หลังจากที่ผ่านมาการเรียนรู้อย่างตนเองมาแล้ว บทบาทของครูก็จะกลับเสมือนเป็นผู้เรียนที่จะต้องฝึกฝน ฝึกปฏิบัติให้มาก เรียนรู้ที่จะสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง ผลการศึกษากระบวนการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีประเด็นสำคัญที่จะนำมาอภิปรายผลดังนี้ กระบวนการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้นั้น ผลการวิจัย พบว่า กระบวนการพัฒนาสมรรถนะครู ต้องประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 การกำหนดความต้องการพัฒนา ขั้นที่ 2 การวางแผนการพัฒนา ขั้นที่ 3 การเลือกแนวทางในการพัฒนา ขั้นที่ 4 การดำเนินการพัฒนา และขั้นที่ 5 การกำกับติดตามและประเมินผลกระบวนการพัฒนา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง เพื่อให้การทำงานนั้นบรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ ต้องมีการกำหนดขั้นตอนในการดำเนินงาน เพื่อใช้ในการวางแผนงาน จัดลำดับขั้นตอนการปฏิบัติให้ชัดเจน การทำงานก็จะบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ หรือหากแม้ว่ามีปัญหาอุปสรรคในระหว่างการทำงาน ก็จะทำให้ทราบได้ว่า ปัญหานั้นเกิดขึ้นในขั้นตอนใดของการปฏิบัติ มีใคร หรือมีส่วนใดที่เกี่ยวข้องบ้างก็จะได้ปรับแก้ไปในขั้นตอนนั้น จากนั้นก็ดำเนินการต่อไปจนครบขั้นตอนการปฏิบัติ กระบวนการพัฒนาสมรรถนะครูควรเริ่มจากการกำหนดความต้องการในการพัฒนา ประกอบด้วย ความต้องการขององค์กร หน่วยงาน หรือบุคคล ที่ต้องการให้องค์การ หน่วยงาน หรือบุคคล สามารถปฏิบัติกิจกรรมอย่างหนึ่งอย่างใดให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งไม่ว่าจะเป็นการกำหนดความต้องการในระดับใดก็ตามต้องดำเนินการค้นหาความต้องการพัฒนา และจัดออกเป็นระดับพื้นฐาน ระดับกลาง และระดับสูง เมื่อวัดระดับความต้องการของการพัฒนา ก่อนที่จะนำบุคคลเข้าสู่แนวทางการพัฒนา โดยข้อค้นพบที่สำคัญของกระบวนการในการพัฒนาให้ครูมีสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจะต้องมีการประเมินก่อนการพัฒนาเพื่อจัดกลุ่มระดับความรู้ทักษะและคุณลักษณะของผู้เข้ารับการอบรมตามระดับความรู้ความสามารถ โดยจัดแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ระดับพื้นฐาน ระดับกลาง และระดับสูง แล้วจึงไปดำเนินการวางแผนพัฒนาก่อนที่จะมีการเลือกแนวทางในการพัฒนา ทั้งนี้เพราะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นการเรียนรู้เทคนิควิธีการ โดยผ่านเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ จึงต้องมีการประเมินก่อนการพัฒนา เพื่อจัดบุคลากรให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เรียนรู้ไปด้วยกัน หรือ ถ้าพบว่ามีความคนที่มีสมรรถนะค่อนข้างโดดเด่น อาจนำบุคคลนั้นมาเป็นพี่เลี้ยง มาเป็นผู้ช่วยวิทยากรเพราะการอบรม การพัฒนาด้านเทคโนโลยีอาจมีปัญหาด้านเทคนิคที่เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา การมีผู้ช่วยวิทยากร การมีพี่เลี้ยงที่เป็นบุคคลในกลุ่มเดียวกับผู้เข้ารับการอบรม จะทำให้เกิดผลดีในแง่ของความผูกพัน ความไว้วางใจ เชื่อใจ ที่จะทำให้การเรียนรู้ง่ายขึ้น สอดคล้องกับคู่มือการประเมินสมรรถนะครู (ฉบับปรับปรุง) ของ Office of the Basic Education Commission (2010, p. 2) ที่ได้กล่าวถึงระบบบริหารงานบุคคลที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีการประเมินเพื่อให้เกิดฐานข้อมูลของครูในเชิงลึกเป็นรายบุคคลอย่างสมบูรณ์เป็นปัจจุบันเพื่อการบริหารอย่างเพียงพอตอบสนองต่อการตัดสินใจและกำหนดนโยบายทรัพยากรบุคคลทั้งระบบอย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้ผลการประเมินสำหรับผู้บริหารหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะครูต่อไป อีกทั้งยังสอดคล้องกับ Tillema (2003, p. 116) ที่ได้วิจัยเรื่อง การตรวจสอบการประเมินการปฏิบัติงานในองค์กร: การสร้างมาตรฐานคุณภาพสำหรับการประเมินสมรรถนะ ได้สรุปไว้ว่าการประเมินสมรรถนะเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาและการติดตามผลการปฏิบัติงานของบุคลากรในองค์กร การประเมินมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาและประเมินสมรรถนะการปฏิบัติงานเพื่อใช้ในการพัฒนากระบวนการและคุณภาพการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง

ผลการประเมินความเป็นไปได้และควมมีประโยชน์ในการนำรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ไปใช้ พบว่า กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเห็นว่าเป็นความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุดและควมมีประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด และผ่านเกณฑ์การประเมินควม

เป็นไปได้ ความสำเร็จทุกข้อรายการ ทั้งนี้เพราะได้มีการสร้างและพัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อย่างเป็นระบบตามหลักการพัฒนารูปแบบโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา โดยการศึกษาค้นคว้าหลักการแนวคิด ทฤษฎีและผลการศึกษาหรือผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิในด้านสมรรถนะครูและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ นำองค์ความรู้ที่ได้มา (ร่าง) รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิร่วมกันพิจารณาความเหมาะสม ด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) นำผลการวิจัยที่ได้มาพัฒนาปรับปรุง แล้วนำไปสอบถามผู้เกี่ยวข้องในที่นี้คือ กลุ่มผู้บริหารการศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่ ผู้อำนวยการหรือรองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาที่รับผิดชอบศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาหรืองานบริหารงานบุคคลของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กลุ่มผู้บริหารสถานศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่ผู้อำนวยการหรือรองผู้อำนวยการโรงเรียนประถมศึกษา กลุ่มศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบในงานศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และหรืองานอบรมพัฒนาข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา และกลุ่มครูที่รับผิดชอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาให้ช่วยประเมินความเ็นความเป็นไปได้และความสำเร็จ ซึ่งปรากฏว่าสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

ในการนำรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้ประสบความสำเร็จนั้น มีข้อควรปฏิบัติ ดังนี้

1.1 ควรให้ความรู้และสร้างความตระหนัก ในการปฏิบัติตามกฎหมายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร แก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง

1.2 ควรมีการสนับสนุนส่งเสริมให้ ครู ทำวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนรู้ หรือการวิจัยด้านอื่นๆ ด้วยการเสริมแรงให้ความสำคัญของการทำวิจัยก็จะทำให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการศึกษามากขึ้น

1.3 ควรสนับสนุนให้มีการจัดตั้ง ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) ขึ้นภายในโรงเรียน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยรูปแบบการส่งเสริมและการพัฒนาแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2.2 ควรมีการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับรูปแบบของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และหรือชุมชนครุนักปฏิบัติ (Community of Practice: COP) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2.3 ควรวิจัยและพัฒนากาบริหารหลักสูตรการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ ที่มีความเฉพาะกลุ่มพื้นฐาน กลุ่มระดับกลาง และกลุ่มระดับสูง

References

- David, G. (2006). *The impact of information and communication technology on the work of school principals*. New York: Prentice-Hall.
- Department of Cultural Promotion. (2011). *A draft report of strategy in developing educational technology for higher education*. Bangkok: Office of the Higher Education Commission. (in Thai)
- Ministry of Education. (2011). *Master plan of information and communication technology for education, ministry of education A.D. 2011-2013*. Bangkok: Office of the Permanent Secretary, Ministry of Education. (in Thai)
- Office of the Civil Service Commission. (2004). *Human capital and the development of HR scorecard*. Bangkok: Office of the Civil Service Commission. (in Thai)
- Office of the Education Council. (2008). *The current state, problems, and trends of changing global and Thai society under the globalization in science, technology and innovation*. Bangkok: Phimdee Printing. (in Thai)
- Office of the Education Council. (2009). *The summary of operating resulting in 9 years of educational reform (B.E. 2542-2551)*. Bangkok: V. T. C. Communication. (in Thai)
- Office of the Education Council. (2014). *The guideline of developing education in Thailand and the preparation for 21st century*. Bangkok: Prikwarn Graphic. (in Thai)
- Panpeng, S. (2012). *A school administration model using information and communication technology for developing the quality of education in basic education schools*. (doctoral dissertation). Ubon Ratchathani: Ubon Ratchathani Rajabhat University. (in Thai)
- Promfaiy, C. (2003). *Variables related to the utilization of information and communications technology in instruction of the third-fourth key stages teachers under the jurisdiction of the Office of the Basic Education Commission, Bangkok Metropolis* (Master thesis). Bangkok: Chulalongkorn University. (in Thai)
- Rassamettummachot, S. (2005). *Competency Based HRM*. Bangkok: Thailand Productivity Institute. (in Thai)
- Saentong, N. (2007). *Let's get to Know competency* (3rd ed.). Bangkok: R. S. Center. (in Thai)
- Sirimahasakorn, B. (2007). *Knowledge management to excellence organization*. Bangkok: Saengdao. (in Thai)
- Teachers and Basic Education Personnel Development Bureau. (2010). *A handbook of teacher competency assessment, office of the basic education commission B.E. 2553*. Bangkok: Office of the Basic Education Commission. (in Thai)
- Tillema, H. (2003). Auditing assessment practices in organisations: establishing quality criteria for appraising competencies. *International Journal of Human Resources Development and Management*, 3(4), DOI: 10.1504/IJHRDM.2003.003402.