

* การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ของครูโรงเรียนกะปงสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา

พัชรียา เทพณรงค์^{1*} พิชามณูชู่ สุริยพรรณ² อนุ เจริญวงศ์ระยัย³

¹นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

²อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

³อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

*Corresponding author e-mail: patchathepnarong@gmail.com Tel. 098 060 9435

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพและความต้องการในการพัฒนาและใช้สื่อ
นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง 2) พัฒนาสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและ
ใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง และ 3) ประเมินความพึงพอใจต่อ
กระบวนการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้
กลุ่มเป้าหมายคือครูจำนวน 6 คน เลือกแบบเจาะจง ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ
Kemmis และ McTaggart เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม แบบทดสอบ แบบประเมินสื่อ และแบบ
นิเทศ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์เนื้อหา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย(\bar{X}) ส่วน
เบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D) ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพการใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีของครูโรงเรียนกะปงอยู่
ในระดับปานกลาง (\bar{X} =2.95, S.D=0.55) ขณะที่ความต้องการในการพัฒนาและใช้สื่ออยู่ในระดับมาก
(\bar{X} =3.80, S.D=0.43) โดยเฉพาะในชั้นกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความต้องการสูงสุด(\bar{X} =4.69, S.D=0.51)
2) สมรรถนะของครูด้านการใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน โดยคะแนนก่อนอบรมอยู่ที่
(\bar{X} =16.17, S.D=4.36) และหลังอบรมเพิ่มขึ้นเป็น (\bar{X} =32.33, S. D=1.75) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
.05 สื่อนวัตกรรมที่ครูพัฒนาขึ้นได้รับการประเมินว่าอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.60, S. D=0.54) ผลการ
นิเทศติดตามการใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีของครูโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.73, S. D=0.09)
3) ความพึงพอใจของครูที่มีต่อกระบวนการพัฒนาสมรรถนะโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.73,
S.D=0.09) โดยด้านที่ได้รับความพึงพอใจสูงสุดคือผลลัพธ์ของการอบรม (\bar{X} =4.65, S. D=0.48)
รองลงมาคือด้านวิทยากร สื่ออุปกรณ์ และเนื้อหากระบวนการอบรมตามลำดับ

คำสำคัญ: สมรรถนะครู; สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี; การจัดการเรียนรู้; การวิจัยเชิงปฏิบัติการ

* Received: 2025-05-23, Revised: [การตั้งค่า](#)2025-06-05, Accepted: 2025-06-12

The Development of Teachers' Competencies in Developing and Utilizing Technological Innovative Media for Instructional Management at Kapong School Phangnga Primary Educational Service Area Office

Patchareeya Thepnarong ^{1*} Pichamon Sureeyaphan ² Anu Jarernvongrayab ³

¹Master of Education Program in Educational Administration, Suratthani Rajabhat University

²Lecturer of Faculty of Education, Suratthani Rajabhat University

³Lecturer of Faculty of Education, Suratthani Rajabhat University

*Corresponding author e-mail: patchathepnarong@gmail.com

ABSTRACT

The objective of this research is 1) study the conditions and needs for developing and using innovative technology media for learning management of teachers at Kapong School, 2) develop teachers' competency in creating and using innovative technology media for learning management, and 3) evaluate the satisfaction toward the process of competency development in creating and using innovative technology media for learning management. The target group consisted of six teachers selected by purposive sampling. The research employed an action research methodology based on the concept of Kemmis and McTaggart. Research instruments included a questionnaire, a test, a media evaluation form, and a supervision form. Data were analyzed using descriptive statistics and content analysis, including percentage, mean (\bar{X}), and standard deviation (S.D.). The research results revealed that: 1) the condition of using innovative technology media among teachers at Kapong School was at a moderate level ($\bar{X}= 2.95$, S.D.= 0.55), while the need for development and use was at a high level ($\bar{X}= 3.80$, S.D.= 0.43), especially during the learning activity stage, which showed the highest level of need ($\bar{X}= 4.69$, S.D.= 0.51) 2) the teachers' competency in using innovative technology media significantly increased, with the pre-training score at ($\bar{X}= 16.17$, S.D.= 4.36) and the post-training score rising to ($\bar{X}= 32.33$, S.D.= 1.75), with statistical significance at the .05 level. The media developed by teachers was evaluated at the highest level ($\bar{X}= 4.60$, S.D.= 0.54), and the results of supervision on the use of innovative technology media were also at the highest level ($\bar{X}= 4.73$, S.D.= 0.09) and 3) the teachers' satisfaction with the overall competency development process was at the highest level ($\bar{X}= 4.73$, S.D.= 0.09), with the highest satisfaction in the aspect of training outcomes ($\bar{X}= 4.65$, S.D.= 0.48), followed by satisfaction with the trainer, materials, and training process respectively.

Keywords: Teacher Competency; Technological Innovation; Learning Management Media; Action Research

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงของบริบทโลกและภูมิภาค ทั้งด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่พัฒนาอย่างรวดเร็ว การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ และการเชื่อมโยงเศรษฐกิจระหว่างประเทศ ส่งผลให้การจัดการศึกษาต้องเตรียมความพร้อมให้ประชาชนทุกช่วงวัยสามารถดำรงชีวิตในสังคมที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างมีคุณภาพ โดยมุ่งพัฒนาความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม และสมรรถนะที่สอดคล้องกับบริบทไทยและโลกในศตวรรษที่ 21 การศึกษาจึงเป็นพันธกิจสำคัญของรัฐและภาคีทุกภาคส่วนในการกำหนดเป้าหมาย มาตรฐานหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ สื่อ แหล่งเรียนรู้ รวมถึงการวัดและประเมินผล เพื่อพัฒนาพลเมืองที่มีคุณภาพ มีทักษะ และสามารถพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ นอกจากนี้ การผลิตและพัฒนาครูในทุกระดับต้องให้ความสำคัญกับการส่งเสริมความรู้ ความสามารถ และจิตวิญญาณความเป็นครูอย่างต่อเนื่อง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564) ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) หมายเหตุที่ 12 และยุทธศาสตร์ที่ 3 ที่มุ่งเสริมสร้างสมรรถนะของคนไทยให้เรียนรู้ตลอดชีวิต มีคุณภาพชีวิตที่ดี และพัฒนาตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2566)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 หมวด 9 มาตรา 63–69 กำหนดให้รัฐมีหน้าที่ส่งเสริมการผลิตและพัฒนาแบบเรียน หนังสือวิชาการ และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ตลอดจนส่งเสริมการพัฒนาครูให้มีความสามารถในการผลิตและใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีคุณภาพตลอดชีวิต (ราชกิจจานุเบกษา, 2562) นโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ข้อที่ 5 ได้เน้นการส่งเสริมวิชาชีพครูให้มีความพร้อมด้านวิชาการ การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้ และสามารถวางแผนการเรียนรู้ตามศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567–2568 ข้อที่ 10 ที่มุ่งพัฒนาครูให้มีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ทักษะการจัดการเรียนรู้ และคุณลักษณะตามสมรรถนะประจำสายงาน โดยเฉพาะตัวบ่งชี้ที่ 4 ที่เน้นการใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2567)

แพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อการศึกษา เช่น Google Classroom, Microsoft Teams for Education, Zoom, Moodle, Coursera, edX, Khan Academy และ Canva for Education มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล โดยช่วยให้ครูและผู้เรียนเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้ทุกที่ที่มีอินเทอร์เน็ต เพิ่มความยืดหยุ่นในการเรียน ลดต้นทุน และส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมผ่านการสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลออนไลน์ อีกทั้งยังช่วยให้ครูสามารถติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (LEARN Corporation, 2568)

การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีจึงควบคู่ไปกับการใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ ซึ่งถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อบริบทผู้เรียน ช่วยให้ครูสร้างสรรค์สื่อและนวัตกรรมได้อย่างน่าสนใจ สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ทั้งนี้ นโยบายของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงาได้ให้ความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และยกระดับสมรรถนะของครูในการออกแบบและใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายอย่างมีประสิทธิภาพ

โรงเรียนกะปง เป็นโรงเรียนขนาดเล็กในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา มีนักเรียน 100 คน และครูรวม 6 คน ด้วยข้อจำกัดด้านทรัพยากร เวลา งบประมาณ และโอกาสในการเข้าถึงแหล่งพัฒนาวิชาชีพ ทำให้การพัฒนาครูด้านการสร้างและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยียังดำเนินไปได้ อย่างจำกัด ครูส่วนใหญ่ยังขาดทักษะในการออกแบบสื่อให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน และยังไม่สามารถใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้ว่าจะมีนโยบายสนับสนุนจากต้นสังกัด แต่ครูในโรงเรียนขนาดเล็กยังคงเผชิญข้อจำกัดในการเข้าถึงโอกาสและทรัพยากร ส่งผลให้การใช้เทคโนโลยีในห้องเรียนยังขาดความต่อเนื่องและไม่เป็นระบบ ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียนโดยตรง (โรงเรียนกะปง, 2567)

ผู้วิจัยมุ่งเน้นการส่งเสริมสมรรถนะครูให้สามารถพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม โดยเลือกใช้ Canva for Education ซึ่งเป็นเครื่องมือออกแบบสื่อดิจิทัลที่ใช้งานง่าย ยืดหยุ่น และเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนขนาดเล็ก ครูสามารถนำไปสร้างสื่อการเรียนรู้ได้หลากหลาย เช่น อินโฟกราฟิก แผ่นพับ สื่อภาพเคลื่อนไหว และแบบฝึกหัดเชิงโต้ตอบ ซึ่งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การวิจัยนี้ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้วิจัยและครู เป้าหมาย และเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงในการจัดการเรียนรู้ที่ยั่งยืนในบริบทของโรงเรียนขนาดเล็ก

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพและความต้องการในการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา
2. เพื่อพัฒนาสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา

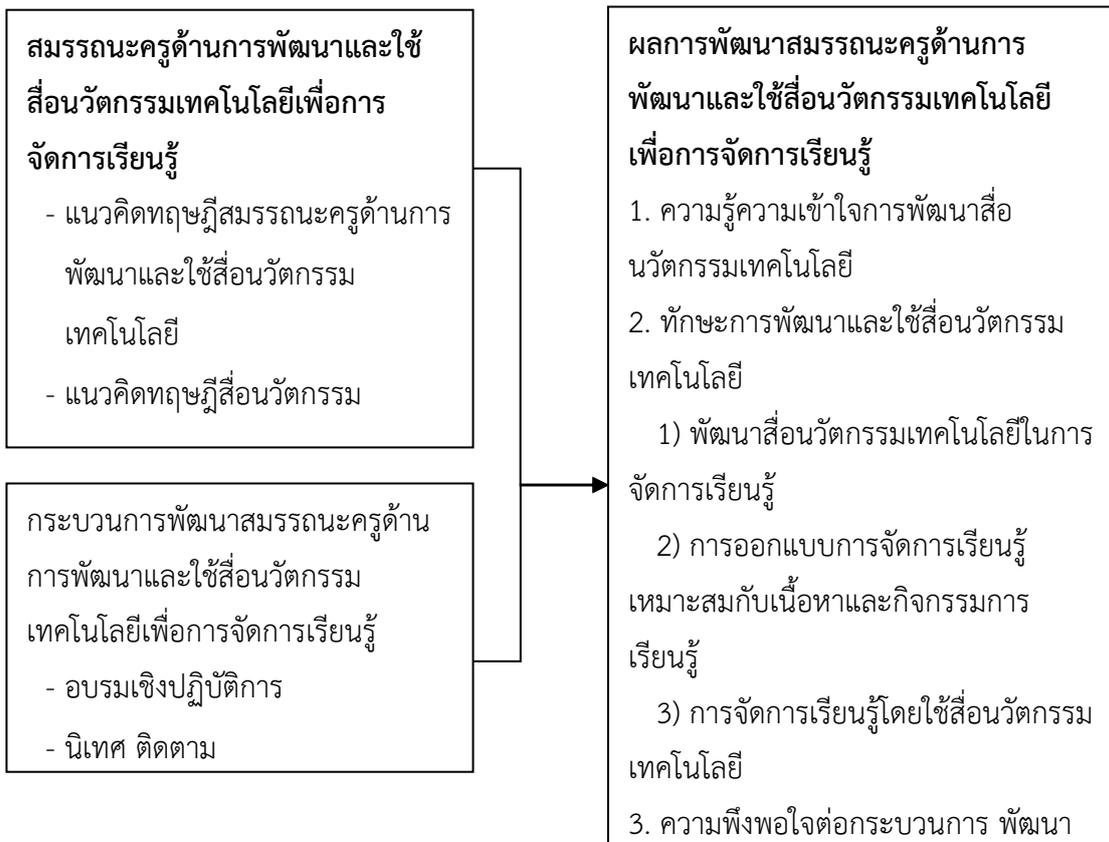
ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย คือ ครูโรงเรียนกะปง จำนวน 6 คน ในปีการศึกษา 2567
2. ขอบเขตด้านพื้นที่ คือ โรงเรียนกะปง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา หลักโดยเนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนา คือ 1) การศึกษาสภาพและความต้องการพัฒนาสมรรถนะของครู 2) การพัฒนาสมรรถนะครูใน 3 ด้าน คือ การพัฒนาสื่อ การออกแบบจัดการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) การประเมินผลจากหลายแหล่งข้อมูล เช่น แบบทดสอบก่อน-หลัง แบบประเมินสื่อ ผลการนิเทศ และความพึงพอใจ
4. ขอบเขตด้านระยะเวลา คือ ดำเนินการตั้งแต่เดือนธันวาคม 2567 ถึงเดือนมีนาคม 2568

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัย ครั้งนี้ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ของครูโรงเรียนกะปง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา ผู้วิจัยได้สังเคราะห์สมรรถนะครูด้านการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีตามแนวคิดของได้แก่ สพฐ. (2553) ชนนานัญ สุตโต (2566), Nessipbayeva O. (2012), สุเทพ ภูวนต์ธเมธา (2567), สมบูรณ์ ธรรมลังกา (2561), นเรศ ปุบุตรชา (2561) และ พงศกร สุตวงรัตน์ (2563) นำเสนอวิธีการดำเนินการวิจัยตามวิจัยเชิงปฏิบัติการของ Kemmis and McTaggart ดังแสดงในภาพที่ 1.1 จากแนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยจึงนำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิด ดังภาพ



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา ใช้รูปแบบการดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kemmis and McTaggart การดำเนินการในแต่ละขั้นตอนเป็นไปตามกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยมีวิธีดำเนินการ 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการวางแผน (Planning) 2) ขั้นการปฏิบัติการ (Action) 3) ขั้นการสังเกตการณ์ (Observation) 4) ขั้นการสะท้อนผล (Reflection) กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูโรงเรียนกะปง จำนวน 6 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง

2. ขั้นตอนการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา โดยมีวิธีดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1) **ขั้นวางแผน (Planning)** ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าและเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ จากนั้นได้เตรียมความพร้อมในการประชุมวางแผนร่วมกับผู้บริหารและครู เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ ต่อมาได้จัดสร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ในการศึกษาสภาพและความต้องการพัฒนาสมรรถนะของครูในด้านดังกล่าว และดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามร่วมกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนาที่สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน ภายหลังจากการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมพัฒนาครูต่อไป สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามสภาพและความต้องการพัฒนาสมรรถนะครู ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

2) **ขั้นปฏิบัติการ (Action)** ผู้วิจัยได้ดำเนินการประเมินความรู้ความเข้าใจของครูโรงเรียนกะปง เกี่ยวกับการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ด้วยแบบทดสอบก่อนการอบรมเชิงปฏิบัติการ จากนั้นได้จัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู และประเมินผลอีกครั้งหลังการอบรมเพื่อเปรียบเทียบความก้าวหน้าทางความรู้ ครูได้นำความรู้ที่ได้รับไปออกแบบและพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี พร้อมทั้งส่งผลงานเข้าสู่กระบวนการประเมินคุณภาพ และนำไปใช้จริงในการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เครื่องมือเก็บข้อมูล 2 ชนิด คือ แบบทดสอบก่อน-หลังอบรม และแบบประเมินสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี เครื่องมือทั้งสองผ่านกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ตรวจสอบความเที่ยงตรงโดยผู้เชี่ยวชาญ และเครื่องมือวิจัยนี้ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 แบบทดสอบจำนวน 35 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น (KR-20) เท่ากับ 0.936 ค่าความยากง่าย 0.57-0.74 และค่าอำนาจจำแนก 0.45-0.80 ส่วนแบบประเมินสื่อผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน และทดลองใช้กับกลุ่ม

ตัวอย่างที่มีบริบทใกล้เคียง การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยแปลผลตามเกณฑ์ระดับความคิดเห็น 5 ระดับของบุญชม ศรีสะอาด (2560) เพื่อสะท้อนผลลัพธ์ของการพัฒนาอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

3) ขั้นการสังเกตผล (Observing) ผู้วิจัยได้ดำเนินการนิเทศติดตามการใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เครื่องมือเก็บข้อมูล คือ แบบนิเทศติดตามการใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่ผ่านการปรับปรุงไปทดลองใช้กับกลุ่มครูจากโรงเรียนที่มีบริบทใกล้เคียง เพื่อตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือ โดยใช้สูตรค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.967 จากนั้นจึงนำแบบนิเทศติดตามที่ผ่านการพัฒนาไปใช้เก็บข้อมูลจริงกับกลุ่มเป้าหมาย การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC), ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) พร้อมทั้งใช้มาตรประมาณค่า 5 ระดับในการแปลผลตามเกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด (2560) ซึ่งแบ่งระดับการปฏิบัติออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด เพื่อสะท้อนระดับการนำสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ของครูได้อย่างชัดเจนและเป็นระบบ

4) ขั้นการสะท้อนผล (Reflecting) ผู้วิจัยดำเนินการประเมินความพึงพอใจของครูต่อกระบวนการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี โดยใช้เครื่องมือเก็บข้อมูล คือ แบบประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี ตรวจสอบความเที่ยงตรงโดยผู้เชี่ยวชาญ และประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ไว้ที่ 0.50 ขึ้นไป และทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีบริบทใกล้เคียง ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งแบบประเมินมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.968 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

3. การรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

การรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือที่ได้รับการออกแบบ พัฒนา และตรวจสอบคุณภาพ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ และสะท้อนผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 แบบสอบถามสภาพและความต้องการ มีวิธีการเก็บข้อมูลคือ สอบถามสภาพปัจจุบันและความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี ในการจัดการเรียนรู้ 3 ชั้น คือ ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ชั้นดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ชั้นสรุปและประเมินผลการเรียนรู้ กับครูโรงเรียนกะปง จำนวน 6 คน เพื่อนำไปสร้างคู่มือการอบรมเชิงปฏิบัติการ

3.2 แบบทดสอบก่อน-หลังอบรม มีวิธีการเก็บข้อมูลคือ ทดสอบระดับความรู้ความเข้าใจของครูเกี่ยวกับการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีทั้งก่อนและหลังการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อเปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

3.3 แบบประเมินสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี มีวิธีการเก็บข้อมูลคือ ประเมินสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีที่จัดทำขึ้น เพื่อประเมินคุณภาพของสื่อที่ครูพัฒนาหลังการอบรม โดยพิจารณาด้านเนื้อหา ความคิด

สร้างสรรค์ ความสอดคล้องกับหลักสูตร และความเหมาะสมในการใช้งาน เพื่อให้มั่นใจว่าสื่อนั้นมีคุณภาพ และสามารถนำไปใช้จัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.4 แบบนิเทศติดตาม มีวิธีการเก็บข้อมูลคือ สังเกตพฤติกรรมของครูในการนำสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีไปใช้จริงในชั้นเรียน โดยเน้นการประเมิน ความสามารถในการประยุกต์ใช้สื่อที่พัฒนาขึ้นใน บริบทการเรียนการสอนจริง ทั้งในด้าน ความเหมาะสมของสื่อ วิธีการใช้ และผลลัพธ์ต่อการจัดการเรียนรู้ ของผู้เรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการนำสื่อไปใช้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ

3.5 แบบประเมินความพึงพอใจ มีวิธีการเก็บข้อมูลคือ กลุ่มเป้าหมายประเมินความพึงพอใจต่อ กระบวนการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหา กิจกรรม วิธีการจัดอบรม และประโยชน์ที่ได้รับเพื่อสะท้อน ประสิทธิภาพของกระบวนการอบรม และนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาโครงการในอนาคตให้ เหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3.6 บันทึกการประชุมและการสะท้อนผล มีวิธีการเก็บข้อมูลคือ ใช้สำหรับรวบรวมข้อมูลจากการ ประชุมวางแผนการดำเนินงาน กำหนดแนวทางพัฒนา และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้วิจัยและ กลุ่มเป้าหมายในแต่ละช่วงของกระบวนการวิจัย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้เชิงพรรณนาวิเคราะห์ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ดังนี้

- 1) ค่าร้อยละ (Percentage)
- 2) ค่าเฉลี่ย (Mean)
- 3) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพและความต้องการในการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการ จัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากันยง ผลการวิจัยพบว่า โดย ภาพรวมสภาพจริงของการใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปงอยู่ในระดับ ปานกลาง ($\bar{X}=2.95$, S. D=0.55) ขณะที่มีความต้องการในการพัฒนาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.80$, S. D=0.43) โดยในชั้นกิจกรรมการเรียนรู้มีความต้องการในการพัฒนาอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X}=4.69$, S. D=0.51) ดังตารางที่ 1 สภาพและความต้องการ การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและ ใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 1 สภาพและความต้องการ การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี เพื่อการจัดการเรียนรู้

เนื้อหาการพัฒนา	สภาพการใช้งาน			ความต้องการพัฒนา		
	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1.ขั้นนำ	2.79	0.54	ปานกลาง	3.44	0.40	ปานกลาง
2. ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้	3.08	0.52	ปานกลาง	4.69	0.51	มากที่สุด
3.ขั้นสรุป	2.97	0.58	ปานกลาง	3.27	0.37	ปานกลาง
รวม	2.95	0.55	ปานกลาง	3.80	0.43	มาก

2. ผลการศึกษาการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี มีดังนี้

2.1 ผลคะแนนเฉลี่ยก่อนอบรมอยู่ที่ ($\bar{X}=16.17$, S. D=4.36) และหลังอบรมเพิ่มขึ้นเป็น ($\bar{X}=32.33$, S. D=1.75) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ดังตารางที่ 2 ผลการประเมินความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง

การทดสอบ	N	\bar{x}	S.D.	t-test	Sig.
ก่อนพัฒนา	6	16.17	4.36	4.42	*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05
หลังพัฒนา	6	32.33	1.75		

2.2 สื่อนวัตกรรมที่ครูพัฒนาขึ้นได้รับการประเมินว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.60$, S. D=0.54) โดยเฉพาะผลลัพธ์จากการใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี ($\bar{X}=4.64$, S. D=0.53) รองลงมาคือด้านการกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ($\bar{X}=4.63$, S. D=0.53) ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและด้านการออกแบบและรูปแบบของสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี ($\bar{X}=4.57$, S. D=0.54) ดังตารางที่ 3 ผลการประเมินสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง

ตารางที่ 3 ผลการประเมินสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง

ด้านที่	รายการ	\bar{x}	S.D.	แปลผล	ร้อยละ
1	ความเหมาะสมของเนื้อหา	4.57	0.54	มากที่สุด	91.40
2	การออกแบบและรูปแบบของสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยี	4.57	0.54	มากที่สุด	91.40
3	การกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน	4.63	0.53	มากที่สุด	92.60
4	ผลลัพธ์จากการใช้สื่อนวัตกรรม เทคโนโลยี	4.64	0.53	มากที่สุด	92.80
รวมทุกด้าน		4.60	0.54	มากที่สุด	92.00

2.3 ผลการนิเทศติดตามการใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีของครูโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.73$, S. D=0.09) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการดำเนินการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}=4.88$, S. D=0.13) รองลงมาคือด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ($\bar{X}=4.79$, S. D=0.17) การวางแผนและออกแบบการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X}=4.67$, S. D=0.19) และด้านผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการใช้สื่อ ($\bar{X}=4.58$, S. D=0.12) ซึ่งทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ดังตารางที่ 4 การนิเทศ กำกับ ติดตามการใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง

ตารางที่ 4 การนิเทศ กำกับ ติดตามการใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง

ด้านที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1	การวางแผนและออกแบบการจัดการเรียนรู้	4.67	0.19	มากที่สุด
2	การดำเนินการจัดการเรียนรู้	4.88	0.13	มากที่สุด
3	พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน	4.79	0.17	มากที่สุด
4	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี	4.58	0.12	มากที่สุด
รวม		4.73	0.09	มากที่สุด

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของครูที่มีต่อกระบวนการพัฒนาสมรรถนะด้านการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.65$, S. D=0.48) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านผลลัพธ์ของการอบรมมีค่าเฉลี่ยสูงสุด($\bar{X}=4.70$, S. D=0.47) รองลงมาคือด้านวิทยากร ($\bar{X}=4.67$, S. D=0.48) ตามด้วยด้านสื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม ($\bar{X}=4.63$, S. D=0.49) และด้านเนื้อหาและกระบวนการอบรม ($\bar{X}=4.60$, S. D=0.50) ซึ่งทุกด้านอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ข้อเสนอแนะจากการวิจัยว่า ควรมีการจัดอบรมอย่างต่อเนื่องทุกปี โดยเน้นกิจกรรมที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในห้องเรียน ควรจัดเตรียมสื่อและอุปกรณ์ให้พร้อม พร้อมทั้งจัดทำคู่มือหรือคลิปวิดีโอสำหรับการทบทวนหลังอบรม และควรมีช่องทางให้ครูได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ดังตารางที่ 5 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและใช้สื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง

ด้านที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1	ความพึงพอใจต่อเนื้อหาและกระบวนการอบรม	4.60	0.50	มากที่สุด
2	ความพึงพอใจต่อวิทยากร	4.67	0.48	มากที่สุด
3	ความพึงพอใจต่อสื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม	4.63	0.49	มากที่สุด
4	ความพึงพอใจต่อผลลัพธ์ของการอบรม	4.70	0.47	มากที่สุด
รวม		4.65	0.48	มากที่สุด

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาพและความต้องการในการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา ดังนี้

1.1 ผลการศึกษาสภาพการใช้งานจริงในการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา พบว่า โดยภาพรวม ครูมีความต้องการในการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีในทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายชั้น พบว่า ชั้นกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activity Stage) มีค่าความต้องการเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 4.69

1.2 ผลการศึกษาความต้องการการใช้งานจริงในการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา พบว่า ครูมีความต้องการพัฒนาในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.80 โดยเฉพาะในชั้นกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดที่ 4.69 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ ขั้นนำ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยความต้องการพัฒนาเท่ากับ 3.44 อยู่ในระดับปานกลาง ด้านสุดท้ายคือ ขั้นสรุป มีค่าเฉลี่ยความต้องการพัฒนาเท่ากับ 3.27 อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงระหว่างความต้องการกับการนำไปใช้จริง โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การใช้สื่อมัลติมีเดีย แอปพลิเคชันการเรียนรู้ และแพลตฟอร์มออนไลน์ ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นในการส่งเสริมทักษะของครูให้สามารถนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยข้างต้นสอดคล้องกับงานวิจัยของ อีระพงษ์ แก้วผาย (2563) ที่ศึกษาการพัฒนาศักยภาพครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ โดยระบุว่า การส่งเสริมครูผ่านกระบวนการฝึกอบรมและนิเทศภายใน ส่งผลให้ครูสามารถใช้เทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ดีขึ้น มีความมั่นใจในการออกแบบสื่อและเลือกใช้เครื่องมือดิจิทัลอย่างเหมาะสมกับลักษณะผู้เรียนและเนื้อหาวิชา ซึ่งช่วยยกระดับคุณภาพของการจัดการเรียนรู้ในภาพรวม ในส่วนของ ขั้นสรุป (Conclusion Stage) พบว่าครูมีค่าความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 สภาพการใช้งานจริงเฉลี่ย 2.32 แสดงให้เห็นว่าครูมีความต้องการในการใช้เทคโนโลยีเพื่อสรุปบทเรียน เช่น การใช้ Mind Map ดิจิทัล สื่ออินโฟกราฟิก และแบบประเมินผลออนไลน์ เพื่อช่วยเสริมสร้างความเข้าใจของผู้เรียนในภาพรวม อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติยังพบข้อจำกัดด้านการเข้าถึงเครื่องมือที่เหมาะสมและการขาดแนวทางการใช้งานที่เป็นระบบ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ อินทรา ชูศรีทอง (2563) ที่พัฒนารูปแบบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในโรงเรียนระดับประถมศึกษา โดยเน้นการอบรมเชิงปฏิบัติและการใช้แหล่งเรียนรู้ดิจิทัล ซึ่งส่งเสริมให้ครูสามารถพัฒนาทักษะได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะด้านการประเมินผลและการสรุปสาระการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน สำหรับ ขั้นนำ (Introduction Stage) พบว่าครูมีค่าความต้องการ

เฉลี่ย 4.55 และสภาพการใช้จริงเฉลี่ย 2.87 แม้จะมีช่องว่างระหว่างความต้องการกับการใช้จริงน้อยกว่าขั้นอื่น แต่ยังสะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนาทักษะของครูในด้านการใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อกระตุ้นความสนใจและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนในช่วงต้นบทเรียน เช่น การใช้คลิปวิดีโอ เกมการศึกษา หรือแบบทดสอบก่อนเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรงเรียนที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากรและบริบทของผู้เรียนที่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตนาวดี เทียงตรง (2564) ที่ชี้ให้เห็นว่า ครูระดับประถมศึกษาในจังหวัดพังงามีความต้องการใช้เทคโนโลยีในทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน อย่างไรก็ตาม ยังพบข้อจำกัดในด้านความมั่นใจ ทักษะ และความสามารถในการเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนและสภาพแวดล้อมของโรงเรียน จากผลการวิจัยและการวิเคราะห์เชิงลึกในแต่ละขั้นตอน พบว่า ครูมีความต้องการในการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีในระดับมากทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะในขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมีช่องว่างระหว่างความต้องการและการใช้จริงสูงสุด จึงควรได้รับการพัฒนาเป็นลำดับแรก รองลงมาคือ ขั้นสรุป และขั้นนำ ตามลำดับ ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นในการส่งเสริมสมรรถนะของครูด้านการใช้สื่อเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับบริบทการเรียนรู้ เพื่อให้สามารถจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ มีความยืดหยุ่น และทันสมัยสอดคล้องกับบริบทของสังคมไทยในยุคดิจิทัล

2. เพื่อพัฒนาสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา ดังนี้

2.1 ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังการอบรม พบว่า ครูมีพัฒนาการด้านความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิผลของการอบรมเชิงปฏิบัติการที่ดำเนินการ โดยครูสามารถเพิ่มพูนความรู้และความเข้าใจในด้านการออกแบบ การเลือกใช้ และการประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ การอบรมที่มีลักษณะเป็นกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม นอกจากนี้ ลักษณะการจัดอบรมที่เน้นกิจกรรมปฏิบัติจริง และเชื่อมโยงกับบริบทของห้องเรียนจริง ยังช่วยให้ครูสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รังสิญา ช่อผูก (2567) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสมรรถนะครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยผลการวิจัยพบว่า หลังการพัฒนา ครูมีสมรรถนะด้าน ICT อยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะในด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อผู้เรียนในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า เมื่อครูได้รับการพัฒนาศักยภาพอย่างเป็นระบบ โดยใช้กระบวนการอบรมที่สอดคล้องกับความต้องการจริงของครู และเน้นการลงมือปฏิบัติ ครูก็สามารถนำความรู้ไปใช้ในบริบทของตนเองได้อย่างเหมาะสม ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนในด้านสมรรถนะ

2.2 ผลการประเมินสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สะท้อนให้เห็นว่าสื่อนวัตกรรมที่ครูสร้างขึ้นมีคุณภาพเหมาะสมต่อการ

นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ทั้งในแง่ของเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอ และความสามารถในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด ครูสามารถออกแบบสื่อที่มีความสอดคล้องกับหลักสูตร มีความถูกต้อง ครบถ้วน ทันสมัย และสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิราภรณ์ พันธุ์ทอง (2566) ที่ชี้ว่า สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีที่มีการวิเคราะห์เนื้อหาอย่างเป็นระบบและยึดหลักมาตรฐานการเรียนรู้จะช่วยส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ ในส่วนของ ด้านการออกแบบและรูปแบบของสื่อ ก็อยู่ในระดับมาก ครูมีความสามารถในการออกแบบสื่อให้มีความสร้างสรรค์ ใช้งานง่าย และเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้เทคโนโลยีที่สอดคล้องกับบริบทการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Behnam Nia, N., et al. (2020) ที่เน้นว่า การออกแบบสื่อดิจิทัลที่มีคุณภาพควรคำนึงถึงการมีปฏิสัมพันธ์ การดึงดูดความสนใจ และการเข้าถึงของผู้เรียน สำหรับ ด้านการกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ก็อยู่ในระดับมาก ครูสามารถเลือกใช้สื่อที่สร้างแรงจูงใจและกระตุ้นการเรียนรู้เชิงรุก เช่น เกมการเรียนรู้ คลิปวิดีโอ หรือกิจกรรมแบบมีปฏิสัมพันธ์ ซึ่งมีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ได้ เสนอว่า สื่อเทคโนโลยีที่เน้นการมีส่วนร่วมและปฏิบัติจริงสามารถกระตุ้นความสนใจและส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ สุดท้าย ด้านผลลัพธ์จากการใช้สื่อ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยครูประเมินว่าสื่อที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน เพิ่มพูนทักษะที่จำเป็น และมีผลต่อทัศนคติในการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของ Donath et al. (2023) ที่เน้นว่าการใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีที่ดีจะช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น กล่าวโดยสรุป การประเมินสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง พบว่า สื่อที่ครูพัฒนาขึ้นมีคุณภาพในทุกด้าน ซึ่งเป็นผลมาจากกระบวนการอบรมและการส่งเสริมสมรรถนะครูอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ครูมีทักษะและความรู้ที่สามารถถ่ายทอดผ่านการพัฒนาสื่อได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างแท้จริง

2.3 จากผลการนิเทศติดตามการใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง พบว่า โดยรวมครูมีการนำสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสะท้อนถึงการถ่ายทอดองค์ความรู้จากการอบรมเชิงปฏิบัติการไปสู่การใช้จริงในชั้นเรียนได้อย่างเหมาะสม มีการใช้สื่อเพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สร้างแรงจูงใจ และตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เมื่อนิเทศติดตามรายด้าน พบว่า ครูมีการใช้สื่อที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ มีการวางแผนการจัดกิจกรรมโดยใช้เทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ มีความสามารถในการเลือกใช้สื่อให้เหมาะกับบริบทของชั้นเรียน อีกทั้งยังสามารถประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยใช้เครื่องมือเทคโนโลยีที่หลากหลาย เช่น แบบประเมินออนไลน์ แพลตฟอร์มการเรียนรู้ และกิจกรรมสะท้อนผลการเรียนรู้ ผลการนิเทศนี้แสดงให้เห็นว่า ครูสามารถบูรณาการการใช้เทคโนโลยีเข้ากับการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาครูในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นสมรรถนะด้านดิจิทัลและการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ โดยเฉพาะ

การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสร้างการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของผู้เรียน งานวิจัยของ อีระพงษ์ แก้วฝ่าย (2563) พบว่า การนิเทศติดตามที่มีความต่อเนื่องและมุ่งเน้นการให้คำแนะนำอย่างเป็นระบบ ช่วยให้เกิดความมั่นใจในการนำเทคโนโลยีไปใช้จริงในการจัดการเรียนรู้ อีกทั้งยังเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อการพัฒนาตนเองและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Behnam Nia และ Hayati (2025) ที่ชี้ให้เห็นว่า การติดตามผลหลังการอบรม โดยเฉพาะการสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูในห้องเรียนจริง เป็นกลยุทธ์สำคัญที่ช่วยเสริมสร้างความยั่งยืนของการพัฒนา เพราะจะช่วยสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงด้านทักษะและเจตคติของครูต่อการใช้เทคโนโลยีได้อย่างแท้จริงกล่าวโดยสรุป การนิเทศติดตามครั้งนี้ชี้ให้เห็นถึงผลลัพธ์เชิงประจักษ์ว่าครูสามารถนำความรู้จากการอบรมไปใช้ได้จริงในบริบทของตน และส่งผลให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนในด้านการจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนขนาดเล็กในพื้นที่ชนบท

3. เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและใช้สื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนกะปง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา พังงา พบว่า ครูมีความพึงพอใจต่อกระบวนการพัฒนาสมรรถนะด้านการใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.94 สะท้อนถึงความพึงพอใจในทุกองค์ประกอบของกระบวนการอบรม ทั้งในด้านเนื้อหา รูปแบบการอบรม กิจกรรมการเรียนรู้ และการสนับสนุนจากวิทยากร เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์รายข้อ พบว่า ครูให้ค่าความพึงพอใจในระดับสูงมากในข้อที่เกี่ยวข้องกับความเหมาะสมของชุดพัฒนาสมรรถนะ เอกสาร และคู่มือ ซึ่งสามารถทำความเข้าใจได้ง่ายและนำไปใช้ได้จริง ครูยังเห็นว่าได้รับความรู้และประโยชน์จากการอบรมในหลากหลายด้าน โดยเฉพาะด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียน อีกทั้งรูปแบบกิจกรรมที่จัดขึ้นมีความเหมาะสม น่าสนใจ และสามารถนำไปปรับใช้ในบริบทโรงเรียนขนาดเล็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการประเมินดังกล่าว เช่นเดียวกับ กฤษัญ ญา พุทธิระ (2564) ที่พบว่าครูมีความพึงพอใจในรูปแบบการพัฒนาที่เน้นสมรรถนะตามสายงาน ซึ่งช่วยให้ครูเข้าใจบทบาทของตนเองและสามารถนำไปปรับใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมั่นใจ นอกจากนี้ การมีระบบนิเทศติดตามหลังอบรม ยังเป็นปัจจัยที่เสริมสร้างความต่อเนื่องในการพัฒนาสมรรถนะของครูอีกด้วย การที่ครูมีความพึงพอใจในระดับสูงมากต่อการพัฒนาในครั้งนี้ สะท้อนถึงความสำเร็จของกระบวนการอบรมที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการจริงของครู ทั้งในด้านเนื้อหา วิธีการ และการนำไปใช้ ซึ่งถือเป็นดัชนีชี้วัดที่สำคัญของประสิทธิภาพในการพัฒนาครูด้านการใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีอย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผู้บริหารควรส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีในชั้นนำ และขึ้นสรุปผลการเรียนรู้ โดยเน้นการบูรณาการองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีกับการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตรและบริบทของผู้เรียน

1.2 ผู้บริหารควรกำหนดนโยบายส่งเสริมการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีของครูให้ชัดเจน โดยบรรจุไว้ในแผนพัฒนาสถานศึกษา และสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาครูในศตวรรษที่ 21

1.3 ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูมีส่วนร่วมในการวางแผนและพัฒนาวัตกรรมทางการเรียนรู้ โดยจัดตั้งชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูอย่างเป็นระบบ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรขยายขอบเขตของกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมหลากหลายบริบททางการศึกษา เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของการพัฒนาสมรรถนะครูในระดับพื้นที่ที่แตกต่างกัน และนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในระดับนโยบายหรือระดับประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

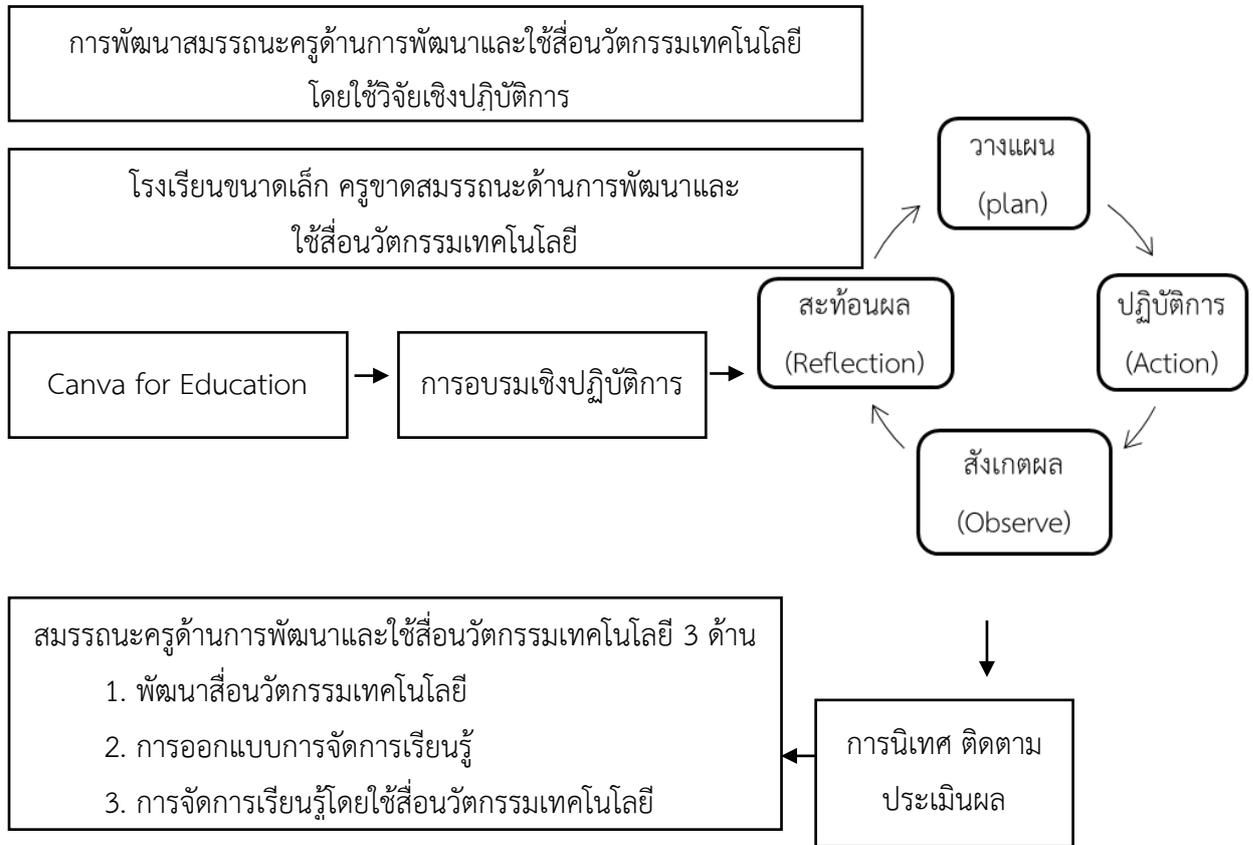
2.2 ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของครู เช่น ทักษะด้านเทคโนโลยีทัศนคติต่อการเปลี่ยนแปลง หรือแรงจูงใจในการพัฒนา กับความสำเร็จในการนำสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้เข้าใจองค์ประกอบที่เอื้อต่อการพัฒนาอย่างแท้จริง

2.3 ควรดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการในระยะยาว เพื่อติดตามพัฒนาการของครูอย่างต่อเนื่อง และประเมินผลกระทบของการใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

องค์ความรู้ใหม่

การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ที่สะท้อนถึงแนวทางการพัฒนาครูในโรงเรียนขนาดเล็ก โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ประกอบด้วยขั้นตอน ได้แก่ วางแผน ปฏิบัติการ สังเกตผล สะท้อนผล ซึ่งส่งผลให้ครูสามารถพัฒนาสมรรถนะได้อย่างเป็นรูปธรรม ผ่านกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ การนิเทศติดตาม และการประเมินตนเองอย่างต่อเนื่อง การใช้ Canva for Education เป็นสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีหลักในการออกแบบและจัดการเรียนรู้ ช่วยให้ครูสามารถผลิตสื่อที่มีคุณภาพ สร้างสรรค์ และสอดคล้องกับหลักสูตรได้จริง ผลการประเมินแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงสมรรถนะครูด้านการพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี 3 ด้าน คือ 1) พัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี 2) การออกแบบการจัดการเรียนรู้ 3) การจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี ผลการวิจัยยังสนับสนุนแนวคิดของ Kemmis และ McTaggart ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและการสะท้อนผลอย่างเป็นระบบ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถต่อยอดเป็น

ต้นแบบในการพัฒนาครู ถือเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ผสมผสานการพัฒนาเครื่องมือ สื่อ และกระบวนการบริหารจัดการ เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนการสอน แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 องค์ความรู้ใหม่ที่ได้การวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2567). นโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567. สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.
- กฤษฎีกุณา พุทจิระ. (2564). การพัฒนารูปแบบระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนในโรงเรียนวัดจันทาราม (ตั้งตรงจิตร 5) เน้นสมรรถนะประจำสายงานของครูประจำชั้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- จิราภรณ์ พันธทอง. (2566). การใช้สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีที่ผ่านกระบวนการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อิงของครูประถมศึกษา. วารสารวิจัยการศึกษา, 28(3), 101-118.
- ชนานันท์ สุทธิโต. (2566). องค์ประกอบของสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษา นอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย. วารสารร้อยแก่นสารสินเทศ, 8(5), 633-644.

- ธีระพงษ์ แก้วฝ้าย. (2563). การพัฒนาศักยภาพครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้. *วารสารเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา*, 12(2), 55–70.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). สุวีริยาสาส์น.
- นเรศ ปุบุตรชา.(2561). รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร สกลนคร.
- พงศกร สุตวงรัตน์. (2563). ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำการเรียนการสอนของผู้บริหารสถานศึกษากับสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูในศตวรรษที่ 21 ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 6. การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- รังสิญา ช่อผูก. (2567). การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการใช้ ICT เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *วารสารวิชาการเทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา*, 15(1), 88–102.
- รัตนาดี เทียงตรง. (2564). ความต้องการใช้เทคโนโลยีของครูประถมศึกษาในจังหวัดพังงา. *วารสารบริหารการศึกษา*, 29(1), 67–79.
- โรงเรียนกะปง. (2567). รายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา (SAR) ปีการศึกษา 2567. โรงเรียนกะปง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา.
- ราชกิจจานุเบกษา. (2562). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562. เล่ม 136 ตอนที่ 90 ก (หน้า 13–22).
- สมบุรณ์ ธรรมลังกา.(2561). การพัฒนาสมรรถนะครูมืออาชีพในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 1. สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา สำนักงาน ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ นครปฐม.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2567). *จุดเน้นการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567–2568*. กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2566). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566–2570*. สำนักงานสภาพัฒน์.
- สุเทพ ภูวนต์ธเฒาและคณะ. (2567). สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร. *วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์*, 9(3), 2486–2498.
- อินทิรา ชูศรีทอง. (2563). รูปแบบการพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานศึกษาธิการภาค 11.วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- Behnam Nia, N., & Hayati, M. (2025). Technology-enhanced learning and teacher engagement in rural classrooms: A post-training follow-up. *Journal of Educational Innovation*, 17(2), 45–59.

- Donath, S. M., Smith, R., & Jalal, N. (2023). Interactive digital media and learner outcomes: Longitudinal evidence from primary classrooms. *International Journal of Educational Technology*, 39(1), 27–46.
- Kemmis, S & McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planer* (3rd ed). Victoria: Deakin University.
- LEARN Corporation. (2568). 5 แพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ ที่ได้รับความนิยมในปี 2023. <https://www.learn.co.th/articles/5-platform-learn-online/>
- Nessipbayeva, O. (2012). *The competencies of the modern teacher*. In Part 2: Pre-Service and In-Service Teacher Training (pp. 148–154). ProQuest LLC. [ED567059]