

การวิเคราะห์ความสามารถในการคิดออกแบบและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของครู
ในโรงเรียนเครือข่ายโครงการยกระดับการจัดการเรียนรู้โรงเรียนขนาดเล็ก
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

The analysis of teachers' instructional media design thinking ability and
media needs in schools of enhancing instructional management for small
schools project driven by Thepsatri Rajabhat University

กรวุฒิ แผนพรหม¹, เนติ เฉลยวาเรศ², บุญยานุช เฉวียงหงส์³, ศศิวิมล สุทธิสาร⁴
Korawut Phanprom¹, Neti Chaloeysares², Bunyanuch Chawianghong³, Sasiwimon Sutthisan⁴
Corresponding Author E-mail: korawut.p@lawasri.tru.ac.th

Received: 2024-01-30; Revised: 2024-04-07; Accepted: 2024-05-28

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความสามารถในการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอน และความต้องการสื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนเครือข่ายโครงการยกระดับการจัดการเรียนรู้โรงเรียนขนาดเล็ก มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี เก็บรวบรวมข้อมูลจากครูและผู้บริหารโรงเรียนเครือข่ายฯ 25 โรงเรียน ในจังหวัดลพบุรี สิงห์บุรี สระบุรี และสระแก้ว จำนวน 65 คน ได้มาโดยการเลือกแบบสุ่ม โดยการส่งแบบสอบถามออนไลน์เกี่ยวกับปัญหาและความต้องการในการพัฒนาโครงการยกระดับเครือข่ายโรงเรียนขนาดเล็กให้ครูและผู้บริหารโรงเรียนเครือข่ายฯ ให้ข้อมูล ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์ด้วยการคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน ข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาและสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย ผลการวิจัยพบว่า

1) ครูโรงเรียนเครือข่ายฯ มีความสามารถในการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลาง โดยความสามารถ ทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นด้านการทำความเข้าใจและเข้าถึงปัญหาการใช้สื่อการเรียนการสอนที่อยู่ในระดับมาก ซึ่งความสามารถ ที่สูงที่สุดคือ การวิเคราะห์ความต้องการของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนการสอน ต่ำที่สุดคือ การสร้างสื่อได้หลากหลายประเภท และ 2) โรงเรียนเครือข่ายฯ ส่วนมากต้องการการส่งเสริมพัฒนา และสนับสนุนสื่อหรือนวัตกรรมการเรียนการสอน พร้อมคู่มือ ที่เป็นสื่อทำมือ เกม สื่อออนไลน์หรือแอปพลิเคชันที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง แปลกใหม่ น่าสนใจ ใช้งานง่าย สวยงาม และพกพาสะดวก โดยเฉพาะสื่อการอ่าน เขียน หลักภาษาไทย และสื่อวิทยาศาสตร์ และต้องการทีมงาน ความรู้ การอบรม กิจกรรม และงบประมาณในการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ การสร้างหรือพัฒนาสื่อนวัตกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ เพียงพอต่อความต้องการของนักเรียน เหมาะสมกับบริบทจริงของแต่ละโรงเรียน

คำสำคัญ: ความสามารถในการคิดออกแบบ, ความต้องการสื่อการเรียนการสอน, สื่อการเรียนการสอน, โรงเรียนขนาดเล็ก

¹ อาจารย์, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

¹ Lecturer, Faculty of education, Thepsatri Rajabhat university

² อาจารย์, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

² Lecturer, Faculty of education, Thepsatri Rajabhat university

³ อาจารย์, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

³ Lecturer, Faculty of education, Thepsatri Rajabhat university

⁴ อาจารย์, คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

⁴ Lecturer, Faculty of Humanities and Social Sciences, Thepsatri Rajabhat university

Abstract

This research aims to analyze the instructional media design thinking ability and media needs amongst school teachers in enhancing instructional management for small-size schools project conducted by Thepsatri Rajabhat University. Data is collected from 65 teachers and administrators in 25 schools in Lop Buri, Singha Buri, Sara Buri, and Sa Kaeo provinces, using accidental sampling methods. The data is gathered using an online questionnaire named “The Problems and Deficiencies for Teachers’ and Administrators’ Development in Enhancing Instructional Management for Small-size Schools’ Projects. Fundamental statistics analyses quantitative data, while qualitative data is interpreted by content analysis and analytic induction. The research finds that:

1) teacher in the project have medium instructional media design thinking ability, while overall aspects are at a medium level, except for understanding and accessing media problems is at a high level. The result shows that the highest ability is students’ media application needs analysis; conversely, the lowest ability is media variety creation. Furthermore, 2) almost all schools in the project need encouragement, improvement, and support for media or innovation with instruction, which are handmade media, games, online media, or applications that allow students to learn individually, brand new, interesting, user-friendly, good-looking, and portable. The media, especially Thai language reading and writing and science media schools require staff, knowledge, training, activity, and maintenance budgets for computers and media creations to be more effective and fit for students’ needs in each school’s context.

Keywords: Media design thinking ability, Media needs, Instructional media, small-size school

บทนำ

หนึ่งภารกิจสำคัญของมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรีคือ การยกระดับการเรียนรู้โรงเรียนเครือข่ายขนาดเล็กในท้องถิ่น ที่มุ่งเน้นการยกระดับคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนขนาดเล็กในพื้นที่รับผิดชอบของมหาวิทยาลัย ซึ่งเน้นการยกระดับการอ่านออกเขียนได้และการคิดวิเคราะห์ การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมให้แก่นักเรียน การพัฒนาและส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก (active learning) การพัฒนาและสนับสนุนนวัตกรรมการเรียนการสอน และพัฒนาศักยภาพครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีความเป็นมืออาชีพ อีกทั้งมุ่งเน้นการส่งเสริม สนับสนุน และสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับนโยบายการศึกษา 4.0 และโลกในศตวรรษที่ 21 มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรีจึงจัดให้มีโครงการยกระดับการเรียนรู้โรงเรียนเครือข่ายขนาดเล็ก เพื่อจัดกิจกรรมพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้สอดคล้องกับนโยบาย วิสัยทัศน์ และพันธกิจดังกล่าวให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคาดหวังว่าโครงการดังกล่าวจะช่วยยกระดับคุณภาพการศึกษาของประชาชนหรือนักเรียนในท้องถิ่นให้มีคุณภาพมากที่สุด

โครงการยกระดับการเรียนรู้โรงเรียนเครือข่ายขนาดเล็ก (มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี. 2565) มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในองค์กรวม ที่มุ่งเน้นการพัฒนา Upskill Reskill และ New skill ครูและศิษย์เก่าให้มีความสามารถในการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาชุดสื่อการสอนเพื่อพัฒนานักเรียนตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ และการพัฒนาสื่อการเรียนรู้อย่างหลากหลายสำหรับนักเรียน ครู บุคลากรทางการศึกษา และประชาชนทั่วไป หากมหาวิทยาลัยหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการมีสารสนเทศเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการของโรงเรียนในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนขนาดเล็ก อาทิ การพัฒนาสื่อ การใช้สื่อ ทักษะเกี่ยวกับสื่อของครูและนักเรียน บริบทการใช้สื่อ ฯลฯ จะทำให้สามารถกำหนดกลยุทธ์ในการพัฒนา ส่งเสริม สนับสนุน โรงเรียนเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการใช้สื่อการเรียนการสอนของครู อาจเกิดจากหลายสาเหตุ (กิดานันท์ มลิทอง. 2548; จริยา เหนียนเฉลย. 2546; วาสนา เกษประทุม. 2564; อิสระพงษ์ พลธานี, และคณะ. 2565) ตั้งแต่กระบวนการออกแบบ การเลือกการผลิต หรือการใช้สื่อการเรียนการสอนของครู โดยปัญหาที่มักพบคือ ครูไม่สามารถเลือกสื่อการเรียนการสอนได้เหมาะสม

กับเนื้อหา หรือเลือกใช้สื่อที่ไม่สนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนได้มากเท่าที่ควร ครูไม่สามารถใช้สื่อสำเร็จรูปได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากไม่เข้าใจวิธีการใช้สื่อชิ้นนั้น ๆ อย่างแท้จริง การมีสื่อการเรียนรู้ไม่เพียงพอต่อนักเรียน การมีสื่อที่มีขนาดเล็กเกินไป การใช้สื่อที่มีอันตราย การชำรุดเสียหายของสื่อ มีข้อจำกัดเรื่องศิลปะการสร้างสื่อให้ดึงดูดใจ เช่น การเลือกใช้ภาพ การเลือกใช้สี ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นอาจเป็นปัญหาที่มีสาเหตุมาจากการที่ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบ การสร้าง หรือการใช้สื่ออย่างจำกัด นอกจากนี้ครูในต่างจังหวัดขาดสื่อการเรียนการสอน มักสอนโดยบรรยายไม่มีสื่อประกอบ หรืออาจมีสื่อที่ไม่ทันสมัย ทำให้เด็กไม่เข้าใจ ไม่อยากเรียน (วาสนา เกษประทุม. 2564) สื่อที่ครูโรงเรียนขนาดเล็กใช้หรือสร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่จะสอนไม่มากเท่าที่ควร สื่อที่ครูสร้างไม่สอดคล้องกับการคิดวิเคราะห์ ไม่มีการบูรณาการ ข้ามวิชา และครูไม่ได้ร่วมมือกันในการพัฒนาสื่อ (Wechayaluck, et. al., 2022) เนื่องจากครูอาจมีความรู้ความสามารถ เกี่ยวกับการสร้างสื่อและนวัตกรรมไม่เพียงพอต่อการสร้างสื่อให้สอดคล้องกับบริบทต่าง ๆ สื่อของครูที่สร้างขึ้นจึงมีข้อจำกัด ด้านการนำไปใช้ (Nakasan. 2019) รวมทั้งโรงเรียนต่าง ๆ ยังมีปัญหาด้านการจัดหาสื่อและการพัฒนาสื่อและนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน ขาดงบประมาณสนับสนุน และไม่มีการบริหารจัดการที่ดีพอ ครูมีความสามารถในการผลิตสื่อการสอนได้ด้วยตนเองไม่มากเท่าที่ควร อีกทั้งสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัยที่ใช้อยู่ในโรงเรียนมีจำนวนจำกัดไม่เพียงพอต่อความต้องการในการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งพบว่าครูไม่มีเวลาในการเตรียมสื่อการเรียนการสอน ขาดงบประมาณในการสร้างและบำรุงรักษาสื่อการเรียนการสอน ไม่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานส่วนกลางอย่างเป็น รูปธรรม (จุลลดา จุลเสวก. 2560) ปัญหาที่ได้กล่าวมาข้างต้นยิ่งเด่นชัดมากขึ้นในช่วงการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ที่ ครูจำเป็นต้องใช้สื่อการเรียนการสอนที่หลากหลายและเหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนที่ไม่สามารถเรียนแบบเผชิญหน้า ณ ที่ตั้ง ได้ (onsite) ซึ่งในช่วงดังกล่าวมีครูจำนวนไม่น้อยที่ไม่สามารถสร้างสื่อหรือนวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อสอนนักเรียนให้มี คุณภาพได้ (เทือน ทองแก้ว. 2563; วิโรจน์ หมั่นเทพ. 2566; วุฒิชัย ภูติ, และชัยณรงค์ เพียรภายลุน. 2564) เนื่องจาก ข้อจำกัดด้านเทคโนโลยี ค่าใช้จ่าย และวัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งความรู้ในการผลิตสื่อดิจิทัล ทำให้นักเรียนไม่สามารถเรียนรู้ได้ดี เท่าที่ควร

จากที่กล่าวมาสะท้อนให้เห็นว่าปัญหาส่วนใหญ่เกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนการสอนของครูคือ ครูขาดความรู้ ความสามารถ ทีมผู้ช่วย และงบประมาณในการพัฒนา สร้าง หรือดูแลรักษาสื่อการเรียนการสอน ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จึงควรหาวิธีการ กิจกรรม หรือกลยุทธ์ในการพัฒนาในเรื่องดังกล่าว ซึ่งจะส่งผลทำให้คุณภาพการจัดการศึกษาดีขึ้นได้ แต่ เนื่องจากโครงการยกระดับการเรียนรู้โรงเรียนเครือข่ายขนาดเล็ก มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี มีโรงเรียนเครือข่ายใน โครงการฯ ที่เป็นพื้นที่เฉพาะ จึงควรมีการสำรวจปัญหาและความต้องการที่แท้จริงในการพัฒนาสื่อการจัดการเรียนการสอน ของโรงเรียนเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งยังไม่พบงานวิจัยหรือข้อมูลที่ชัดเจนในเรื่องนี้ ดังนั้นจึงเป็นประเด็นหนึ่ง ที่ควรมี การทำวิจัยเพื่อให้ข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการวางแผนในการส่งเสริม สนับสนุน และยกระดับคุณภาพสื่อการเรียนการสอน ในโรงเรียนเครือข่าย

การพัฒนาความสามารถในการสร้างสื่อการเรียนการสอนควรพัฒนาให้ครูมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการ สร้างสื่อการเรียนการสอน และสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปใช้สร้างสื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจากการศึกษาเอกสารและ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาสื่อพบว่า แนวคิดที่เป็นที่นิยมใช้ในการออกแบบนวัตกรรมหรือวิธีการสอน ในช่วงปี 2560 เป็นต้นมาคือแนวคิดการคิดออกแบบ (Design Thinking) (สุวิมล ว่องวานิช. 2563) แนวคิดนี้มีเน้น การออกแบบสื่อนวัตกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการ ความแตกต่าง และลักษณะของผู้ใช้แต่ละแบบให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด (Easterday, Lewis, & Gerber. 2014; Plattner. 2010) ดังนั้นแนวคิดการคิดออกแบบจึงเป็นแนวคิดสำคัญที่ครูในยุค ศตวรรษที่ 21 ควรมีเพื่อที่จะสามารถสร้างสื่อนวัตกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับบริบทนักเรียนที่มีความหลากหลาย ในปัจจุบัน ซึ่งหากครูผู้สอนในโรงเรียนต่าง ๆ นำการหลักการคิดออกแบบมาใช้ในการพัฒนาหรือสร้างสื่อการเรียนการสอนจะ ทำให้ครูสามารถสร้างสื่อที่เหมาะสมกับนักเรียนในแต่ละบริบทได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มหาวิทยาลัยราชภัฏ เทพสตรี จึงควรทำการสำรวจความสามารถในการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนตามแนวคิดการคิดออกแบบ เพื่อให้ได้ ข้อมูลที่สามารถนำมาวางแผนพัฒนาความสามารถในการสร้างหรือพัฒนาสื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนเครือข่าย ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

จากที่กล่าวมาจึงเป็นเหตุผลสำคัญของการวิจัยนี้ที่มุ่งศึกษาความสามารถในการคิดออกแบบและความต้องการสื่อ การเรียนการสอนของครูในโรงเรียนเครือข่ายโครงการยกระดับการจัดการเรียนรู้โรงเรียนขนาดเล็ก มหาวิทยาลัยราชภัฏ

เทพสตรี เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการยกระดับการพัฒนาคุณภาพสื่อในโรงเรียนขนาดเล็กได้อย่างสอดคล้องกับบริบทจริง ซึ่งจะนำไปสู่แนวทางการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนขนาดเล็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ความสามารถในการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนเครือข่ายโครงการยกระดับการจัดการเรียนรู้โรงเรียนขนาดเล็ก มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
2. เพื่อวิเคราะห์ความต้องการสื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนเครือข่ายโครงการยกระดับการจัดการเรียนรู้โรงเรียนขนาดเล็ก มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

การทบทวนวรรณกรรม

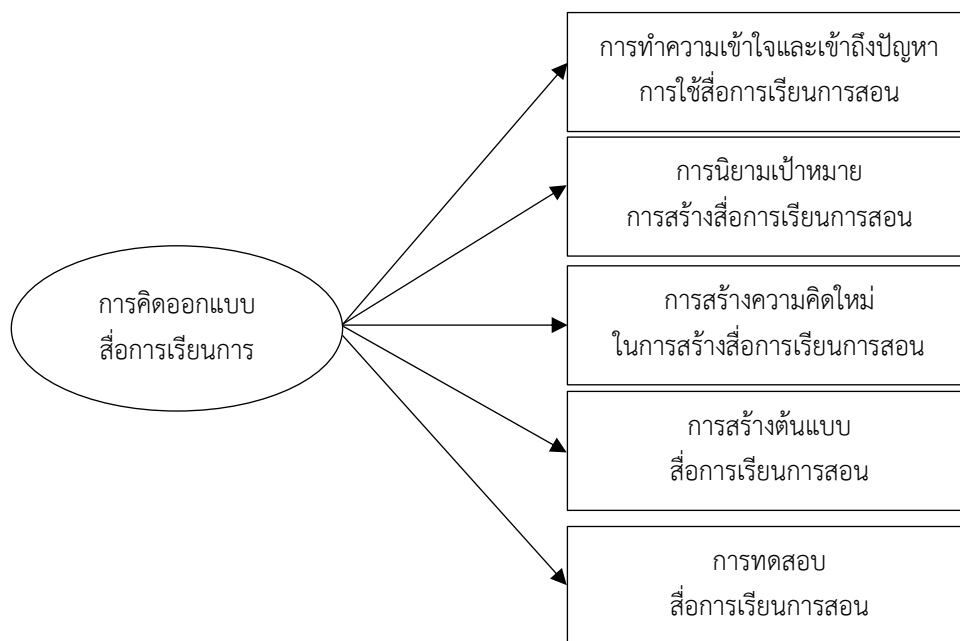
แนวคิดในการออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนหรือสื่อการเรียนการสอน โดยทั่วไปที่ครู นักวิชาการ หรือนักเทคโนโลยีการศึกษาใช้ทุกแนวคิดมีหลักการคล้ายคลึงกันคือ การวิเคราะห์หรือทำความเข้าใจปัญหา การตั้งเป้าหมาย การออกแบบ การสร้างวิธีการหรือนวัตกรรม และการนำไปใช้และปรับปรุง (บริบูรณ์ ชอบทำดี. 2559; วาสนา เกษประทุม. 2564) ซึ่งแนวคิดที่เป็นที่นิยมใช้ในการออกแบบนวัตกรรมหรือวิธีการสอนในช่วงปี 2560 เป็นต้นมาคือแนวคิดการคิดออกแบบ (Design Thinking) (สุวิมล ว่องวานิช. 2563) แนวคิดการคิดออกแบบนี้มีกระบวนการคิดในการสร้างนวัตกรรมไม่แตกต่างจากแนวคิดอื่นมากนัก แต่การคิดออกแบบจะเน้นการออกแบบนวัตกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการ ความแตกต่าง และลักษณะของผู้ใช้แต่ละแบบให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ดังนั้นแนวคิดการคิดออกแบบจึงเป็นแนวคิดสำคัญที่ครูในยุคศตวรรษที่ 21 ควรมีเพื่อที่จะสามารถสร้างนวัตกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับบริบทนักเรียนที่มีความหลากหลายในปัจจุบัน

แนวคิดการคิดออกแบบประกอบด้วย 1) การทำความเข้าใจและเข้าถึงปัญหา (Empathize) 2) การนิยามเป้าหมาย (Define) 3) การสร้างความคิดใหม่ (Ideate) 4) การสร้างต้นแบบ (Prototype) และ 5) การทดสอบ (Test) (Easterday, Lewis, & Gerber. 2014; Plattner. 2010) เป็นแนวคิดพื้นฐานที่ดีและมีประสิทธิภาพในการออกแบบนวัตกรรมการเรียนการสอนหรือนวัตกรรมต่าง ๆ ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย (Brown. 2009; Plattner. 2010) ซึ่งหากครูผู้สอนในโรงเรียนต่าง ๆ นำหลักการการคิดออกแบบมาใช้ในการพัฒนาหรือสร้างสื่อการเรียนการสอนจะทำให้ครูสามารถสร้างสื่อที่เหมาะสมกับนักเรียนในแต่ละบริบทได้อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ

แนวคิดการคิดออกแบบสามารถนำมาบูรณาการร่วมกับการออกแบบ พัฒนา และสร้างสื่อการเรียนการสอน หรือที่เรียกว่าการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอน การบูรณาการดังกล่าวสามารถจำแนกองค์ประกอบของการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนได้ 5 องค์ประกอบ (Easterday, Lewis, & Gerber. 2014; Plattner. 2010; บริบูรณ์ ชอบทำดี. 2559; วาสนา เกษประทุม. 2564; สุวิมล ว่องวานิช. 2563) คือ 1) การทำความเข้าใจและเข้าถึงปัญหาการใช้สื่อการเรียนการสอนเป็นการทำความเข้าใจวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของนักเรียน 2) การนิยามเป้าหมายการสร้างสื่อการเรียนการสอน เป็นการนำปัญหาหรือความต้องการของนักเรียนมากำหนดเป้าหมายการสร้างหรือพัฒนาสื่อการเรียนการสอน 3) การสร้างความคิดใหม่ในการสร้างสื่อการเรียนการสอน เป็นการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนได้หลากหลายสอดคล้องกับเป้าหมายความต้องการสื่อการเรียนการสอนของนักเรียนที่เหมาะสม 4) การสร้างต้นแบบสื่อการเรียนการสอน เป็นการสร้างสื่อการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับเป้าหมายที่ตั้งไว้เพื่อตอบโจทย์ความต้องการสื่อการเรียนการสอนของนักเรียนอย่างเหมาะสม และ 5) การทดสอบสื่อการเรียนการสอน เป็นการนำต้นแบบสื่อการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นไปใช้เพื่อนำผลการใช้มาวิเคราะห์ข้อควรปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน และใช้ข้อมูลดังกล่าวปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การบูรณาการแนวคิดการคิดออกแบบและการสร้างหรือออกแบบสื่อการเรียนการสอน (Easterday, et. al. 2014; Plattner. 2010; บริบูรณ์ ขอบทำดี. 2559; วาสนา เกษประทุม. 2564; สุวิมล ว่องวานิช. 2563)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณโดยใช้การสำรวจ (survey) เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดออกแบบและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนเครือข่ายโครงการยกระดับการจัดการเรียนรู้โรงเรียนขนาดเล็ก มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศสำคัญในการส่งเสริมและสนับสนุนศักยภาพในการผลิตสื่อและการใช้สื่อของครูโรงเรียนเครือข่ายฯ มีการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรทางการศึกษาโรงเรียนเครือข่ายโครงการยกระดับการจัดการเรียนรู้โรงเรียนขนาดเล็ก มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ในจังหวัดลพบุรี สิงห์บุรี สระบุรี และสระแก้ว ที่เข้าร่วมโครงการระหว่างเดือน ตุลาคม 2565 ถึง กันยายน 2566 จำนวนทั้งสิ้น 108 คน จำแนกเป็นครู 72 คน ผู้บริหาร 36 คน จาก 7 สำนักเขตพื้นที่การศึกษา จำนวน 36 โรงเรียน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ครูและผู้บริหารโรงเรียนเครือข่ายฯ จาก 6 สำนักเขตพื้นที่การศึกษา ในจังหวัดลพบุรี สิงห์บุรี สระบุรี และสระแก้ว 25 โรงเรียน จำนวนทั้งสิ้น 65 คน จำแนกเป็นครู 45 คน ผู้บริหาร 20 คน (แต่ไม่มีครูและผู้บริหารสังกัดสำนักเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ลพบุรี) โดยโรงเรียนที่ให้ข้อมูลคิดเป็นร้อยละ 69.44 ของโรงเรียนทั้งหมด ทั้งนี้การวิจัยนี้มุ่งศึกษาความสามารถในการคิดออกแบบและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนเครือข่ายฯ จากครูและผู้บริหารทั้งหมดที่เข้าร่วมโครงการ จึงใช้วิธีการได้มาซึ่งตัวอย่างวิจัยโดยการเลือกแบบอุบัติเหตุ (accidental sampling) ซึ่งทำการส่งลิงก์ google form แบบสอบถามปัญหาและความต้องการในการพัฒนาโครงการยกระดับเครือข่ายโรงเรียนขนาดเล็กไปยัง line กลุ่มโรงเรียนเครือข่ายฯ แล้วให้ครูและผู้บริหารโรงเรียนเครือข่ายฯ ให้ข้อมูลโดยไม่มีการกำหนดว่าเป็นสถานศึกษาละกี่คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือวิจัยคือ “แบบสอบถามปัญหาและความต้องการในการพัฒนาโครงการยกระดับเครือข่ายโรงเรียนขนาดเล็ก” ซึ่งเป็นแบบสอบถามออนไลน์ผ่าน google form ที่สร้างขึ้นเพื่อสอบถามข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบสอบถาม

ความสามารถในการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอน และปัญหาและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของโรงเรียนเครือข่าย โดยแบบสอบถามดังกล่าวประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1. ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะเลือกตอบและเติมคำตอบที่สอบถามเกี่ยวกับชื่อโรงเรียน อายุ เพศ วุฒิการศึกษาสูงสุด สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ระยะเวลาการปฏิบัติงานในโรงเรียนปัจจุบัน สารการเรียนรู้ที่รับผิดชอบหลักในการสอน ระดับชั้นที่สอน และประสบการณ์ในการสอน จำนวน 7 ข้อ โดยผู้บริหารสถานศึกษาไม่ต้องตอบคำถามเกี่ยวกับสารการเรียนรู้ที่รับผิดชอบหลักในการสอน ระดับชั้นที่สอน และประสบการณ์ในการสอน

2. แบบสอบถามความสามารถในการคิดออกแบบสร้างสื่อการเรียนการสอน เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (1 = น้อยที่สุด, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = มาก, 5 = มากที่สุด) ที่สอบถามเกี่ยวกับความสามารถในการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนของครูโรงเรียนเครือข่าย จำนวน 16 ข้อ 5 องค์ประกอบ คือ 1) การทำความเข้าใจและเข้าถึงปัญหาการใช้สื่อการเรียนการสอน 2) การนิยามเป้าหมายการสร้างสื่อการเรียนการสอน 3) การสร้างความคิดใหม่ในการสร้างสื่อการเรียนการสอน 4) การสร้างต้นแบบสื่อการเรียนการสอน 5) การทดสอบสื่อการเรียนการสอน ซึ่งมีค่าดัชนีความเที่ยงทั้งฉบับสูง (Cronbach' alpha = 0.98)

3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาหรือการใช้สื่อนวัตกรรมการเรียนการสอนในโรงเรียน เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 7 ข้อ ที่สอบถามครูและผู้บริหารโรงเรียนเครือข่าย เกี่ยวกับ สภาพ ปัญหา และความต้องการสื่อการเรียนการสอนของครู ลักษณะหรือรูปแบบของสื่อนวัตกรรมการเรียนการสอนที่ครูต้องการได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ หรือต้องการพัฒนา สร้าง หรือสรรหาจากความสามารถของครู ประกอบด้วย 1) ลักษณะสื่อหรือนวัตกรรมที่ครูใช้ในการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน 2) ความเหมาะสมของสื่อหรือนวัตกรรมฯ กับสภาพการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน 3) วิธีจัดการกับปัญหาหรือวิธีการพัฒนาสื่อหรือนวัตกรรมฯ 4) ความต้องการการส่งเสริมสนับสนุน หรือพัฒนา สื่อหรือนวัตกรรมฯ 5) ลักษณะสื่อหรือนวัตกรรมฯ ที่ครูต้องการได้รับการสนับสนุนหรือผลิตให้ 6) ความต้องการกิจกรรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพสื่อหรือนวัตกรรมฯ จากหน่วยงานภายนอก และ 7) ความต้องการ หรือแนวทางการแก้ไขปัญหาสื่อหรือนวัตกรรมฯ ที่ครูต้องการให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรีดำเนินการแก้ไขหรือพัฒนา

วิธีรวบรวมข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. จัดทำแบบสอบถามความสามารถในการคิดออกแบบและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของครู ออนไลน์ในรูปแบบ google form ส่งลิงก์ให้ครูและผู้บริหารโรงเรียนเครือข่าย จำนวน 36 โรงเรียน ที่อยู่ใน line กลุ่มโครงการยกระดับการจัดการเรียนรู้โรงเรียนขนาดเล็ก มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามระหว่างวันที่ 23 - 27 มกราคม 2566

2. ให้ครูและผู้บริหารโรงเรียนเครือข่าย ที่ยินยอมให้ข้อมูลด้วยความเต็มใจ ให้ข้อมูลผ่าน google form โดยไม่มีการกำหนดว่าเป็นสถานศึกษาละกี่คน

3. นำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของครูและผู้บริหารโรงเรียนเครือข่าย มาตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ โดยพบว่าข้อมูลที่ได้มีความถูกต้อง ครบถ้วน และสมบูรณ์ทั้งหมด จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามครูและผู้บริหารโรงเรียนเครือข่าย มารวบรวมเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ความสามารถในการคิดออกแบบและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนเครือข่าย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. การวิเคราะห์ความสามารถในการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนเครือข่าย เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณเกี่ยวกับความสามารถในการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนเครือข่าย ที่ข้อมูลมีลักษณะเป็นค่าประมาณ 5 ระดับ โดยทำการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ต่ำสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสามารถในการคิดออกแบบสื่อฯ ในภาพรวม และรายด้าน ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป มีการแปลผลค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดออกแบบสื่อฯ

2. การวิเคราะห์ความต้องการสื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนเครือข่าย เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความต้องการสื่อการเรียนการสอนของครู ลักษณะหรือรูปแบบของสื่อนวัตกรรมการเรียนการสอนที่ครูต้องการได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ หรือต้องการพัฒนา สร้าง หรือสรรหาจาก

ความสามารถของครู โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา และการสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย ซึ่งมีการลงรหัสข้อมูลและการลดทอนข้อมูล ก่อนทำการวิเคราะห์ด้วยผู้วิจัย

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ความสามารถในการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนเครือข่ายโครงการยกระดับการจัดการเรียนรู้โรงเรียนขนาดเล็ก มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี พบว่า บุคลากรทางการศึกษาโรงเรียนเครือข่ายฯ มีความสามารถในการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.41$, $SD = 0.60$)

เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ครูโรงเรียนเครือข่ายฯ มีความสามารถในการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน ยกเว้นด้านการทำความเข้าใจและเข้าถึงปัญหาการใช้สื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 3.54$, $SD = 0.67$) ที่อยู่ในระดับมาก โดยสามารถเรียงลำดับความสามารถในการคิดออกแบบจากสูงสุดไปต่ำสุดได้ดังนี้ 1) การทำความเข้าใจและเข้าถึงปัญหาการใช้สื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 3.54$, $SD = 0.67$) 2) การสร้างความคิดใหม่ในการสร้างสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 3.47$, $S.D. = 0.31$) 3) การนิยามเป้าหมายการสร้างสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 3.45$, $SD=0.69$) 4) การทดสอบสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 3.36$, $SD = 0.60$) และ 5) การสร้างต้นแบบสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 3.35$, $SD = 0.62$)

เมื่อพิจารณาตามข้อรายการพบว่า ความสามารถในการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนที่ครูและผู้บริหารฯ มีสูงที่สุด คือ การวิเคราะห์ความต้องการของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนการสอนได้ ($\bar{X} = 3.60$, $SD = 0.62$) รองลงมา คือ การออกแบบสื่อการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับเนื้อหาต่าง ๆ ($\bar{X} = 3.55$, $SD = 0.75$) และการออกแบบสื่อการเรียนการสอนได้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X} = 3.49$, $SD = 0.77$) ตามลำดับ ส่วนข้อที่ครูฯ มีต่ำที่สุดคือ การสร้างสื่อได้หลากหลายประเภท ($\bar{X} = 3.31$, $SD = 0.71$) รายละเอียดดังตาราง 1

ตารางที่ 1 ความสามารถในการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนเครือข่ายฯ

ความสามารถในการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนเครือข่ายฯ (n = 65)	$\bar{X}$	ค่าเฉลี่ยในช่วงความเชื่อมั่น 95 %		SD	min	max	ระดับความสามารถ
		ต่ำสุด	สูงสุด				
การทำความเข้าใจและเข้าถึงปัญหาการใช้สื่อการเรียนการสอน	3.54	3.37	3.70	0.67	1	5	มาก
1. วิเคราะห์ปัญหาการใช้สื่อการเรียนการสอนของนักเรียนได้	3.48	3.32	3.64	0.66	1	5	ปานกลาง
2. วิเคราะห์ความต้องการของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนการสอนได้	3.60	3.42	3.78	0.72	1	5	มาก
การนิยามเป้าหมายการสร้างสื่อการเรียนการสอน	3.45	3.28	3.61	0.69	1	5	ปานกลาง
3. นำปัญหาหรือความต้องการของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้สื่อ มาใช้ในการออกแบบสื่อการเรียนการสอนได้	3.45	3.28	3.61	0.69	1	5	ปานกลาง
การสร้างความคิดใหม่ในการสร้างสื่อการเรียนการสอน	3.47	3.31	3.64	0.67	1	5	ปานกลาง
4. ออกแบบสื่อการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับเนื้อหาต่าง ๆ ที่ท่านสอน	3.55	3.37	3.74	0.75	1	5	มาก

5. ออกแบบสื่อการเรียนการสอนได้ สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนได้	3.42	3.26	3.58	0.66	1	5	ปานกลาง
ตารางที่ 1 (ต่อ)							
ความสามารถในการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนเครือข่ายฯ (n = 65)	$\bar{x}$	ค่าเฉลี่ยในช่วงความเชื่อมั่น 95 %		SD	min	max	ระดับความสามารถ
		ต่ำสุด	สูงสุด				
6. ออกแบบสื่อการเรียนการสอนที่ช่วยให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้	3.43	3.26	3.60	0.71	1	5	ปานกลาง
7. ออกแบบสื่อการเรียนการสอนได้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนรู้ของท่าน	3.49	3.30	3.68	0.77	1	5	ปานกลาง
การสร้างต้นแบบสื่อการเรียนการสอน	3.35	3.20	3.50	0.62	1	4.83	ปานกลาง
8. สร้างสื่อการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนได้	3.34	3.18	3.50	0.67	1	5	ปานกลาง
9. สร้างสื่อการเรียนการสอนที่ช่วยให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้	3.35	3.19	3.52	0.67	1	5	ปานกลาง
10. สร้างสื่อการเรียนการสอนได้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนรู้ของท่าน	3.35	3.18	3.53	0.72	1	5	ปานกลาง
11. สร้างหรือพัฒนาสื่อการเรียนการสอนของท่านให้เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละประเภทได้	3.40	3.23	3.57	0.68	1	5	ปานกลาง
12. สร้างสื่อการเรียนการสอนที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	3.34	3.18	3.50	0.67	1	5	ปานกลาง
13. สร้างสื่อได้หลากหลายประเภท	3.31	3.14	3.48	0.71	1	5	ปานกลาง
การทดสอบสื่อการเรียนการสอน	3.36	3.22	3.51	0.60	1	5	ปานกลาง
14. วิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย ของสื่อการเรียนการสอนที่ท่านสร้างได้	3.35	3.21	3.50	0.60	1	5	ปานกลาง
15. ปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนได้	3.40	3.24	3.56	0.66	1	5	ปานกลาง
16. นำผลการใช้สื่อการเรียนการสอนมาใช้ในการออกแบบหรือพัฒนาสื่อฯ ให้ดียิ่งขึ้นได้	3.34	3.17	3.51	0.69	1	5	ปานกลาง
รวม	3.41	3.27	3.56	0.60	1	4.75	ปานกลาง

2. ผลการวิเคราะห์ความต้องการสื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนเครือข่ายฯ พบว่า โรงเรียนเครือข่ายฯ ส่วนมากต้องการการส่งเสริมพัฒนา และสนับสนุนสื่อการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับเนื้อหา รายวิชา บริบทและนักเรียน เพิ่มเติม โดยควรเป็นสื่อหรือนวัตกรรมฯ ที่เป็นสื่อทำมือ เกม สื่อออนไลน์หรือแอปพลิเคชันที่ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ใช้ง่าย ชัดเจน สวยงาม พกพาสะดวก และดึงดูดความสนใจนักเรียน ซึ่งสื่อที่เป็นที่ ต้องการมากคือ สื่อการอ่าน เขียน และหลักภาษาไทย และสื่อวิทยาศาสตร์ เช่น เรื่องสิ่งมีชีวิต ดาราศาสตร์ การทดลองเรื่อง สสาร และแรงดัน ดังตาราง 2

ตารางที่ 2 ลักษณะสื่อหรือنواتกรรมการเรียนการสอนที่ครูต้องการได้รับการสนับสนุนหรือผลิตให้

ลักษณะสื่อหรือنواتการฯ ที่ครูต้องการได้รับการสนับสนุนหรือผลิตให้	จำนวน ความคิดเห็น	ร้อยละ
สื่อภาษาอังกฤษ เช่น เรื่องการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ การสนทนาและ บูรณาการภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน การออกเสียงภาษาอังกฤษ (phonic)	3	2.16
สื่อเกี่ยวกับการรับประทานอาหารให้ถูกสุขลักษณะ	1	0.72
สื่อคณิตศาสตร์ เช่น เรื่องการหาร เศษส่วน รูปทรง มุม การลบแบบมีการยืม สมการ การคิดคำนวณ การบูรณาการคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน	4	2.88
สื่อเกี่ยวกับหน้าที่พลเมือง คุณธรรม จริยธรรม	3	2.16
สื่อการอ่าน เขียน และหลักภาษาไทย	11	7.91
สื่อการฝึกอ่านสะกดคำสำหรับนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้	1	0.72
สื่อการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เช่น เรื่องสสาร แรงดัน โลกและดวงดาว	4	2.88
สื่อวิทยาศาสตร์ เช่น เรื่องสิ่งมีชีวิต ดาราศาสตร์	7	5.04
เกม	9	6.47
สื่อที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	17	12.23
สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ที่มีทั้งบทเรียนและแบบทดสอบ	1	0.72
สื่อที่ใช้ง่าย ชัดเจน สวยงาม พกพาสะดวก ดึงดูดความสนใจนักเรียน	18	12.95
สื่อออนไลน์หรือแอปพลิเคชัน	28	20.14
สื่อทำมือ	31	22.30
อุปกรณ์การทดลอง	1	0.72
รวม	139	100.00

นอกจากนี้ต้องการได้รับการสนับสนุนผู้ช่วย ทีม ความรู้ และทุนหรืองบประมาณในการสร้างหรือพัฒนาสื่อและ
نواتกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ทันสมัย และเพียงพอต่อความต้องการของนักเรียน และต้องการให้มีการจัด
กิจกรรมหรืออบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและใช้สื่อ เช่น การใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ เทคนิคการใช้สื่อ สื่อรูปแบบใหม่
การสร้างเกม กระบวนการผลิตและพัฒนาสื่อ การสร้างสื่อนวัตกรรมการที่ทันสมัย กิจกรรมลงมือปฏิบัติการทำสื่อและนวัตกรรมการ
เรียนการสอน โดยต้องการให้มีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูต่างโรงเรียน และกิจกรรมลงมือปฏิบัติการทำสื่อและ
นวัตกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับแต่ละบริบทในพื้นที่จริงของแต่ละโรงเรียน

รวมทั้งต้องการให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรีดำเนินการผลิตสื่อที่เหมาะสมกับบริบทและเนื้อหาที่มีความแปลกใหม่
เข้าถึงได้ง่าย น่าสนใจ พร้อมทั้งมีคู่มือการใช้สื่อ มอบให้โรงเรียน และส่งนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพมาฝึกปฏิบัติการสอน
ในโรงเรียน หรือส่งนักศึกษาช่วยซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ในแต่ละโรงเรียน รวมทั้งต้องการให้มหาวิทยาลัยจัดกิจกรรมในพื้นที่
จริงแต่ละโรงเรียน โดยอาจเป็นกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กิจกรรมพัฒนาความรู้ความสามารถของครูในการผลิตสื่อที่มีความ
ทันสมัยและตรงกับเนื้อหาสาระ และเหมาะสมกับนักเรียน กิจกรรมฝึกทักษะการคิดออกแบบสื่อ ดังตาราง 3

ตารางที่ 3 ความต้องการการส่งเสริม สนับสนุน หรือพัฒนา สื่อหรือنواتการฯ

ความต้องการการส่งเสริม สนับสนุน หรือพัฒนา สื่อหรือنواتการฯ	จำนวนความคิดเห็น	ร้อยละ
สื่อการเรียนการสอนแต่ละรายวิชา	37	48.68
ผู้ช่วยหรือทีมสร้าง พัฒนา และประเมินคุณภาพสื่อการเรียนการสอน	12	15.79
สนับสนุนสื่อที่น่าสนใจ สอดคล้องกับเนื้อหา ให้ความเพียงพอต่อนักเรียน	10	13.16

ความรู้เกี่ยวกับการสร้างสื่อและนวัตกรรมที่ทันสมัย	6	7.89
ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning	4	5.26
ความรู้เกี่ยวกับการกระตุ้นความสนใจของนักเรียน	6	7.89

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ความต้องการการส่งเสริม สนับสนุน หรือพัฒนา สื่อหรือนวัตกรรมฯ	จำนวนความคิดเห็น	ร้อยละ
สนับสนุนทุนพัฒนาหรือสร้างสื่อ	1	1.32
รวม	76	100.00

อภิปรายผล

1. ความสามารถในการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนของครูโรงเรียนเครือข่ายฯ

จากผลการวิเคราะห์ความสามารถในการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนของครูโรงเรียนเครือข่ายฯ พบว่า ครูมีความสามารถในการคิดออกแบบอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีความสามารถในการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน ยกเว้นด้านการทำความเข้าใจและเข้าถึงปัญหาการใช้สื่อการเรียนการสอนที่อยู่ในระดับมาก ส่วนด้านที่ครูฯ มีต่ำที่สุดคือ การสร้างต้นแบบสื่อการเรียนการสอน ซึ่งสิ่งที่ครูฯ มีความสามารถในการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนสูงที่สุดคือ การวิเคราะห์ความต้องการของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนการสอนได้ รองลงมาคือ การออกแบบสื่อการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับเนื้อหาต่าง ๆ และการออกแบบสื่อการเรียนการสอนได้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนรู้ ตามลำดับ ส่วนสิ่งที่ครูฯ มีต่ำที่สุดคือ การสร้างสื่อได้หลากหลายประเภท

สะท้อนให้เห็นว่าครูโรงเรียนเครือข่ายฯ มีความสามารถในการออกแบบหรือสร้างสื่อวัตกรรมการเรียนรู้ไม่ดีเท่าที่ควร (กิดานันท์ มลิทอง. 2548; จริยา เหนียนเฉลย. 2546; จุลลดา จุลเสวก. 2560; วาสนา เกษประทุม. 2564; อิศระพงษ์ พลธานี, และคณะ. 2565) ซึ่งอาจส่งผลทำให้นักเรียนไม่สามารถเรียนรู้เนื้อหาหรือทักษะต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากครูอาจจะไม่สามารถเลือกใช้สื่อหรือพัฒนาสื่อให้สอดคล้องกับลักษณะความต้องการของนักเรียนได้ ถึงแม้ว่าครูอาจจะวิเคราะห์และทราบความต้องการของนักเรียน แต่อาจจะมีความรู้เกี่ยวกับการคิดออกแบบหรือการสร้างสื่อไม่มากเท่าที่ควร ทำให้ครูอาจจะใช้เพียงการบรรยายหรือใช้สื่อที่มีอยู่บนโลกออนไลน์ที่ครูไม่ได้เป็นผู้สร้างเอง (Nakasan. 2019; Wechayaluck, et. al. 2022) ครูจึงไม่สามารถใช้สื่อได้อย่างเต็มศักยภาพ

สิ่งที่ครูจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเกี่ยวกับการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนคือ ความสามารถในการสร้างสื่อได้หลากหลายประเภท ความสามารถในการสร้างสื่อการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน และการสร้างสื่อการเรียนการสอนที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการจัดอบรมให้ความรู้แก่ครูในการวิเคราะห์ความต้องการของนักเรียน การนำเอาประเด็นความต้องการของนักเรียนมาสร้างต้นแบบสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียน รวมถึงความสามารถในการปรับปรุงพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้แก่ครู โดยในระยะแรกอาจเป็นการอบรมเชิงปฏิบัติการสร้างสื่อการเรียนการสอนที่ทำให้ครูได้ลงมือปฏิบัติการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ หรืออาจสนับสนุนทีมวิทยากรพัฒนาสื่อการเรียนการสอนไปดำเนินการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนร่วมกับครูตามบริบทของแต่ละโรงเรียน โดยหากสามารถพัฒนาให้ครูมีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการคิดออกแบบและการสร้างสื่อการเรียนการสอนได้ จะส่งผลทำให้นักเรียนได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อที่มีคุณภาพ ซึ่งจะส่งผลทำให้นักเรียนเรียนรู้เรื่องต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ. 2553; กิดานันท์ มลิทอง. 2548; จริยา เหนียนเฉลย. 2546; สุคนธ์ สินธพานนท์. 2561; วาสนา เกษประทุม. 2564)

2. ความต้องการสื่อการเรียนการสอนของโรงเรียนเครือข่ายฯ

โรงเรียนเครือข่ายฯ โครงการยกระดับการจัดการเรียนรู้โรงเรียนขนาดเล็กส่วนมากต้องการการส่งเสริมพัฒนา และสนับสนุนสื่อการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา บริบทและนักเรียน เพิ่มเติม โดยควรเป็นสื่อหรือนวัตกรรมฯ ที่เป็นสื่อทำมือ เกม สื่อออนไลน์หรือแอปพลิเคชันที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ใช้ง่าย ชัดเจน สวยงาม พกพาสะดวก และดึงดูดความสนใจนักเรียน ซึ่งเป็นลักษณะสื่อมาตรฐานของสื่อที่ควรจะมี (กระทรวงศึกษาธิการ. 2553; กิดานันท์ มลิทอง. 2548; จริยา เหนียนเฉลย. 2546; วาสนา เกษประทุม. 2564; อิศระพงษ์

พลธานี, และคณะ. 2565) โดยสื่อที่เป็นที่ต้องการมากคือ สื่อการอ่าน เขียน และหลักภาษาไทย และสื่อวิทยาศาสตร์ เช่น เรื่องสิ่งมีชีวิต ดาราศาสตร์ การทดลองเรื่องสสาร และแรงดัน โดยในพื้นที่โรงเรียนขนาดเล็กในเขตลพบุรี สิงห์บุรี สระบุรี และสระแก้ว มุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนอ่านออกเขียนได้ และมุ่งเน้นให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ (มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี. 2565) แต่จากปัญหาที่ครูระดับประถมศึกษาส่วนมากเป็นครูที่สอนไม่ตรง วิชาเอก จึงอาจทำให้มีข้อจำกัดในการสร้างสื่อลักษณะนี้ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้การสนับสนุนครูในการผลิตสื่อ เกี่ยวกับ การอ่าน เขียน และหลักภาษาไทย และสื่อวิทยาศาสตร์ เช่น เรื่องสิ่งมีชีวิต ดาราศาสตร์ การทดลองเรื่องสสาร และแรงดันให้แก่ครูเพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้แก่แก่นักเรียน โดยสามารถจัดทำเป็นสื่อได้หลากหลายรูปแบบแต่ควร สะดวกต่อการใช้งานและเหมาะสมกับบริบทโรงเรียนขนาดเล็ก

นอกจากนี้โรงเรียนเครือข่ายฯ ต้องการได้รับการสนับสนุนผู้ช่วย ทีม ความรู้ และทุนหรืองบประมาณใน การสร้างหรือพัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ทันสมัย และเพียงพอต่อความต้องการของ นักเรียน และต้องการให้มีการจัดกิจกรรมหรืออบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและใช้สื่อ เช่น การใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ เทคนิคการใช้สื่อ สื่อรูปแบบใหม่ การสร้างเกม กระบวนการผลิตและพัฒนาสื่อ การสร้างสื่อนวัตกรรมที่ทันสมัย กิจกรรมลง มือปฏิบัติการทำสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอน โดยต้องการให้มีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูต่างโรงเรียน และ กิจกรรมลงมือปฏิบัติการทำสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับแต่ละบริบทในพื้นที่จริงของแต่ละโรงเรียน รวมทั้งต้องการให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรีดำเนินการผลิตสื่อที่เหมาะสมกับบริบทและเนื้อหา มีความแปลกใหม่ เข้าถึง ได้ง่าย น่าสนใจ พร้อมทั้งมีคู่มือการใช้สื่อ มอบให้โรงเรียน และส่งนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพมาฝึกปฏิบัติการสอนใน โรงเรียน หรือส่งนักศึกษาช่วยซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ในแต่ละโรงเรียน รวมทั้งต้องการให้มหาวิทยาลัยจัดกิจกรรมในพื้นที่ จริงแต่ละโรงเรียน โดยอาจเป็นกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กิจกรรมพัฒนาความรู้ความสามารถของครูในการผลิตสื่อที่มี ความทันสมัยและตรงกับเนื้อหาสาระ และเหมาะสมกับนักเรียน กิจกรรมฝึกทักษะการคิดออกแบบสื่อ

สะท้อนให้เห็นว่าครูในโรงเรียนเครือข่ายฯ และโรงเรียนเครือข่ายฯ ยังประสบปัญหาเกี่ยวกับการเรียน การสอนตั้งแต่องค์ความรู้ การสร้างและผลิตสื่อ การใช้สื่อ งบประมาณ รวมทั้งความพอเพียงของสื่อการเรียนการสอนกับ นักเรียนและความพร้อมของอุปกรณ์ที่จะใช้ร่วมกับสื่อ ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการร่วมผลิตและดูแลสื่อ การเรียนการสอน (Wechayaluck, et. al. 2022; กิตานันท์ มลิทอง. 2548; จริยา เหนียนเฉลย. 2546; จุลลดา จุลเสวก. 2560; วาสนา เกษประทุม. 2564; อิศระพงษ์ พลธานี, และคณะ. 2565) ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น มหาวิทยาลัย ราชภัฏเทพสตรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือหน่วยงานทางการศึกษาในจังหวัด ลพบุรี สิงห์บุรี สระบุรี และสระแก้ว จึงควรเร่งส่งเสริมครูและโรงเรียนในเรื่องดังกล่าวอย่างจริงจัง โดยอาจจัดกิจกรรมให้ความรู้แก่ครูในการคิดออกแบบสื่อ การเรียนการสอน การสร้างและเลือกใช้สื่อการเรียนการสอน และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อ รวมทั้งควรมีทีมผลิต สื่อการเรียนการสอนมอบให้โรงเรียนต่าง ๆ เพื่อเป็นการแก้ปัญหาระยะสั้น และอาจมีการส่งทีมงานผู้ช่วยสร้างและดูแลสื่อ การเรียนการสอนไปช่วยสร้างและดูแล ปรับปรุง รักษาสื่อในโรงเรียนต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพการใช้งาน เพื่อให้การจัด การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการจัดอบรมให้ความรู้แก่ครูในการวิเคราะห์ความต้องการของนักเรียน การนำเอาประเด็นความต้องการของนักเรียนมาสร้างต้นแบบสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียน รวมถึง ความสามารถในการปรับปรุงพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้แก่ครู โดยในระยะแรกอาจเป็นการอบรมเชิงปฏิบัติการสร้างสื่อ การเรียนการสอนที่ทำให้ครูได้ลองฝึกปฏิบัติการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ หรืออาจ สนับสนุนทีมวิทยากรพัฒนาสื่อการเรียนการสอนไปดำเนินการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนร่วมกับครูตามบริบทของแต่ละ โรงเรียน

1.2 มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรีควรดำเนินการผลิตสื่อที่เหมาะสมกับบริบทและเนื้อหา มีความแปลกใหม่ เข้าถึงได้ง่าย น่าสนใจ พร้อมทั้งมีคู่มือการใช้สื่อ มอบให้โรงเรียน และส่งนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพมาฝึกปฏิบัติการสอน ในโรงเรียน ส่งนักศึกษาช่วยซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ในแต่ละโรงเรียน รวมทั้งจัดกิจกรรมในพื้นที่จริงแต่ละโรงเรียน โดยอาจเป็น

กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กิจกรรมพัฒนาความรู้ความสามารถของครูในการผลิตสื่อที่มีความทันสมัยและตรงกับเนื้อหาสาระ และเหมาะสมกับนักเรียน กิจกรรมฝึกทักษะการคิดออกแบบสื่อ

1.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษา เช่น มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือหน่วยงานทางการศึกษาในจังหวัด ลพบุรี สิงห์บุรี สระบุรี และสระแก้ว ควรสนับสนุนผู้ช่วย ทีม ความรู้ และทุนหรืองบประมาณในการสร้างหรือพัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ทันสมัย และเพียงพอต่อความต้องการของนักเรียน และจัดกิจกรรมหรืออบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและใช้สื่อ เช่น การใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ เทคนิคการใช้สื่อ สื่อรูปแบบใหม่ การสร้างเกม กระบวนการผลิตและพัฒนาสื่อ การสร้างสื่อนวัตกรรมที่ทันสมัย กิจกรรมลงมือปฏิบัติการทำสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอน ให้แก่ครู และควรจัดให้มีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูต่างโรงเรียน และกิจกรรมลงมือปฏิบัติการทำสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับแต่ละบริบทในพื้นที่จริงของแต่ละโรงเรียน

1.4 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษา เช่น มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือหน่วยงานทางการศึกษาในจังหวัด ลพบุรี สิงห์บุรี สระบุรี และสระแก้ว ควรส่งเสริมพัฒนา และสนับสนุนสื่อการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา บริบทและนักเรียน เพิ่มเติม โดยควรเป็นสื่อหรือนวัตกรรมฯ ที่เป็นสื่อทำมือ เกม สื่อออนไลน์หรือแอปพลิเคชันที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ใช้ง่าย ชัดเจน สวยงาม พกพาสะดวก และดึงดูดความสนใจนักเรียน ซึ่งสื่อที่เป็นที่ต้องการมากคือ สื่อการอ่าน เขียน และหลักภาษาไทย และสื่อวิทยาศาสตร์

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจที่ใช้แบบสอบถามในการศึกษาความสามารถในการคิดออกแบบและความต้องการสื่อการเรียนการสอนของครู การวิจัยครั้งต่อไปจึงควรมีการขยายผลการวิจัยให้มีความลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น โดยการสัมภาษณ์หรือประชุมสนทนากลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้หรือพัฒนาสื่อการเรียนการสอนของครู รวมทั้งอาจพิจารณาใช้แบบประเมินความสามารถในการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนของครูในการประเมินความสามารถในการคิดออกแบบฯ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับความสามารถในการคิดออกแบบสื่อการเรียนการสอนของครูที่ตรงกับความเป็นจริงและเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการร่างต้นแบบแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพสื่อการเรียนการสอนโรงเรียนขนาดเล็กที่ตอบสนองความต้องการของครูในพื้นที่ เพื่อนำไปใช้และปรับปรุงให้สอดคล้องกับการพัฒนาครูในพื้นที่ให้ได้มากที่สุด

2.3 ควรมีการทำวิจัยเพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับการอ่าน เขียน และหลักภาษาไทย และสื่อวิทยาศาสตร์ เช่น เรื่องสิ่งมีชีวิต ดาราศาสตร์ การทดลองเรื่องสสาร และแรงดัน ให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนและบริบทของโรงเรียนเครือข่ายฯ ต่าง ๆ เพื่อให้ได้สื่อเรื่องดังกล่าวที่มีคุณภาพส่งมอบให้ครูนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.

กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กิดานันท์ มลิทอง. (2548). เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

จริยา เหนียนเฉลย. (2546). เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

จุลลดา จุลเสวก. (2560). แนวทางการพัฒนาการใช้สื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17. วารสารวิจัยรำไพพรรณี. 11(1): 90 - 99.

พื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17. วารสารวิจัยรำไพพรรณี. 11(1): 90 - 99.

เทียน ทองแก้ว. (2563). การออกแบบการศึกษาในชีวิตวิถีใหม่: ผลกระทบจากการแพร่ระบาด COVID-19. ครูสภาวิทยากรย์.

1(2): 1 - 10.

บริบูรณ์ ขอบทำดี. (2559). การพัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ. พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยราชภัฏ

พระนครศรีอยุธยา.

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี. (2565). แบบเสนอโครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น แผนงาน

ยุทธศาสตร์เสริมสร้างพลังทางสังคม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566. ลพบุรี: ผู้แต่ง.

- วาสนา เกษประทุม. (2564). การสร้างสื่อการสอนมัลติมีเดียแบบภาพจำคำบัญชีพื้นฐานเพื่อพัฒนาทักษะด้านการอ่านของเด็กปฐมวัยในสังกัดของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรีเขต 3. สารนิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (นวัตกรรมการเรียนรู้และการสอน). มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- วิโรจน์ หมั่นเทพ. (2566). ทิศทางการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ภายใต้การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (โควิด-19) ของครูในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2. วารสารพุทธนวัตกรรมการจัดการ. 6(3): 125 - 136.
- วุฒิชัย ภูดี, และชัยณรงค์ เพียรภาณุ. (2564). อนาคตภาพของครูยุคดิจิทัลหลังจากวิกฤตการณ์โควิด 19. วารสารปัญญาภิวัฒน์. 13(2): 321 - 330.
- สุคนธ์ สีนธพานนท์. (2561). นวัตกรรมการเรียนการสอนของครูยุคใหม่เพื่อพัฒนาทักษะของนักเรียนในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินต์.
- สุวิมล ว่องวาณิช. (2563). การวิจัยการออกแบบทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อิสระพงษ์ พลธานี, และอุมาพร บุญเพชรแก้ว. (2565). ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนิสิตที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาภายใต้สถานการณ์ โควิด-19. วารสารศิลปศาสตรราชชมงคลสุวรรณภูมิ. 4(2): 240 - 252.
- Brown, T. (2009). **Change by Design. Broadway.** New York: Harper Collins Publishers.
- Easterday, M. W., Lewis, D. R., & Gerber, E. M. (2014). **Design-based research process: Problems, phases, and applications.** Boulder, CO: International Society of the Learning Sciences.
- Nakasan, N. (2019). การพัฒนาความสามารถในการสร้างสื่อการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมสำหรับครูระดับมัธยมศึกษา จังหวัดชัยนาท. **Humanities and Social Sciences Journal of Graduate School, Pibulsongkram Rajabhat University.** 13(1): 36 - 51.
- Plattner, H. (2010). **An introduction to design thinking guide.** Stanford: The Institute of Design at Stanford.
- Wechayaluck, N., Natun, J., Jaichalad, N., & Nakai, N. (2022). Development of Innovative media to Solve the Problems of Literacy and Analytical Thinking Problems of the students in Small Network Schools. **Journal of Arts Management.** 6(4): 1756 - 1772.