

การพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

Development a Program to Enhance Teacher's to use and develop innovative technologies for learning of School Local Administration organization

ทวี จันทรเดิม, ธัญญธร ศรีวิเชียร*

Tawee Jantuem, Thanyatron Srivichain*

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาการบริหารและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
Master of Educational Administration and Development, Mahasarakham University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย คือ (1) เพื่อศึกษาองค์ประกอบของการพัฒนาครูในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (2) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ในการพัฒนาครูในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์สังกัดท้องถิ่นในกลุ่มจังหวัดการศึกษาท้องถิ่นที่ 12 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 103 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นและผ่านการตรวจสอบคุณภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (Needs Assessment) โดยผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากระยะที่ 2 มาหาค่าดัชนีความต้องการจำเป็น (Priority Needs Index: PNI_{modified}) เพื่อจัดลำดับความต้องการจำเป็น

ผลการวิจัย พบว่า

1. องค์ประกอบในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบได้ดังนี้
1) การกำหนดวัตถุประสงค์และแนวทางการจัดการเรียนรู้ 2) การออกแบบและวางแผนการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ 3) การดำเนินการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ 4) การทดสอบ ปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้งาน และ 5) การประเมินผลการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ผลการประเมินองค์ประกอบในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
2. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันของการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยรวมและเป็นรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมาก และสภาพที่พึงประสงค์ของการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ โดยรวมและเป็นรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด

3. โปรแกรมพัฒนาครูในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีองค์ประกอบดังนี้คือ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา กระบวนการ และการประเมินผล ผู้วิจัยได้ออกแบบเนื้อหาของโปรแกรม โดยเน้นเนื้อหาตามค่าดัชนีความต้องการจำเป็นที่มีความต้องการอันดับแรก คือ ด้านการทดสอบ ปรับปรุง แก้ไขนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้งาน ด้านการดำเนินการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ด้านการกำหนดวัตถุประสงค์และแนวทางการจัดการเรียนรู้ ด้านการประเมินผลการใช้งานนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ และด้านการออกแบบและวางแผนการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ตามลำดับ วิธีการพัฒนา คือ 1) การฝึกปฏิบัติในงาน 2) การศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง และ 3) การประชุม อบรม สัมมนา โดยมีกิจกรรมการประเมินความรู้อีกก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมและการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโปรแกรม และผลการตรวจสอบความเหมาะสมโปรแกรมพัฒนาครูในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยผู้ทรงคุณวุฒิพบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

ABSTRACT

Title Development of Teacher Development Program in the Use of Innovation and Technology For learning management of schools under the jurisdiction of the local administration. Report Year of study 2560 Abstract This research 1) To study the components of teacher development. Innovation and Technology for Learning Management 2) To study the current situation. Desirable condition And how to use. Innovation and Technology for Learning Management 3) To develop the teacher development program in use. In the provincial group, 103 local students in the 12th semester of academic year 2556. For research And the suitability assessment form. And the possibilities of teacher development programs in the use of innovation and technology for educational management of educational institutions under the jurisdiction of the local administration. By the experts. Analysis of the quality of the tool by the average. standard deviation And Needs Assessment. The researcher used data from Phase 2 to find the Priority Needs Index ($PNI_{modified}$) To prioritize needs.

The research found that

1. Components of innovation and technology for learning management. The components are as follows 1) Objectives and Learning Management Guidelines, 2) Design and Planning of Innovation and Technology for Learning Management, 3) Innovation and technology for learning management 4) Innovation testing and technology for management; and 5) Evaluation of innovation and technology use for learning management. The components of the evaluation of components and indicators in the use of innovation and technology for management. learning It was found that both the components and the indicators were appropriate at the highest level.

2. The current state of innovation and technology use for learning management. Of schools under the jurisdiction of the local administration. The overall and individual aspects are at a high level. And the desirable condition of using innovation and technology for learning management. Of schools under the jurisdiction of the local administration. The overall and individual aspects of each aspect were at the highest level.

3. The teacher development program utilizing innovation and technology for learning management. Of schools under the jurisdiction of the local administration. The components are as follows: objective, content, process and evaluation. Teachers use innovation and technology to manage learning. The researcher designed the content of the program. The focus of the content is on the needs index with the first need is to test, improve, innovation and technology for learning management before use. The implementation of innovation and technology for learning management. Objectives and guidelines for

learning management. Evaluation of innovation and technology applications. For learning management The design and planning of innovation and technology for the organization. The developmental approach is 1) practice at work, 2) self study and 3) Seminar meetings with pre-and post-program evaluation activities. And the participant satisfaction assessment. And the results of the suitability examination, teacher development program on the use of innovation and technology for educational management of educational institutions under the jurisdiction of the local administration. The experts found that.

บทนำ

ปัจจุบันการเรียนรู้เป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของนักเรียนโดยครูช่วยแนะนำและช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้ให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ โดยการส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหาวิชาและสอดคล้องทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เข้าไปในทุกวิชาแกนหลัก (วิจารณ์ พานิช 2555: 16-21) ดังนี้ 1) ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรมจะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของนักเรียนเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน ได้แก่ ความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการร่วมมือ 2) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี เนื่องด้วยในปัจจุบันมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อและเทคโนโลยีได้มากมาย ผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถในการแสดงทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและปฏิบัติงานได้หลากหลาย โดยอาศัยความรู้ในหลายด้าน ได้แก่ ความรู้ด้านสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับสื่อและความรู้ด้านเทคโนโลยี 3) ทักษะด้านชีวิตและอาชีพในการดำรงชีวิตและทำงานในยุคปัจจุบันให้ประสบความสำเร็จนักเรียนจะต้องพัฒนาทักษะชีวิตที่สำคัญ ได้แก่ ความยืดหยุ่นและการปรับตัว การริเริ่มสร้างสรรค์และเป็นตัวของตัวเอง ทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม การเป็นผู้สร้างหรือผู้ผลิต (Productivity) และความรับผิดชอบเชื่อถือได้ (Accountability) และภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ (Responsibility) เห็นได้จากทักษะในศตวรรษที่ 21 มีทักษะหนึ่งที่มีความสำคัญที่ผู้เรียนควรมี คือ ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วยเป้าหมาย 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านสารสนเทศ (Information) เน้นทักษะการเข้าถึงและรู้แหล่งสารสนเทศ ประเมินความน่าเชื่อถือของสารสนเทศ และสามารถนำสารสนเทศไปใช้อย่างสร้างสรรค์ 2) ด้านสื่อ (Media) เน้นทักษะการเข้าถึง วิเคราะห์ ประเมิน และสร้างสื่อในรูปแบบต่างๆ 3) ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เน้นทักษะการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสื่อสาร และเทคโนโลยีเครือข่ายในการจัดการข้อมูล (รสสุคนธ์ มกรมณี, 2557: 3)

การนำสื่อทางเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ทำให้การเรียนการสอนแพร่กระจายออกไปอย่างกว้างขวาง มุ่งตรงไปสู่ผู้เรียน เข้าถึงผู้เรียนได้ทุกเวลาและทุกสถานที่ การจัดการเรียนรู้ของครู จึงต้องมีสื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีทางการศึกษา ครูจึงปรับเปลี่ยนรูปแบบและวิธีการเพื่อให้ทันกับยุคสมัย ไม่ยึดติดกับหนังสือเรียนหรือความรู้จากการเรียนในห้องเพราะผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้จากแหล่งอื่นได้อีกมากมาย นอกจากนี้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ยังช่วยครูในเรื่องการสอนในห้องเรียน ช่วยลดเวลาในการบริหารงานต่างๆ ช่วยฝึกฝนและพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา เป็นเครื่องมือที่มีพลังและศักยภาพในการศึกษาทุกระดับ ซึ่งการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนนั้น ทำให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น เพราะได้รับข้อมูลจากแหล่งต่างๆ อย่างหลากหลาย ดังนั้น การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ จึงเป็นสิ่งที่ครูควรเข้าใจในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีอยู่ใกล้ตัวที่สามารถนำมาเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงาน ในสถานศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้ จึงทำให้ผู้บริหารและครูผู้สอนเห็นคุณค่าและความจำเป็นของการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ที่จะนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการศึกษา ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสาร เป็นหลักสำคัญอันเนื่องมาจากเทคโนโลยีของครู ทั้งสองด้านเป็นองค์ประกอบหลักของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีส่วนสำคัญในการบริหารด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ ด้านวัสดุ ครุภัณฑ์และด้านการจัดการโรงเรียน สังกัดองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มจังหวัดการศึกษาท้องถิ่นที่ 12 ได้ดำเนินการเพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาลและกระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงมหาดไทยในการจัดการศึกษาของท้องถิ่น โดยดำเนินการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้เข้ามาใช้มากมายและหลายประเภท โดยเข้ามาในรูปของสื่อการเรียนรู้และเทคนิควิธีการ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของการศึกษาระบบทางไกล เครือข่ายการเรียนรู้

การศึกษาแบบศูนย์การเรียนรู้ การศึกษาที่ใช้เครื่องมือช่วยสอน หรือการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมากที่สุด ช่วยลดการพึ่งครู ครูจึงต้องมีความเข้าใจ และหลักการที่ถูกต้องในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ จะมีส่วนช่วยปรับปรุงคุณภาพการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ความตื่นเต้น เกิดแรงจูงใจในการเรียน

ด้วยเหตุผลดังกล่าวครูจึงต้องมีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วยในการทำงาน พัฒนางาน และวางแผนจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ครูจึงต้องปรับเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้สอนมาเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียนให้คำแนะนำ ปรึกษากับผู้เรียนในการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต การพัฒนาครูสู่การพัฒนาคุณภาพนักเรียน การพัฒนาครูให้รู้จักใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ให้มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถเลือกสรร กลั่นกรอง และใช้ข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2555 : 10) และสร้างสื่อการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการใช้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อตอบสนองการเรียนรู้ได้หลายรูปแบบ สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถทบทวนบทเรียนได้ สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้

ผู้วิจัยจึงออกแบบโปรแกรมพัฒนาครูในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบของการพัฒนาครูในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
2. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ในการพัฒนาครูในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
3. เพื่อพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

วิธีการดำเนินการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตเนื้อหา มุ่งศึกษาองค์ประกอบในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ครอบคลุม 5 ด้าน ดังนี้ 1) การกำหนดวัตถุประสงค์และแนวทางการจัดการเรียนรู้ 2) การออกแบบ วางแผน การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ 3) การดำเนินการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ 4) การทดสอบปรับปรุงแก้ไข นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้ 5) การประเมินผลการใช้งานนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ครูสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนสังกัดท้องถิ่น กลุ่มจังหวัดการศึกษาท้องถิ่น ที่ 12 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 142 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์สังกัดท้องถิ่น ในกลุ่มจังหวัดการศึกษาท้องถิ่นที่ 12 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 103 คน โดยใช้ตารางสำเร็จรูปของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan. 1970: 607-610) จะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง ครูผู้สอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้มาโดยวิธีการทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลาก เลือกโรงเรียนละ 1 คน (ตามสัดส่วน การประมาณค่าของประชากร และกำหนดให้สัดส่วนเท่ากับ 0.5 ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% และระดับความเชื่อมั่น 95%) ซึ่งกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากตารางสำเร็จรูป

การพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและคุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่ 1) แบบสอบถามการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้ ทั้ง 5 องค์ประกอบ แล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาความถูกต้องของภาษา และความสอดคล้องของข้อความกับกรอบการสร้างแบบสอบถาม 2) แบบสอบถามสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้ตามองค์ประกอบและตัวชี้วัดในแต่ละด้าน โดยให้ครอบคลุมในค่านิยมศัพท์ แล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาความถูกต้องของภาษา ความสอดคล้องของข้อความกับกรอบการสร้างแบบสอบถาม 3) แบบประเมินโปรแกรมพัฒนาครูในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิทำหน้าที่ประเมินโปรแกรม ในด้านความเหมาะสมและความเป็นไปได้ขององค์ประกอบโปรแกรมพัฒนาครูในการที่จะใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ 1) ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) โดยใช้วิธีของโรวินลลี (Rovinelli) และแฮมเบิลตัน (Hambleton) (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 63-65) เลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 เป็นข้อคำถามที่อยู่ในเกณฑ์มีความเที่ยงตรงเชิงพินิจที่ใช้ได้ซึ่งมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 2) หาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบสอบถามสภาพปัจจุบันสภาพที่พึงประสงค์ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (Simple Correlation) ด้วยวิธีการ Item-total Correlation ของเพียร์สัน (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 94) มีความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Co-efficient) ตามวิธีของครอนบาช มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.50 3) แบบประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ของโปรแกรม ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความสอดคล้อง ผลการประเมินโปรแกรม โดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 คน ข้อมูลที่มีลักษณะประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและนำค่าเฉลี่ยมาแปลความหมาย โดยเทียบเกณฑ์ Midpoint

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเพื่อการโปรแกรมพัฒนาครูในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้

1. องค์ประกอบในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้ ซึ่งสังเคราะห์องค์ประกอบได้ดังนี้ 1) การกำหนดวัตถุประสงค์และแนวทางการจัดการเรียนรู้ 2) การออกแบบและวางแผนการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้ 3) การดำเนินการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้ 4) การทดสอบปรับปรุง แก้ไขนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้งาน และ 5) การประเมินผลการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้ ผลการประเมินองค์ประกอบในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พบว่า ทุกองค์ประกอบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

องค์ประกอบของการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. การกำหนดวัตถุประสงค์และแนวทางการจัดการเรียนรู้	4.80	0.38	มากที่สุด
2. การออกแบบและวางแผนการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้	4.80	0.33	มากที่สุด
3. การดำเนินการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้	4.80	0.28	มากที่สุด
4. การทดสอบ ปรับปรุง แก้ไขนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้งาน	4.72	0.42	มากที่สุด
5. การประเมินผลการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้	4.68	0.42	มากที่สุด
โดยรวม	4.76	0.366	มากที่สุด

2. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันของการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยรวมและเป็นรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมาก และสภาพที่พึงประสงค์ของการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยรวมและเป็นรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด

องค์ประกอบของการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการจัดการเรียนรู้	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. การกำหนดวัตถุประสงค์และแนวทางการจัดการเรียนรู้	4.14	0.73	มาก	4.65	0.47	มากที่สุด
2. การออกแบบและวางแผนการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้	4.12	0.71	มาก	4.60	0.48	มากที่สุด
3. การดำเนินการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้	4.03	0.71	มาก	4.63	0.41	มากที่สุด
4. การทดสอบ ปรับปรุง แก้ไขนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้งาน	4.03	0.77	มาก	4.74	0.41	มากที่สุด
5. การประเมินผลการใช้งานนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้	4.17	0.73	มาก	4.66	0.42	มากที่สุด
โดยรวม	4.10	0.73	มาก	4.66	0.44	มากที่สุด

3. โปรแกรมพัฒนาครูในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาในสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีองค์ประกอบดังนี้คือ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา กระบวนการ และการประเมินผล เพื่อให้ครูใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ออกแบบเนื้อหาของโปรแกรม โดยเน้นเนื้อหาตามค่าดัชนีความต้องการจำเป็นที่มีความต้องการอันดับแรก คือ ด้านการทดสอบ ปรับปรุง แก้ไขนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้งาน ด้านการดำเนินการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ด้านการกำหนดวัตถุประสงค์และแนวทางการจัดการเรียนรู้ ด้านการประเมินผลการใช้งานนวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการจัดการเรียนรู้ และด้านการออกแบบและวางแผน การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ตามลำดับ วิธีการพัฒนา คือ 1) การฝึกปฏิบัติในงาน 2) การศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง และ 3) การประชุม อบรม สัมมนา โดยมีกิจกรรมการประเมินความรู้ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมและการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโปรแกรม และผลการตรวจสอบความเหมาะสมโปรแกรมพัฒนาครูในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยผู้ทรงคุณวุฒิพบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

โปรแกรมการพัฒนาคู่มือในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความ เหมาะสม
1. หลักการ			
1.1 ความจำเป็นที่ต้องการพัฒนาโปรแกรม	4.00	0.71	มาก
1.2 ความสมเหตุสมผลที่ต้องการพัฒนาโปรแกรม	3.60	0.55	มาก
1.3 ปัญหาสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง	4.20	0.45	มาก
1.4 แนวทางในการแก้ปัญหาเหมาะสม	4.20	0.45	มาก
1.5 หลักการของโปรแกรมนำไปใช้ได้	4.20	0.45	มาก
2. วัตถุประสงค์			
2.1 ความชัดเจน	3.60	0.55	มาก
2.2 ความเป็นไปได้	4.20	0.45	มาก
2.3 ความเหมาะสมกับการพัฒนาคู่มือ	4.40	0.55	มาก
2.4 ความครอบคลุมของการพัฒนาคู่มือ	4.20	0.45	มาก
3. เนื้อหา			
3.1 การตอบสนองจุดประสงค์ของโปรแกรม	4.20	0.45	มาก
3.2 การจัดเรียงเนื้อหา	4.40	0.55	มาก
3.3 เนื้อหาเหมาะสมกับระยะเวลา	4.20	0.45	มาก
3.4 Module 1 การกำหนดวัตถุประสงค์และแนวทางการจัดการเรียนรู้	4.20	0.45	มาก
3.5 Module 2 การออกแบบและวางแผนการใช้นวัตกรรมฯ	4.20	1.10	มาก
3.6 Module 3 การดำเนินการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการจัดการเรียนรู้	4.20	1.10	มาก
3.7 Module 4 การทดสอบ ปรับปรุง แก้ไขนวัตกรรมฯ	3.80	0.84	มาก
3.8 Module 5 การประเมินผลการใช้งานนวัตกรรมฯ	3.80	0.84	มาก
4. กระบวนการ			
4.1 ความเป็นไปได้ที่จะบรรลุวัตถุประสงค์	4.20	0.84	มาก
4.2 ความเหมาะสมของกิจกรรม	4.40	0.89	มาก
4.3 การนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน	4.20	1.10	มาก
4.4 การกระตุ้นการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้	4.20	0.84	มาก
4.5 ความน่าสนใจ	3.80	0.84	มาก
5. การประเมินผล			
5.1 ตรวจสอบการบรรลุวัตถุประสงค์ได้	3.80	0.84	มาก
5.2 ความเป็นไปได้ในการวัดประเมินผล	3.60	0.55	มาก
โดยรวม	4.06	0.67	มาก

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาการพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้วิจัยนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ จากการศึกษาแนวคิด ผู้วิจัยอภิปรายแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

1.1 ด้านการกำหนดวัตถุประสงค์และแนวทางการจัดการเรียนรู้ มีรายละเอียดตัวชี้วัดดังนี้ การวิเคราะห์ผู้เรียน พฤติกรรมเบื้องต้นของผู้เรียน คุณลักษณะของผู้เรียนที่จะมาใช้งาน การกำหนดเนื้อหาวิชาความรู้ หลักสูตรและจุดประสงค์ ของรายวิชา แผนการจัดการเรียนรู้ มีการวิเคราะห์สภาพการเรียนรู้ รูปแบบการเรียนการสอนนวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมมาใช้กับผู้เรียนได้ถูกต้อง การวิเคราะห์บริบทที่เอื้อต่อการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการจัดการเรียนรู้ เช่น สภาพแวดล้อม สื่อ การสำรวจทรัพยากรที่ต้องใช้ในการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อ การจัดการเรียนรู้ เช่น งบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้และสภาพแวดล้อม ครูผู้สอนต้องรู้การวิเคราะห์หลักสูตรให้สอดคล้องกับ แนวทางในการจัดการเรียนรู้ วิสัย พฤติกรรมของผู้เรียน มีการกำหนดวัตถุประสงค์ในหลักสูตรแกนกลางและท้องถิ่น ทั้งนี้ เพราะการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรและ นวัตกรรมที่ตนจะใช้เป็นอย่างดี โดยศึกษาหลักการโครงสร้างและแนวการสอนที่หลักสูตรระบุไว้ให้เข้าใจ รวมทั้งการศึกษา วัตถุประสงค์การเรียนการสอนในกลุ่มวิชาที่ตนรับผิดชอบอย่างละเอียด และในการวิเคราะห์ผู้เรียนครูต้องสามารถกำหนด เป้าหมายของวัตถุประสงค์ให้เหมาะสมกับวัยและสภาพความต้องการของผู้เรียน เพื่อนำข้อมูลมาสร้างนวัตกรรมและ เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Hirumi and Bermudez (1996) เสนอองค์ประกอบในการ ผลิต การออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ไว้ 5 ขั้นตอน คือ 1) วิเคราะห์ทรัพยากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง 2) ออกแบบการเรียนรู้ 3) พัฒนาสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แผนโครงเรื่อง (Storyboard) ช่วยในการสร้างและกำหนดโครงสร้างของข้อมูล 4) นำเว็บไปใช้ในการเรียนการสอน และ 5) ประเมินผลการใช้งาน เพื่อพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.2 การออกแบบและวางแผนการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ มีรายละเอียดตัวชี้วัดดังนี้ มีความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบหน้าจอ สีแสงและการเคลื่อนไหว มีการออกแบบกิจกรรมภายในบทเรียนการนำเสนอ บทเรียนและแบบทดสอบ มีการกำหนดผังงาน โครงสร้างของเรื่องหรือเนื้อหาภายในของนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อ การจัดการเรียนรู้ มีการกำหนดบัตรเรื่อง (Storyboard) กำหนดผังงาน (Flowchart) โครงสร้างเรื่องราวของนวัตกรรมและ เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ได้ถูกต้อง มีการวางแผนการผลิต ในขั้นนี้เราจะต้องกำหนดแผนการล่วงหน้าว่าเมื่อจะให้ได้มา ซึ่งสื่อการสอนที่ต้องการ ต้องทำอะไรตามลำดับก่อนหลังของการออกแบบและวางแผนการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการจัดการเรียนรู้ มีการกำหนดผลการเรียนรู้ เนื้อหาในนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ การออกแบบ กิจกรรมภายในบทเรียน การนำเสนอบทเรียนและแบบทดสอบ และมีการกำหนดบัตรเรื่อง (Storyboard) กำหนดผังงาน (Flowchart) โครงสร้างเรื่องราวของนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ได้ถูกต้อง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนวัตกรรมและ เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้สอนเป็นผู้ออกแบบ การออกแบบและวางแผนการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อ การจัดการเรียนรู้ สามารถวัดผลประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อไปสู่เป้าหมายที่กำหนดได้ตามสาระและมาตรฐาน การเรียนรู้ และเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบและวางแผนการจัดการเรียนรู้ หากผู้เรียนบรรลุเป้าหมาย ที่กำหนดไว้จะต้องมีหลักฐานบ่งชี้ว่าผู้เรียนเกิด การเรียนรู้แล้วจึงออกแบบและวางแผนการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการจัดการเรียนรู้ในท้ายที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2554 : 95-97) ที่สรุปว่ากระบวนการ ออกแบบเป็นการเชื่อมโยงมาตรฐานการเรียนรู้สู่การสอน ผู้สอนต้องคำนึงถึงบทบาทตนเอง เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนา นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ในฐานะที่เป็น นักวัดผลและนักออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมี อารมณ์ และสามารถพัฒนากระบวนการเรียนการสอนของผู้สอนไม่การเชื่อมโยงบูรณาการกับสาระวิชาอื่นๆ โดยเน้นให้ ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการคิดและสอดคล้องกับงานวิจัยของทองใส เทียบดอกไม้ (2556 : 247-264) ได้ทำการวิจัย เรื่อง โปรแกรมพัฒนาครูด้วยการบูรณาการ ICT เพื่อการจัดการเรียนการสอน ในโรงเรียนชั้นประถมศึกษา งานวิจัยนี้มี วัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูด้วยการบูรณาการ ICT เพื่อการจัดการเรียนการสอน ในโรงเรียน

ประถมศึกษา และ 2) ศึกษาผลการพัฒนาครู ด้านความรู้ เจตคติ และทักษะ จากการใช้โปรแกรมที่สร้างและพัฒนาขึ้นในภาคสนาม โดยใช้แบบสอบถาม พื้นที่การวิจัย ได้แก่ โรงเรียนบ้านหนองสระพังโนนสะอาด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 กลุ่มเป้าหมายการวิจัย ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นครูจำนวน 8 คน จากพื้นที่การวิจัย ดำเนินการวิจัย 3 ระยะ ระยะที่ 1 การศึกษาบริบท ระยะที่ 2 การตรวจสอบและปรับปรุงโปรแกรม และระยะที่ 3 การใช้โปรแกรมในภาคสนามและประเมินผลโปรแกรม ผลการวิจัยแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 ผลการสร้างและพัฒนาโปรแกรม พบว่า ได้โปรแกรมพัฒนาครูด้วยการบูรณาการ ICT เพื่อการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนประถมศึกษา ที่ประกอบไปด้วยชุดโครงการพัฒนาครูด้วยรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง รูปแบบการฝึกปฏิบัติ และรูปแบบการนำความรู้และทักษะไปใช้จัดการเรียนการสอน ส่วนที่ 2 ผลการพัฒนาครู พบว่า ครูมีความรู้เกี่ยวกับการบูรณาการ ICT ในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น ครูมีเจตคติเชิงบวกต่อโปรแกรมที่สร้างและพัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมาก และครูมีทักษะการบูรณาการ ICT ในการจัดการเรียนการสอน

1.3 การดำเนินการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีรายละเอียดตัวชี้วัดดังนี้ มีการออกแบบโปรแกรมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ มีการสร้างเงื่อนไข การเชื่อมโยง มีผลป้อนกลับของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน มีการนำเนื้อหาสื่อการเรียนและเงื่อนไขต่างๆ มาประกอบกันเข้าโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการจัดการ มีการทำบัญชี สรุปสื่อ ที่ใช้ในนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้ เพราะการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ที่ดีนั้น ต้องจัดออกแบบเนื้อหา กิจกรรมที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิตที่เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของผู้เรียนหรือมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีในการจัดการเรียนรู้ เราความสนใจ มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง คิด ค้นคว้าหาความรู้และลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอน ผู้สอนทำหน้าที่เป็นเพียงผู้แนะนำหรือให้คำปรึกษาในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนได้รู้วิธีการหาความรู้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Dillon and Zhu (1997) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบในการสร้างสื่อที่มีลักษณะเป็นสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งหลักการนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ การออกแบบโครงสร้างเพื่อเข้าถึงข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ออกแบบควรศึกษาทำความเข้าใจกับโครงสร้างของนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้แบบต่างๆ โดยพิจารณาจากลักษณะผู้เรียนและเนื้อหาว่าโครงสร้างลักษณะใดจะเอื้ออำนวยต่อการเข้าถึงข้อมูลของผู้เรียนได้ดีที่สุด และสอดคล้องกับแนวคิดของกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (2559 : เว็บไซต์) ได้ให้องค์ประกอบของนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ แต่ละประเภทว่า อาจมีขั้นตอน/วิธียุติที่เป็นรายละเอียดปลีกย่อย แตกต่างกันไป ในที่นี้จะนำเสนอกระบวนการผลิตนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ได้กับการเรียนรู้ทั่วไป ซึ่งมีกระบวนการตามขั้นตอน คือ การกำหนดรูปแบบและวิธีประเมินผล และการกำหนดวิธีการและแนวทางการเสนอเนื้อหา เป็นการวางแผนว่าจะเสนอเนื้อหาสาระ ในรูปแบบใด เรียงลำดับหัวข้อและเนื้อหาอย่างไร มีตัวอย่าง มีการนำเรื่อง สรุปเรื่องหรือทบทวนเรื่องอย่างไร ควรมีแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมแทรกอยู่ด้วยหรือไม่ ทั้งนี้ ก็เพื่อที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั่นเอง และสอดคล้องกับแนวคิดของมณฑลชัย เทียนทอง (2545) กล่าวถึงองค์ประกอบสำหรับการผลิตและการออกแบบนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการเชิงระบบ (System Approach) มีขั้นตอนหลักอยู่ 5 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์เนื้อหา การออกแบบบทเรียน การพัฒนาบทเรียน การทดลองใช้ และการประเมินผล ซึ่งรายละเอียดขั้นตอนการเตรียมการ ได้แก่ การเตรียมภาพ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก เป็นต้น การเตรียมเสียง การเตรียมสิ่งอื่นๆ เพื่อประกอบการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ การใส่เนื้อหาและกิจกรรมได้แก่ ป้อนข้อมูลที่แสดงบนจอภาพ สิ่งที่คาดหวังและข้อมูลสำหรับการควบคุมการตอบสนอง และการใส่ข้อมูลเพื่อบันทึกการสอน

1.4 การทดสอบ ปรับปรุง แก้ไข นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้ มีรายละเอียดตัวชี้วัดดังนี้ มีการทดลองใช้และทดสอบรูปแบบในแต่ละขั้นตอนของนวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเป็นประจำ มีการตรวจสอบในแต่ละขั้นตอนของการออกแบบนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ มีการทดสอบก่อนนำไปใช้จริง เช่น แบบ 1:1 แบบกลุ่มเล็ก แบบภาคสนาม มีทดลองใช้อีกครั้ง (Preview) ว่านวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนั้น ทำงานเรียบร้อยตามผังงานที่กำหนดขึ้น มีการนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประสิทธิภาพและความเหมาะสมของนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ครูต้องมีความรู้และความสามารถในการผลิตนวัตกรรมและ

เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสื่อมีบทบาทสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยสื่อจะทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึกและเพิ่มพูนทักษะประสบการณ์ให้ผู้เรียน ในปัจจุบันนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ มีอิทธิพลสูงต่อการกระตุ้นให้ผู้เรียนกลายเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจนเกิดการพัฒนาด้านต่างๆ ดังนั้นครูจะต้องมีความรู้และสามารถผลิตนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ทั้งการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้อื่นๆ ไปใช้ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประสิทธิภาพและความเหมาะสม แล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพและความเหมาะสมในขั้นต้น จากนั้นจึงทำการปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริง เพื่อหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้อื่นๆ ไปสอดคล้องกับแนวคิด ADDIE Model คือ กระบวนการออกแบบระบบการเรียนการสอนที่เป็นที่ยอมรับระดับสากลว่าสามารถนำมาพัฒนาบทเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพการนำไปใช้ (Implementation) การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้อื่นๆ ไปใช้ โดยใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมในขั้นต้น จากนั้นจึงทำการปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริง เพื่อหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้อื่นๆ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประสิทธิภาพและความเหมาะสม

1.5 การประเมินผลการใช้งานนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ มีรายละเอียดตัวชี้วัดดังนี้ มีคู่มือการใช้งานนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้เพื่อความสะดวก ในการใช้งาน มีการประเมินผลของผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการจัดการเรียนรู้อื่นๆ ที่พัฒนาขึ้น มีการนำข้อมูลที่ได้รับการประเมินแล้วมาปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีการย้อนกลับไปแก้ไข ปรับปรุง และพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้อื่นๆ ในขั้นตอนที่ผ่านมา มีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้อื่นๆ ที่ปรับปรุงแล้วไปใช้งาน เป็นขั้นตอนการประเมินผล เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้อื่นๆ ซึ่งในขั้นตอนนี้สามารถย้อนกลับไปยังขั้นตอนที่ผ่านมาเพื่อพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้อื่นๆ ได้ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดได้อีก ดังนั้นผู้สอนต้องตระหนักว่า การประเมินผลการใช้งานนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้อื่นๆ เป็นการประเมินที่คล้ายกับการประเมินผลสื่อการสอนทั่วไป โดยทั่วไป มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ เพื่อการประเมินผลตัวนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้อื่นๆ และประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน เมื่อเรียนกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้อื่นๆ โดยใช้สถิติมาเป็นเกณฑ์ในการประเมินผล ด้านประสิทธิภาพของตัวนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้อื่นๆ ในการออกแบบและสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้อื่นๆ แล้วนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้อื่นๆ ที่ปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์แล้วไปใช้งาน สอดคล้องกับแนวคิดของไชยยศ เรืองสุวรรณ (2554 : 95-97) มาใช้ในการพัฒนา นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้อื่นๆ ซึ่งการประเมินและปรับปรุงแก้ไขบทเรียน คอร์สแวร์เป็นขั้นตอนสุดท้ายก่อนที่จะได้นำข้อมูลจากการประเมิน มาปรับปรุงแก้ไขบทเรียน ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์มาตรฐานให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และการใช้งานครั้งต่อไปก่อนที่จะเผยแพร่บทเรียน จำเป็นต้องสร้างคู่มือการใช้งานจากบทเรียนดังกล่าวเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานได้เกิดประโยชน์สูงสุด

2. สภาพปัจจุบันของการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้อื่นๆ ของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยรวมและเป็นรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมาก และสภาพที่พึงประสงค์ของการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้อื่นๆ ของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยรวมและเป็นรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทองใส เทียบดอกไม้ (2556 : 247-264) ได้ทำการวิจัยเรื่อง โปรแกรมพัฒนาครูด้วยการบูรณาการ ICT เพื่อการจัดการเรียน การสอน ในโรงเรียนประถมศึกษา พบว่า ได้โปรแกรมพัฒนาครูด้วยการบูรณาการ ICT เพื่อการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนประถมศึกษา ที่ประกอบด้วยชุดโครงการพัฒนาครูด้วยรูปแบบการเรียนรู้อื่นๆ ด้วยตนเอง รูปแบบการฝึกปฏิบัติ และรูปแบบการนำความรู้และทักษะไปใช้จัดการเรียนการสอน ส่วนที่ 2 ผลการพัฒนาครูพบว่า ครูมีความรู้เกี่ยวกับการบูรณาการ ICT ในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น ครูมีเจตคติเชิงบวกต่อโปรแกรมที่สร้างและพัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมาก และครูมีทักษะการบูรณาการ ICT ในการจัดการเรียนการสอน ประเมินได้จากการใช้บัญชีผู้ใช้อ้างอิงเข้าใช้โปรแกรมประยุกต์บนเว็บผ่านเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อการติดต่อสื่อสาร เพื่อการค้นหาคำถาม และเพื่อการสร้างนำเสนอ และเผยแพร่ผลงาน และสอดคล้องกับงานวิจัย ของพิชิต ฤทธิ์เจริญ (2554 : 70-77) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิจัยประเมินผลการจัดการศึกษาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อประเมินคุณภาพ ความเสมอภาค สภาพการเปลี่ยนแปลงของการจัดการศึกษาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งเสริม

และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการจัดการศึกษาของ อปท. และเพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการจัดการศึกษาของ อปท. โดยวิธีวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม การสนทนากลุ่ม และการสัมภาษณ์ผู้บริหาร อปท. บุคลากรทางการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา ครูและกรรมการสถานศึกษา จำนวน 170 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) ด้านคุณภาพการจัดการศึกษา ผู้เรียนส่วนใหญ่มีคุณภาพตามมาตรฐาน และครูมีเพียงพอและมีความสามารถในการสอน สถานศึกษาจัดการศึกษาตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น และชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมจัดการศึกษา 2) ด้านความเสมอภาค อปท.สามารถจัดการศึกษาให้มีความเสมอภาค 3) ด้านการเปลี่ยนแปลงหลังรับการถ่ายโอน มีพัฒนาการด้านวิชาการดีขึ้น ได้งบประมาณและอัตรากำลังครูเพิ่มขึ้น กำหนดนโยบายและจัดทำแผนพัฒนาตามสภาพของท้องถิ่น แต่ อปท.บางแห่งขาดงบประมาณสนับสนุน และสถานศึกษาบางแห่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำลง 4) ปัจจัยที่ส่งเสริมคือผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ อปท. มีความพร้อมเรื่องรายได้ มีครูเพียงพอ ปัจจัยอุปสรรค ผู้บริหารขาดวิสัยทัศน์ บุคลากรไม่เพียงพอและชุมชนไม่เข้ามามีส่วนร่วมจัดการศึกษา

3. โปรแกรมพัฒนาครูในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีองค์ประกอบดังนี้คือ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา กระบวนการ และการประเมินผล เพื่อให้ครูมีความสามารถในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ จึงออกแบบเนื้อหาของโปรแกรมโดยเน้นเนื้อหาตามคำดัชนีความต้องการจำเป็นที่มีความต้องการอันดับแรก ผู้วิจัยได้สร้างกระบวนการพัฒนาครูในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยแยกออกเป็น 5 Module ดังนี้ คือ Module 1 การกำหนดวัตถุประสงค์และแนวทางการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาในโมดูลนี้เป็นการวิเคราะห์ผู้เรียน หลักสูตรการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การวิเคราะห์สภาพการเรียนรู้ รูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมมาใช้กับผู้เรียนได้ถูกต้อง การวิเคราะห์บริบทที่เอื้อต่อการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาจึงมุ่งให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์หลักสูตร การสร้างและพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางและท้องถิ่น เนื้อหาในโมดูลนี้เป็นการสร้างและออกแบบหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางและท้องถิ่น Module 2 การออกแบบและวางแผนการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาในโมดูลนี้มุ่งให้ความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับวัยและความต้องการของผู้เรียน การออกแบบกิจกรรมภายในบทเรียน การนำเสนอบทเรียน และแบบทดสอบ การกำหนดผังงาน โครงสร้างของเรื่องหรือเนื้อหาภายในของนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ และมีการนำผลการออกแบบไปใช้ในการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้และปรับใช้ตามสถานการณ์อย่างเหมาะสมและเกิดผลกับผู้เรียนตามที่คาดหวัง Module 3 การดำเนินการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาในโมดูลนี้เป็นวิธีการจัดสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ด้วยหลักการออกแบบโปรแกรมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ การสร้างเงื่อนไข การเชื่อมโยง และการมีผลป้อนกลับของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน Module 4 การทดสอบ ปรับปรุง แก้ไขนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้งาน เนื้อหาในโมดูลนี้เป็นการทดลองใช้และทดสอบรูปแบบ การตรวจสอบเนื้อหา และการเชื่อมโยง มีการทดสอบก่อนนำไปใช้จริงในกลุ่มตัวอย่าง และ Module 5 การประเมินผลการใช้งานนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาในโมดูลนี้เป็นการออกแบบวิธีการวัดผลและประเมินผลอย่างหลากหลาย สามารถสร้างเครื่องมือวัดประเมินผลไปใช้อย่างเหมาะสม โดยวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง และนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ วิธีการพัฒนา คือ การฝึกปฏิบัติในงาน การศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง และการประชุม อบรม สัมมนา สอดคล้องกับผลการวิจัยของ นิษฐา พุฒิมานรดีกุล (2558) ได้ศึกษา การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษานำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษา โดยผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า ผู้เชี่ยวชาญโดยส่วนใหญ่มีความเห็นว่าองค์ประกอบของการฝึกอบรมและขั้นตอนการฝึกอบรมมีความเหมาะสม โดยการปฐมนิเทศและการปฐมนิเทศการฝึกอบรมควรจัดภายในห้องฝึกอบรม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมณฑลธีร รัตนศิริวงศ์วุฒิ (2552) ได้ศึกษา การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์สมรรถนะนักเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างดี การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์ ได้หลักสูตรที่ครอบคลุมหัวข้อการ

ฝึกอบรม 5 หัวข้อเรื่อง และการหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์สมรรถนะนักเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ ประสิทธิภาพ 81.36/80.83 และนักเทคโนโลยีสารสนเทศมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรม ด้วยหลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์สมรรถนะนักเทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ ผลการวิจัยของนิธิตา วิวัฒน์พาณิชย์ (2558) ได้ศึกษา การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อพัฒนาความรู้ด้านการ สื่อสาร สำหรับนักวิชาการสาธารณสุข ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บที่พัฒนาขึ้นนั้นประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) ขั้นตอนเตรียมการฝึกอบรม 2) ขั้นตอนฝึกอบรม และ 3) ขั้นตอนติดตามผลการฝึกอบรม ผลการทดลองใช้รูปแบบการฝึกอบรม ที่พัฒนาขึ้น พบว่า หลังการฝึกอบรมนักวิชาการสาธารณสุขมีความรู้ด้านการสื่อสารสูงกว่าก่อนฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 และรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บโดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ในการพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัด องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น จะประสบความสำเร็จได้มากน้อยเพียงใดนั้น มีปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จของการพัฒนาดังนี้

1. ครูควรได้รับการพัฒนาและเสริมสร้างด้านการทดสอบ ปรับปรุง แก้ไขนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการ เรียนรู้ก่อนนำไปใช้งาน โดยการสร้างความรู้ในการใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย และกระบวนการหาประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของเครื่องมือในการวิจัย และขั้นตอนในการทดสอบ ปรับปรุง แก้ไขนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อ การจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้งาน

2. สถานศึกษาควรส่งเสริมให้ครูเกิดความรู้ความเข้าใจในรูปแบบ เทคนิค วิธีการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อ การจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม

3. ผู้บริหารสถานศึกษา เป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญต่อการเสริมสร้างและพัฒนาครูในการใช้นวัตกรรมและ เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ เพื่อเสริมทักษะให้กับบุคลากรครูในสถานศึกษาอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

4. หน่วยงานต้นสังกัด ต้องมีนโยบายที่ชัดเจนในการกำหนดให้ครูทุกคนจะต้องเข้ารับการพัฒนาตามโปรแกรมนี้ และกำหนดเกณฑ์การผ่าน การพัฒนา รวมถึงการกำหนดเป็นนโยบายให้โปรแกรมนี้เป็นเกณฑ์หนึ่งในการประเมินผลการ ปฏิบัติงาน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการใช้วิธีในการพัฒนาที่แตกต่างและหลากหลายมากขึ้นเพื่อเปรียบเทียบผลการ พัฒนาและหาวิธีการ ที่ทำให้เกิดการพัฒนาที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

2. ควรทำการศึกษาและพัฒนาโปรแกรมพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา ตำแหน่งอื่นในสังกัดองค์การปกครองส่วน ท้องถิ่น ในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้

3. ควรทำการศึกษาและพัฒนาโปรแกรมพัฒนาการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี ตามมาตรฐานความรู้ของกระทรวง มหาดไทยและกระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารอ้างอิง

- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- รสสุคนธ์ มกรมณี. (2557). เรื่องนำวิจัย : การออกแบบการเรียนรู้เพื่อศตวรรษที่ 21. เอกสารประกอบการประชุมทาง วิชาการของคุรุสภา ประจำปี 2557. กรุงเทพฯ สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา,
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2555). แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2545-2559). กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟิก.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2554). การออกแบบพัฒนาโปรแกรมบทเรียนและบทเรียนบนเว็บ. พิมพ์ครั้งที่ 15. ขอนแก่น : ขอนแก่นการพิมพ์.

ทองใส เทียบดอกไม้. (2556). **โปรแกรมพัฒนาครูด้วยการบูรณาการ ICT เพื่อการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนประถมศึกษา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น. (2559). **แผนพัฒนาการศึกษาท้องถิ่นระยะ 3 ปี (พ.ศ. 2558-2560)**.

<http://www.dla.go.th/templateOrganize/temp1/e_book_detail.jsp?id=5909>18 กรกฎาคม, 2559.

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2554). **ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์ พิมพ์ครั้งที่ 5** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิษฐา พุฒิมากรติกุล. (2558). **การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้เป็นทีม สำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษา** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

มณฑิยา รัตนศิริวงศ์วุฒิ. (2552). **การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์สมรรถนะนักเทคโนโลยีสารสนเทศโดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ**. ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2548). **การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์**. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

นิธิดา วิวัฒน์พาณิชย์. (2558) “การพัฒนาทักษะการรู้เท่าทันสื่อสังคมออนไลน์ A DEVELOPMENT OF SOCIAL MEDIA LITERACY SKILLSW. **วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์** 9(3) : 25-30 ; กันยายน-ธันวาคม.

Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1981). “Determining Sample Size for Research Activities”. **Educational and Psychological Measurement**, 30(3), pp. 607-610.

Hirumi, A., and Bermudez, A. (1996). “Interactivity distance education and instructional systems design converge on the information superhighway”. **Journal of Research on Computing in Education**, 29(1) (1996): 1-16.

Dillon, A and Zhu, E. (1997). **Designing web-based instruction: a human-computer interaction perspective**. In Badrul H. Khan (Ed.), **Web-based instruction** (pp.221-224). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technologies Publications,