



ISSN: 2985-2366 (Online)

วารสารการบริหาร การจัดการ และการพัฒนาที่ยั่งยืน

Journal of Administration Management and Sustainable Development

Homepage: <https://so15.tci-thaijo.org/index.php/jamsd>e-mail: jamsdonline@gmail.com

แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสารสาสน์วิเทศร่มเกล้า

Guidelines for developing the innovation ecosystem of

Sararas Witaed Romklao School

ปรเมศวร์ มาศศิรีวงศ์^{1*}, อนุสรณ์ นามประดิษฐ์²Poramaet Maskeereewong^{1*}, Anusorn Nampradit²^{1,2} หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา สถาบันสารสาสน์เทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ^{1,2} Master Of Education In Educational Administration, Sararas Suvarnabhumi Institute of Technology*Corresponding author's e-mail: pokza.mvsk@gmail.com^{1*}

Received: March 19, 2026

Revised: April 21, 2026

Accepted: April 27, 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1. ศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสารสาสน์วิเทศร่มเกล้า 2. เพื่อศึกษากระบวนการและแนวปฏิบัติที่ดี (best practice) ในการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสารสาสน์ วิเทศร่มเกล้า 3. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสารสาสน์วิเทศร่มเกล้า 4. เพื่อประเมินแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสารสาสน์วิเทศร่มเกล้า เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึกการประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ แบบประเมิน ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบันของระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก ขณะที่สภาพที่พึงประสงค์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นพบว่า ทุกองค์ประกอบมีค่าดัชนี PNImodified เป็นบวก แสดงถึงช่องว่างที่ควรได้รับการพัฒนา โดยองค์ประกอบที่มีลำดับความต้องการจำเป็นสูง ได้แก่ ด้านภาวะผู้นำ และวิสัยทัศน์นวัตกรรม ด้านวัฒนธรรมองค์กรแห่งนวัตกรรม และด้านเครือข่ายความร่วมมือจากการสังเคราะห์ผลการวิจัยเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้พัฒนาแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียน ประกอบด้วย 1. การกำหนดวิสัยทัศน์และนโยบายด้านนวัตกรรมที่ชัดเจนและบูรณาการสู่การปฏิบัติ 2. การพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหาร 3. การสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการเรียนรู้ร่วมกัน 4. การพัฒนาศักยภาพครูด้านการจัดการเรียนรู้เชิงนวัตกรรม และ 5. การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกเพื่อสนับสนุนทรัพยากรและองค์ความรู้ ผลการตรวจสอบแนวทางโดยผู้ทรงคุณวุฒิพบว่า ความเหมาะสม

ของแนวทางโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก และความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าแนวทางที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างเป็นระบบและยั่งยืน

คำสำคัญ: แนวทางการพัฒนา, ระบบนิเวศนวัตกรรม, ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม, ความต้องการจำเป็น

Abstract

This research aimed to: 1. examine the current state, desirable state, and priority needs for developing the innovation ecosystem of Sarasas Witaed Romklao School; 2. investigate processes and best practices for development of the school's innovation ecosystem; 3. develop guidelines for enhance the innovation ecosystem of Sarasas Witaed Romklao School; and 4. evaluate the effectiveness of the developed guidelines of Sarasas Witaed Romklao School. The research instruments included questionnaires, interview forms, records of focus group discussion with experts, and an evaluation form. The findings revealed that the current state of the school's innovation ecosystem is rated high, while the desired state is rated at the highest level. The analysis of priority needs showed that all components had positive PNI-modified values, reflecting development gaps that require improvement. The components identified as having the highest priority needs included innovative leadership and vision, an innovative organizational culture, and collaborative networking. Based on a synthesis of quantitative and qualitative data, the researcher developed guidelines for enhancing the school's innovation ecosystem, which include: 1. establishing a clear vision and policy for innovation and integrating these into practice; 2. strengthening innovative leadership among school administrators; 3. fostering an organizational culture that encourages creativity and supports collaborative learning; 4. developing teachers' competencies in innovative instructional management; and 5. establishing collaborative networks with external organizations to enhance resources and knowledge. The evaluation of the guidelines by experts indicated that the overall appropriateness was rated at the highest level, feasibility was rated at a high level, and usefulness was rated at the highest level. These results demonstrate that the developed guidelines are of high quality, well-aligned with the school context, and suitable for systematically and sustainably enhancing educational quality.

Keywords: development guidelines, innovation ecosystem, innovative leadership, priority needs

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและพฤติกรรมผู้บริโภคในยุคดิจิทัลได้สร้างความต้องการสินค้าและบริการที่มีนวัตกรรมสูงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (McKinsey & Company, 2021) ควบคู่ไปกับความต้องการในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตผ่านระบบอัตโนมัติและการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาวัตกรรมการ

ด้านการผลิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง (Accenture, 2020) สถานการณ์เหล่านี้ชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาศักยภาพด้านนวัตกรรมไม่ใช่เพียงความจำเป็น แต่เป็นปัจจัยกำหนดความอยู่รอดและความเจริญรุ่งเรืองของประเทศในอนาคต หลายประเทศได้นำแนวคิดระบบนิเวศนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ในระบบการศึกษาและประสบความสำเร็จอย่างน่าสนใจ ฟินแลนด์เป็นตัวอย่างที่โดดเด่นในการพัฒนาระบบการศึกษาที่เน้นการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการเรียนการสอน และสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความสนใจและความต้องการของนักเรียนอย่างแท้จริง ระบบการศึกษาของฟินแลนด์ประสบความสำเร็จในการช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 อย่างครอบคลุม เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และการทำงานร่วมกัน (Sahlberg, 2021)

ในบริบทของสถาบันการศึกษาในเครือสารสาสน์ ซึ่งเป็นเครือข่ายสถานศึกษาขนาดใหญ่ที่ประกอบด้วยโรงเรียนระดับปฐมวัย ประถมศึกษา มัธยมศึกษา อาชีวศึกษา และสถาบันอุดมศึกษา การพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมทางการศึกษามีความสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากโครงสร้างของเครือข่ายดังกล่าวเอื้อต่อการเชื่อมโยงทรัพยากร องค์ความรู้ และประสบการณ์ระหว่างสถานศึกษาที่หลากหลายระดับ ทั้งในมิติของบุคลากร หลักสูตร เทคโนโลยี และความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก อย่างไรก็ตาม แม้เครือสารสาสน์จะมีศักยภาพด้านเครือข่ายและการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายแต่ยังขาดการกำหนดกรอบแนวคิดระบบนิเวศนวัตกรรมที่ชัดเจนซึ่งสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในเครือข่าย และการทำงานร่วมกันเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นนวัตกรรมได้อย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ การดำเนินงานด้านนวัตกรรมในสถานศึกษาของเครือสารสาสน์ในปัจจุบันยังมีลักษณะเป็นกิจกรรมหรือโครงการที่เกิดขึ้นในระดับสถานศึกษาแต่ละแห่งเป็นส่วนใหญ่ แม้ว่าจะมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถ่ายทอดแนวปฏิบัติที่ดีระหว่างสถานศึกษาอยู่บ้าง แต่ยังไม่ปรากฏรูปแบบของระบบนิเวศนวัตกรรมที่สามารถอธิบายกลไกการทำงานร่วมกันของเครือข่ายทั้งระบบอย่างชัดเจน ส่งผลให้การพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาและการบ่มเพาะนักเรียนให้มีสมรรถนะด้านนวัตกรรมยังไม่เกิดความต่อเนื่องและไม่สามารถขยายผลในระดับเครือข่ายได้อย่างเต็มศักยภาพ

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียนเพื่อที่จะสามารถพัฒนานักเรียนให้เป็นนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้กรอบแนวคิดระบบนิเวศนวัตกรรมของ เกลิมพล ดีส์วีสต์ (2566), และ Cisco (2010) พบว่าระบบนิเวศนวัตกรรม ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ คือ 1) ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม 2) การบริหารจัดการองค์กรเชิงนวัตกรรม 3) วัฒนธรรมและค่านิยมเชิงนวัตกรรม 4) หลักสูตร และกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นนวัตกรรม 5) เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน 6) เครือข่ายและความร่วมมือ และ 7) การสนับสนุนด้านนโยบายและแหล่งทุน และการวิจัยนี้มีความสำคัญและจำเป็นในหลายประการ ประการแรก การศึกษานี้จะช่วยสร้างองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดระบบนิเวศนวัตกรรมในบริบทการศึกษาไทย ซึ่งจะเป็พื้นฐานความรู้สำหรับการพัฒนาระบบการศึกษาที่สามารถผลิตนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประการที่สอง ผลการวิจัยจะสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับสถานศึกษาอื่น ๆ ในการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของตนเอง ประการที่สาม การศึกษานี้จะช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนนวัตกรรมที่เป็นกำลังหลักในการขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรมได้ในที่สุด และประการสุดท้าย การวิจัยนี้จะเป็นการสร้างโมเดลที่สามารถขยายผลไปยังสถานศึกษาอื่นๆ ทั้งในระดับชาติและระดับภูมิภาค เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาไทยให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลและความต้องการของตลาดแรงงานในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสารสาสน์วิเทศน์เกล้า
2. เพื่อศึกษากระบวนการและแนวปฏิบัติที่ดีในการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสารสาสน์วิเทศน์เกล้า

3. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตนวัตกรรมเกล้า
4. เพื่อประเมินแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตนวัตกรรมเกล้า

การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศนวัตกรรม

วิวัฒนาการของระบบนิเวศนวัตกรรม

อภิษฐา สวัสดิ์, ศศิธร หาสิน, และกัลยารัตน์ สุขนันทชนะ (2565) ผู้วิจัยได้เสนอแนวทางการจัดระบบนิเวศการเรียนรู้ภายในสถานศึกษารองรับการเรียนรู้เชิงรุก โดยเน้นการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

ธงชัย เพียงใจ, พรรณี สุวดี, ชูชีพ พุทธประเสริฐ, และณัด บุญชัย (2567) ผู้วิจัยได้ศึกษากระบวนการบริหารจัดการระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลของโรงเรียนมัธยมศึกษาในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ โดยเน้นการบริหารจัดการที่ครอบคลุมทั้งปัจจัยภายใน เช่น บุคลากร งบประมาณ และวัสดุอุปกรณ์ และปัจจัยภายนอก เช่น สังคม เทคโนโลยี เศรษฐกิจ และการเมือง เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล

ความหมายของระบบนิเวศนวัตกรรม

เฉลิมพล ดีสวัสดิ์ (2566) ได้นำเสนอแนวคิด ระบบนิเวศนวัตกรรมเชิงนโยบายเพื่อการบริหารการศึกษา มุ่งเน้นการบูรณาการองค์ประกอบสำคัญ 7 ด้าน เพื่อส่งเสริมการบริหารการศึกษาที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล 1) ภาวะผู้นำ (leadership) การมีผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และสามารถขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลง โดยการสร้างแรงบันดาลใจและสนับสนุนการนำนวัตกรรมมาใช้ในระบบการศึกษา 2) การบริหารจัดการองค์กรเชิงนวัตกรรม (Innovative Management) การจัดการที่ยืดหยุ่นและส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อสร้างวัฒนธรรมที่เปิดรับการเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรม 3) วัฒนธรรมและค่านิยมเชิงนวัตกรรม (Innovative Culture and Values) การสร้างค่านิยมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การยอมรับความล้มเหลวเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ และการสนับสนุนการทดลองแนวคิดใหม่ ๆ 4) หลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นนวัตกรรม (Curriculum and Innovative Pedagogy) การออกแบบหลักสูตรที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง การแก้ปัญหา และการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว 5) เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน (Technology and Infrastructure) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา 6) เครือข่ายและความร่วมมือ (networks and collaboration) การสร้างความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ชุมชน ภาครัฐ และภาคเอกชน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และทรัพยากรในการพัฒนาการศึกษา และ 7) การสนับสนุนด้านนโยบายและแหล่งทุน (policy and funding support) การกำหนดนโยบายที่เอื้อต่อการนำนวัตกรรมมาใช้ในระบบการศึกษาและการจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสมเพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนแปลง

แนวคิดร่วมสมัยเกี่ยวกับระบบนิเวศนวัตกรรม

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2564) ได้ชี้ให้เห็นบทบาทของการใช้เทคโนโลยีและสื่อดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งช่วยขยายพื้นที่การเรียนรู้ของผู้เรียนให้สามารถเข้าถึงความรู้ได้หลากหลายรูปแบบและทุกช่วงเวลา แนวคิดดังกล่าวสะท้อนมิติของเครือข่ายการเรียนรู้และสภาพแวดล้อมดิจิทัลที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบนิเวศนวัตกรรมทางการศึกษา

สุวิมล ว่องวานิช (2564) ได้กล่าวถึงการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาผ่านการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเน้นการประเมินเพื่อพัฒนาและการนิเทศการเรียนรู้ในลักษณะของระบบสนับสนุนการเรียนรู้ซึ่งสะท้อนมิติด้านวัฒนธรรมองค์กรและกระบวนการเรียนรู้ในระบบนิเวศนวัตกรรมทางการศึกษา

บุญชม ศรีสะอาด (2565) ได้เชื่อมโยงแนวความคิดการพัฒนางานเชิงระบบกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยเน้นการทำงานแบบบูรณาการขององค์ประกอบต่าง ๆ ในองค์กรเพื่อยกระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ แนวคิดดังกล่าวสะท้อนมิติของการพัฒนาศักยภาพมนุษย์และการทำงานร่วมกันในฐานะองค์ประกอบสำคัญของระบบนิเวศนวัตกรรม

ระบบนิเวศนวัตกรรมทางการศึกษาสภาพแวดล้อมใหม่ของการเรียนรู้

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2564) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย และใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสนับสนุนซึ่งช่วยสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและการคิดขั้นสูงของผู้เรียน

แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมนวัตกรรมการศึกษา

กฎหมาย นโยบาย ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมนวัตกรรมการศึกษา การส่งเสริมนวัตกรรมการศึกษาในประเทศไทยนั้นเกี่ยวข้องกับ กฎหมาย และ นโยบาย ที่มีการออกมาเพื่อพัฒนาและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ ในการศึกษา รวมถึงการปรับปรุงการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัลและการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ดังนั้น การศึกษาในประเทศไทยจึงได้รับการส่งเสริมผ่านการบังคับใช้ กฎหมาย และนโยบายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

1. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กระทรวงศึกษาธิการ (2552) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในทุกระดับ โดยเฉพาะในส่วนของการส่งเสริมนวัตกรรมการศึกษา ที่มุ่งเน้นการพัฒนาระบบการศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและการเปลี่ยนแปลงในสังคม

2. พระราชบัญญัติการส่งเสริมการศึกษาและวิจัย พ.ศ. 2553

กระทรวงศึกษาธิการ (2553) พระราชบัญญัติฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการ วิจัย และการพัฒนานวัตกรรมใน ด้านการศึกษา รวมถึงการนำวิจัยไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและการศึกษาของประเทศไทย เพื่อให้การศึกษามีประสิทธิภาพและสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว

ความสำคัญของนวัตกรรมการศึกษา

ธัญญา บุญปลูก (2564) ได้กล่าวถึงการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาผ่านการใช้การเรียนรู้ตลอดชีวิต และการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 เช่น การคิดเชิงวิพากษ์ และการทำงานร่วมกัน

ปริญญาง มงคลศรี (2565) ได้กล่าวถึงการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และการใช้สื่อดิจิทัลเพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วมและกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

บริบทการดำเนินงานของโรงเรียนสาธิตสนวิเทศร่มเกล้า

บริบทการดำเนินงานของโรงเรียนสาธิตสนวิเทศร่มเกล้าเป็นฐานสำคัญที่สะท้อนศักยภาพและความพร้อมของสถานศึกษาในการพัฒนาไปสู่ระบบนิเวศนวัตกรรมทางการศึกษา โรงเรียนสาธิตสนวิเทศร่มเกล้าเป็นสถานศึกษาเอกชน ในเครือสาธิตสนวิเทศ ซึ่งมีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในการจัดการศึกษาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนอย่างรอบด้าน ทั้งด้านวิชาการ ทักษะชีวิต คุณธรรม และสมรรถนะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในสังคมโลกยุคใหม่ การบริหารจัดการของโรงเรียนมีลักษณะเป็นระบบ มีโครงสร้างการดำเนินงานที่ชัดเจนและเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ขณะเดียวกันโรงเรียนมีการปรับตัวอย่างต่อเนื่องต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เทคโนโลยี และความต้องการของผู้เรียนและผู้ปกครอง ซึ่งสะท้อนลักษณะขององค์กรแห่งการเรียนรู้และเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมในระดับสถานศึกษา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อัจฉรา นิยามาภา (2564) ได้ศึกษารูปแบบการบริหารสถานศึกษาวิถีใหม่สู่คุณภาพการศึกษาที่พึงประสงค์ในบริบทที่เปลี่ยนแปลง พบว่า การปรับโครงสร้างองค์กรแบบยืดหยุ่นให้สามารถปรับเปลี่ยนตัวเองอย่างรวดเร็วเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายและเพื่อให้ทันกับในสถานการณ์ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลส่งผลให้องค์กรต้องปรับตัวและปรับระบบและโครงสร้างปฏิบัติงานใหม่ที่จะต้องใช้เทคโนโลยีมาปฏิบัติการโดยการปรับโครงสร้างองค์กรยุคใหม่ควรปรับโครงสร้างแบบกึ่งลำดับขั้นกึ่งแบนราบที่เป็นการผสมผสานระหว่างระบบการจัดองค์กรแบบระดับเดียว และระบบการจัดองค์กรแบบสายบังคับบัญชาซึ่งเหมาะสมกับองค์กรที่มีรูปแบบสายการบังคับบัญชาอยู่แล้วแต่ต้องการบ่มเพาะนวัตกรรมหรือโครงการพิเศษที่เน้นความแปลกใหม่ และความเร็วที่เป็นอิสระจากการบริหารงานโดยปกติ

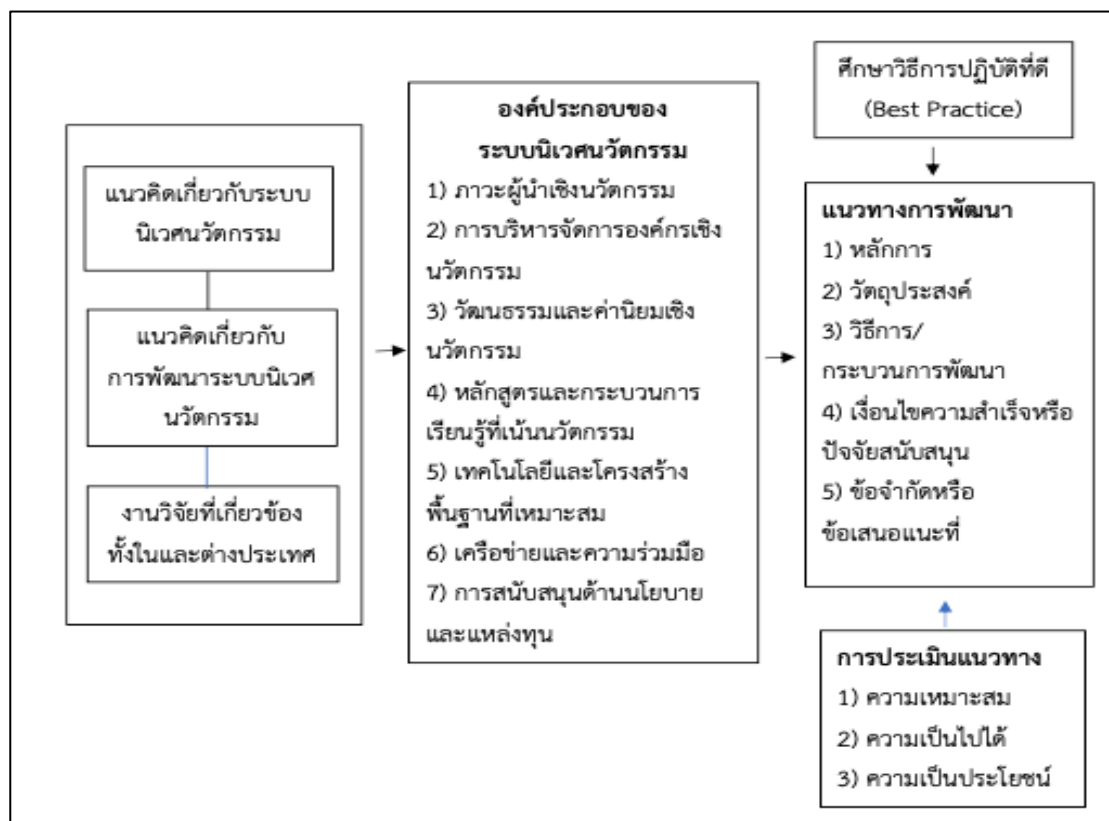
สุรัตน์ แทนประเสริฐกุล (2564) ผลพบว่า ระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียนที่มุ่งพัฒนานักเรียนนวัตกรรม ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ ผู้มีบทบาท (actors) กิจกรรม (activities) และสิ่งประดิษฐ์ (artifacts) แนวโน้มอนาคตกลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญทั้ง 3 องค์ประกอบระดับมาก ที่สุดและมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน ภาพอนาคตของระบบนิเวศนวัตกรรมประกอบด้วย ผู้มี บทบาท (actors) ได้แก่ 1) ผู้บริหารเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง 2) ครูผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และโค้ช 3) ผู้เชี่ยวชาญภายนอกผู้เชี่ยวชาญเชื่อมโยงสู่ประสบการณ์จริง 4) ผู้ปกครองพล้งสำคัญต่อสร้างนักเรียนนวัตกรรม และ 5) หน่วยงานภายนอกแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่สมบูรณ์กิจกรรม (activities) ได้แก่ 1) การบริหารจัดการโรงเรียนแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้ และ 2) หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาศักยภาพสูงสุดของผู้เรียน และสิ่งประดิษฐ์ (artifacts) ได้แก่ 1) องค์กรความรู้ 2) ทรัพยากรการเรียนรู้ 3) เทคโนโลยี และแพลตฟอร์ม 4) เครือข่ายความร่วมมือ และ 5) งานวิจัยและทรัพย์สินทางปัญญา

Gutl & Chang (2014) ได้ศึกษารูปแบบทางทฤษฎีที่ยึดระบบนิเวศเป็นฐานสำหรับการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมของศตวรรษที่ 21 ผลการศึกษาพบว่า 1) การเรียนรู้เป็นกิจกรรมบูรณาการที่เกิดขึ้นตลอดช่วงชีวิตของปัจเจกบุคคล 2) การเรียนรู้จะไม่ถูกจำกัดอยู่เฉพาะตัวผู้เรียนและกลุ่มผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเท่านั้น 3) เครือข่ายของผู้เรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้จะเปลี่ยนแปลงอย่างมีพลวัตตามสถานการณ์และบริบทซึ่งประกอบไปด้วยปัจเจกบุคคล ผู้ให้การศึกษาที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานชุมชน และองค์กรต่าง ๆ 4) กระบวนการของการได้มาซึ่งความรู้ในรูปแบบการเรียนรู้สมัยใหม่จะไม่เป็นสิ่งสำคัญเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่การสร้างเนื้อหา ความร่วมมือ และการปฏิบัติที่ใช้ชุมชนเป็นฐานสำหรับการพัฒนาความรู้และทักษะเป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จของการเรียนรู้ ดังนั้น ระบบนิเวศการเรียนรู้จึงต้องมีความยืดหยุ่นเพียงพอที่จะสนับสนุนกระบวนการดังกล่าว และ 5) มิติที่สำคัญที่สุดของระบบนิเวศการเรียนรู้ที่จะต้องถูกนำมาพิจารณา คือ เนื้อหาการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ ชุมชน แห่งการเรียนรู้ ประเด็นด้านองค์กรและประเด็นด้านเทคโนโลยี

Dimartino (2018) ได้ทำการศึกษาบทบาทของผู้นำโรงเรียนในการสร้างระบบนิเวศ การเรียนรู้ผ่านความเป็นหุ้นส่วนของโรงเรียนและชุมชน ผลการวิจัยพบว่า บทบาทของผู้นำในการ สร้างระบบนิเวศการเรียนรู้มี 5 ด้าน คือ 1) การสร้างโอกาสให้แก่ผู้เรียน ครู และครอบครัว 2) การสร้างแนวทางการดำเนินการ 3) การพัฒนาและรักษาสัมพันธภาพ 4) การแลกเปลี่ยนทรัพยากรและการระดมทุน และ 5) การสร้างการประชาสัมพันธ์ที่เข้มแข็ง จากการศึกษากรณีศึกษาพบว่า 1) ผู้นำโรงเรียนใช้ประโยชน์จากความเป็นหุ้นส่วนในการสร้างโอกาสให้กับผู้เรียน บุคลากร และชุมชน 2) ผู้นำโรงเรียนใช้โครงสร้างและสัมพันธภาพที่มีอยู่เดิมเพื่อพัฒนาและรักษาความเป็นหุ้นส่วนและการสร้างทุนทางสังคมสำหรับชุมชนของโรงเรียน และ 3) ผู้นำโรงเรียนอาศัยการวางแผนและยุทธศาสตร์เป็นเครื่องมือสนับสนุนสำคัญสำหรับความเป็นหุ้นส่วนและมองว่าความเป็นหุ้นส่วนเป็นกลไกสำคัญในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโรงเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย

ระบบนิเวศนวัตกรรม ผู้วิจัยได้ศึกษาและสังเคราะห์เอกสารทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของ เฉลิมพล ดีสวัสดิ์ (2566) ภาพในกรอบแนวคิดที่ดี (Best Practice)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตสนวิเทศร่มเกล้า ผู้วิจัยกำหนดขั้นตอนการวิจัยเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตสนวิเทศร่มเกล้า
2. การศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตสนวิเทศร่มเกล้า
3. การประเมินแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตสนวิเทศร่มเกล้า

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตสนวิเทศร่มเกล้า

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารและครูผู้สอนโรงเรียนสารสาสน์วิเทศร่มเกล้าปีการศึกษา 2568 โดยแบ่งเป็นผู้บริหาร จำนวน 11 คน และ ครูผู้สอนจำนวน 214 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้บริหารจำนวน 11 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) และครูผู้สอนในโรงเรียนสารสาสน์วิเทศร่มเกล้า ที่ปฏิบัติงานในปีการศึกษา 2568 ผู้วิจัยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางของเครจซ์และมอร์แกน ได้เกณฑ์กลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนจำนวนทั้งสิ้น 140 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถามเพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสารสาสน์วิเทศร่มเกล้า ประกอบด้วย 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ (check list) ประกอบไปด้วยสถานภาพการดำรงตำแหน่ง เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ในการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสารสาสน์วิเทศร่มเกล้า มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก

ระดับ 3 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสารสาสน์วิเทศร่มเกล้า

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสารสาสน์วิเทศร่มเกล้า ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ผู้วิจัยขอรับหนังสือจากงานบัณฑิตศึกษา สถาบันสารสาสน์เทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนสารสาสน์วิเทศร่มเกล้า เพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามผู้บริหารและครู เกี่ยวกับสภาพการพัฒนา ระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสารสาสน์วิเทศร่มเกล้า

3.2 ดำเนินการส่งหนังสือจากงานบัณฑิตศึกษา สถาบันสารสาสน์เทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิและแบบสอบถาม (Google Forms) ไปยังผู้บริหารและครูในโรงเรียนสารสาสน์วิเทศร่มเกล้า และนัดหมาย เพื่อขอเก็บข้อมูลภายใน 1 สัปดาห์

3.3 ผู้วิจัยประสานงานทางโทรศัพท์ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนเพื่อขอความอนุเคราะห์ ในการเก็บรวบรวมแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพการพัฒนา ระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสารสาสน์วิเทศร่มเกล้า

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. แบบสอบถามเพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์การพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสารสาสน์วิเทศร่มเกล้า ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาเป็นค่าความถี่ (frequency) และค่าร้อยละ (percentage)

ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์การพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์ ร่มเกล้า ทั้งภาพรวมรายด้านและรายข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำไปแปลผลโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ย 5 ระดับ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์ ร่มเกล้า วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอแบบพรรณนาวิเคราะห์ (descriptive analysis)

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์ ร่มเกล้า

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยแบ่งวิธีดำเนินการออกเป็น 2 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

1. การศึกษาวิธีปฏิบัติที่ดีในการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของสถานศึกษาต้นแบบ

1.1 กลุ่มเป้าหมาย

สถานศึกษาที่มีวิธีการปฏิบัติที่ดี มีการพัฒนานวัตกรรมในสถานศึกษาและจัดการศึกษาจนได้รับรางวัล ด้านนวัตกรรมเชิงประจักษ์ จำนวน 2 สถานศึกษาโดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ได้แก่ โรงเรียน บ้านปลาตาว จ.เชียงใหม่ และ โรงเรียนสุจริต จ.ฉะเชิงเทรา

การสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบสัมภาษณ์แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์ ร่มเกล้า มีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์ ร่มเกล้า ที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิจากสถานศึกษาที่มีวิธีการปฏิบัติที่ดีในการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรม รวบรวมเป็นข้อมูล สำหรับจัดทำแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์ ร่มเกล้า ดังนี้

1. นำข้อมูลที่ได้จากการจดบันทึกและมาจัดพิมพ์เป็นข้อมูล

2. วิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ตามกรอบแนวคิดและวัตถุประสงค์การวิจัย แล้วเรียบเรียงข้อมูล เป็นความเรียงแบบพรรณนาเพื่อจัดทำ (ร่าง) แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์ ร่มเกล้า

2 การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์ ร่มเกล้า

2.1 กลุ่มเป้าหมาย

ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยเป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ หรือประสบการณ์ในการพัฒนานวัตกรรม ได้แก่ อาจารย์ระดับอุดมศึกษาที่มีผลงานวิชาการ และงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรม จำนวน 1 คน ศิกษานิเทศก์ที่มีภาระงานเกี่ยวกับการพัฒนานวัตกรรม จำนวน 1 คน และผู้บริหารระดับนโยบายของกลุ่มสถาบันการศึกษาในเครือข่าย จำนวน 1 คน

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อสอบถามกระบวนการและแนวทางปฏิบัติในการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรม จากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้หรือประสบการณ์ในการพัฒนานวัตกรรม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์ที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ รวบรวมเป็นข้อมูลสำหรับจัดทำ (ร่าง) แนวทาง สรุปข้อมูล ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) แล้วเรียบเรียงข้อมูลเป็นความเรียงแบบพรรณนาเพื่อจัดทำ (ร่าง) แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์

3 การจัดทำ (ร่าง) แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์

3.1 แหล่งข้อมูล

แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์ที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจากสถานศึกษาที่มีแนวทางปฏิบัติที่ดี และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรม

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลและสังเคราะห์เนื้อหาการสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญ ตามแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรม ประกอบด้วย 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) วิธีการ/กระบวนการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรม 4) เงื่อนไขความสำเร็จหรือปัจจัยสนับสนุนอื่นในการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรม และ 5) ข้อจำกัดหรืออุปสรรคที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรม โดยสังเคราะห์เนื้อหาที่ถูกกล่าวถึงมากที่สุดในแต่ละด้าน มาจัดทำ (ร่าง) แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาทำการสังเคราะห์เนื้อหา (content analysis) แล้วเรียบเรียงข้อมูลเป็นความเรียงแบบพรรณนา และจัดทำเป็น (ร่าง) แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์ โดยองค์ประกอบของ (ร่าง) แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์ประกอบด้วย 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) วิธีการ/กระบวนการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรม 4) เงื่อนไขความสำเร็จหรือปัจจัยสนับสนุนอื่นในการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรม และ 5) ข้อจำกัดหรือข้อเสนอแนะที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรม

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์

1 กลุ่มเป้าหมาย

ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยเป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์ในการพัฒนานวัตกรรม ได้แก่ อาจารย์ระดับอุดมศึกษามีผลงานวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรม จำนวน 1 คน ศึกษานิเทศก์ที่มีการดำเนินงานเกี่ยวกับการพัฒนานวัตกรรม จำนวน 1 คน ผู้ทรงคุณวุฒิจากโรงเรียนในเครือสาธิต จำนวน 2 คน และผู้อำนวยการสถานศึกษาต้นแบบที่เป็นแนวปฏิบัติที่ดี จำนวน 1 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม คือ โครงร่างวิทยานิพนธ์ คู่มือการสนทนากลุ่ม (ร่าง) แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์

3. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

3.1 ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์โดยการสนทนากลุ่ม ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ในแต่ละองค์ประกอบ โดยตรวจสอบความเหมาะสม ความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์ของ (ร่าง) แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์เพื่อให้ได้ข้อสรุปในการจัดทำแนวทางที่สมบูรณ์

3.2 การประเมินแนวทางใช้การหาสถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณา ความเหมาะสม ความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์ทั้งภาพรวมรายด้านและรายข้อ แล้วนำไปแปลผล โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ย 5 ระดับ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560)

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาระบบ นิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์

ระบบนิเวศนวัตกรรม	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			PNI modified
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	
1. ด้านภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม	3.85	0.66	มาก	4.20	0.62	มาก	0.09
2. ด้านการบริหารจัดการองค์กรเชิงนวัตกรรม	4.25	0.65	มาก	4.25	0.65	มาก	0.00
3. ด้านวัฒนธรรมและค่านิยมที่ส่งเสริมนวัตกรรม	3.79	0.84	มาก	4.23	0.75	มาก	0.12
4. ด้านหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นนวัตกรรม	3.81	0.81	มาก	4.29	0.69	มาก	0.13
5. ด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสม	3.74	0.81	มาก	4.28	0.69	มาก	0.14
6. ด้านเครือข่ายและความร่วมมือ	3.76	0.81	มาก	4.28	0.69	มาก	0.14
7. การสนับสนุนด้านนโยบายและแหล่งทุน	3.73	0.79	มาก	4.22	0.71	มาก	0.13
โดยรวม	3.84	0.76	มาก	4.22	0.81	มาก	0.11

1.1 สภาพปัจจุบันของการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับมาก คือ ด้านการบริหารจัดการองค์กรเชิงนวัตกรรม และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด อยู่ในระดับมาก คือ การสนับสนุนด้านนโยบายและแหล่งทุน

ส่วนสภาพที่พึงประสงค์ของการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับมาก คือ ด้านหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นนวัตกรรม และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด อยู่ในระดับมาก คือ ด้านภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม

2. ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีวิเทศร่มเกล้า

แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีวิเทศร่มเกล้า โดยกำหนดองค์ประกอบสำคัญ 5 มิติ และจัดโครงสร้างแนวทางครอบคลุมหลักการ วัตถุประสงค์ วิธีการพัฒนา เงื่อนไขความสำเร็จ และข้อจำกัด ดังต่อไปนี้

2.1 หลักการของแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีวิเทศร่มเกล้า ตั้งอยู่บนหลักการสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ประการแรก หลักการมุมมองเชิงระบบโดยการพัฒนากระบวนการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมต้องคำนึงถึงความเชื่อมโยงขององค์ประกอบภายในและภายนอกโรงเรียน ทั้งด้านภาวะผู้นำ การบริหารจัดการ หลักสูตร บุคลากร ผู้เรียน และเครือข่ายภายนอก ซึ่งองค์ประกอบทั้งหมดต้องทำงานประสานกันอย่างเป็นระบบ

2.2 วัตถุประสงค์ของแนวทางเพื่อพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารให้สามารถกำหนดวิสัยทัศน์และทิศทางองค์กรได้อย่างชัดเจน สร้างระบบบริหารจัดการที่เอื้อต่อการริเริ่ม ทดลอง และพัฒนานวัตกรรม

2.3 วิธีการพัฒนาแนวทางการพัฒนาประกอบด้วย 5 มิติสำคัญ โดยแต่ละมิติมีกระบวนการดำเนินงานดังนี้

- 1) การพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม มุ่งกำหนดวิสัยทัศน์และเป้าหมายเชิงนวัตกรรมของโรงเรียนอย่างชัดเจน
- 2) การบริหารจัดการองค์กรนวัตกรรม มุ่งปรับโครงสร้างการทำงานให้มีความยืดหยุ่น ส่งเสริมการทำงานแบบทีมและชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)
- 3) การพัฒนาหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้มุ่งบูรณาการ Active Learning และ Problem-Based Learning ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านโครงงานหรือสถานการณ์จริง
- 4) การสร้างวัฒนธรรมองค์กรแห่งนวัตกรรมมุ่งสร้างพื้นที่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในองค์กรยกย่องเชิดชูผลงานนวัตกรรม และ
- 5) การสร้างเครือข่ายและระบบสนับสนุนมุ่งสร้างความร่วมมือกับผู้ปกครอง ชุมชน และสถานประกอบการ

2.4 เงื่อนไขความสำเร็จการดำเนินแนวทางให้ประสบผลสำเร็จต้องอาศัยเงื่อนไขสำคัญ ได้แก่ ผู้บริหารมีความมุ่งมั่นและต่อเนื่องในการขับเคลื่อนบุคลากรมีทัศนคติเชิงบวกต่อการเปลี่ยนแปลง มีระบบติดตามประเมินผลที่ชัดเจนและโปร่งใส มีการสนับสนุนทรัพยากรอย่างเพียงพอ

2.5 ข้อจำกัดของแนวทางข้อจำกัดที่ควรพิจารณา ได้แก่ ข้อจำกัดด้านเวลาและภาระงานของครูซึ่งอาจทำให้การดำเนินงานไม่ต่อเนื่องความแตกต่างด้านความพร้อมของบุคลากรในแต่ละระดับ

3. ผลการประเมินแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตศรีวิเทศร่มเกล้า

หลังจากผู้วิจัยได้พัฒนาแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนโดยอาศัยการสังเคราะห์ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และค่าดัชนีความต้องการจำเป็น (PNI modified) ร่วมกับข้อมูลเชิงคุณภาพจากการศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีแล้ว ได้นำแนวทางดังกล่าวไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งมีความรู้และประสบการณ์ด้านการบริหารสถานศึกษาและการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา ทำการประเมินใน 3 ด้าน ได้แก่ ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ผลการประเมินพบว่า

3.1 ด้านความเหมาะสม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สะท้อนให้เห็นว่า องค์ประกอบของแนวทางมีความสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนมีความชัดเจนทางแนวคิดและเชื่อมโยงกับปัญหาและความต้องการจำเป็นที่ค้นพบจากผลการวิจัยในบทที่ 4 อย่างเป็นระบบ

3.2 ด้านความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมาก แม้บางแนวทางจะต้องอาศัยการปรับเปลี่ยนเชิงระบบ เช่น การปรับวัฒนธรรมองค์กรหรือการสร้างเครือข่ายความร่วมมือภายนอก ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาและการบริหารจัดการอย่างต่อเนื่อง แต่ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาแล้วเห็นว่า โรงเรียนมีพื้นฐานการดำเนินงานด้านนวัตกรรมอยู่แล้วในระดับมาก จึงมีศักยภาพเพียงพอที่จะขับเคลื่อนแนวทางดังกล่าวได้ หากมีการวางแผนอย่างเป็นขั้นตอน

3.3 ด้านความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาแล้วเห็นว่าแนวทางดังกล่าวสามารถนำไปใช้เพื่อยกระดับคุณภาพการบริหารจัดการและการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะ

ในประเด็นการพัฒนาศักยภาพครู การสร้างวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้ร่วมกันและการเชื่อมโยงเครือข่ายภายนอก ซึ่งจะส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในระยะยาว

การอภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตสาสน์วิเทศร่มเกล้า มีประเด็นที่สำคัญนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็น ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบันของการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะด้านหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นนวัตกรรม ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Isenberg (2010) ซึ่งเสนอว่า ระบบนิเวศนวัตกรรมจะเกิดขึ้นได้ต้องมีผู้นำเป็นกลไกขับเคลื่อนหลักและผู้นำต้องกำหนดวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนเพื่อสร้างทิศทางร่วมขององค์กร มีการระบุระบบนิเวศนวัตกรรมในสถานศึกษาจะพัฒนาได้ต้องมีการบริหารจัดการที่ยืดหยุ่น เพิ่มพื้นที่ให้ทดลองและสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ร่วมกัน

2. การศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรม พบว่า แนวทางที่เหมาะสมต้องพัฒนาในลักษณะมุมมองเชิงระบบ (systemic perspective) โดยคำนึงถึงความเชื่อมโยงของทุกภาคส่วนและดำเนินการอย่างต่อเนื่องตามวงจร PDCA มีเหตุผลสำคัญ คือ ระบบนิเวศนวัตกรรมไม่ใช่การพัฒนาเฉพาะด้านหลักสูตรแต่เป็นการออกแบบโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้นำ ครู ผู้เรียน ผู้ปกครอง และเครือข่ายภายนอก หากขาดการบูรณาการเชิงระบบการพัฒนาจะไม่ยั่งยืนสอดคล้องกับแนวคิดของ Innovation Cisco (2010) ที่เสนอว่าการสร้าง Innovation Ecosystem ต้องบูรณาการโครงสร้างองค์กร วัฒนธรรมและการเรียนรู้เข้าด้วยกัน และเฉลิมพล ดีสวัสดิ์ (2566) ที่เน้นการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมในสถานศึกษาบนฐานการมีส่วนร่วม

3. การประเมินแนวทางการพัฒนาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ผ่านการสนทนากลุ่มและการประเมินเชิงปริมาณ พบว่าแนวทางมีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมาก ซึ่งแนวทางที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนจริงเนื่องจากกระบวนการวิจัยใช้ทั้งข้อมูลเชิงปริมาณ (PNI) และเชิงคุณภาพ (สัมภาษณ์และสนทนากลุ่ม) ทำให้แนวทางมีความสมดุลทั้งด้านทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การที่ผู้ทรงคุณวุฒิให้การประเมินในระดับมากอาจเป็นเพราะแนวทางไม่ได้เป็นเพียงข้อเสนอเชิงนโยบาย แต่มีโครงสร้างขั้นตอนชัดเจนตามกระบวนการ PDCA ซึ่งสอดคล้องกับหลักการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

องค์ความรู้ใหม่

1. ระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนต้องพัฒนาแบบทั้งระบบไม่ใช่แยกส่วนองค์ความรู้ใหม่ชี้ให้เห็นว่า แม้โรงเรียนจะมีการจัดการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมในระดับดี แต่หากขาดการเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบ เช่น ภาวะผู้นำ การบริหารจัดการ วัฒนธรรมองค์กร หลักสูตร และเครือข่ายภายนอก การพัฒนาจะไม่เกิดเป็นระบบนิเวศอย่างแท้จริง ดังนั้น การพัฒนาที่มีประสิทธิภาพต้องเน้นการบูรณาการทุกองค์ประกอบให้ทำงานสอดคล้องกัน

2. ภาวะผู้นำและการบริหารจัดการเป็นกลไกหลักของการขับเคลื่อนนวัตกรรมผลการวิจัยพบว่า ความต้องการจำเป็นสูงสุดอยู่ที่ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมและการบริหารจัดการองค์กรนวัตกรรม สะท้อนว่า ผู้นำเป็นตัวกำหนดทิศทางวิสัยทัศน์และสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเกิดนวัตกรรม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตสาสน์วิเทศร่มเกล้า ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้

1.1 ควรกำหนดการขับเคลื่อนในเชิงนโยบายอย่างชัดเจน โดยผู้บริหารควรนำแนวทางที่พัฒนาขึ้นไปบรรจุในแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนและกำหนดเป็นนโยบายเชิงกลยุทธ์ เพื่อสร้างทิศทางร่วมและความต่อเนื่องในการดำเนินงาน ไม่ควรดำเนินการในลักษณะโครงการเฉพาะกิจ

1.2 ควรเริ่มต้นจากการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม เนื่องจากผลการวิจัยพบว่าด้านภาวะผู้นำมีความต้องการจำเป็นสูงสุด การนำแนวทางไปใช้ควรเริ่มจากการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารและผู้นำระดับกลางเพื่อให้สามารถทำหน้าที่เป็นผู้ออกแบบระบบ (system designer) และเป็นต้นแบบของการเปลี่ยนแปลง

1.3 การนำแนวทางไปใช้ควรมีแผนปฏิบัติการที่ชัดเจน กำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จและมีระบบติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่องเพื่อป้องกันการหยุดชะงักและเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

1.4 ควรสร้างวัฒนธรรมองค์กรแห่งนวัตกรรมควบคู่ไปกับการปรับโครงสร้าง เนื่องจากการปรับระบบบริหารเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอ โรงเรียนควรสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เปิดพื้นที่ให้ครูและนักเรียนทดลองแนวคิดใหม่และยอมรับความผิดพลาดเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาวิจัยเชิงทดลองหรือกึ่งทดลองเพื่อทดสอบประสิทธิผลของแนวทางที่พัฒนาขึ้น โดยเปรียบเทียบผลลัพธ์ก่อนและหลังการนำแนวทางไปใช้ เช่น การเปลี่ยนแปลงด้านทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของผู้เรียนหรือการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์กร

2.2 ควรขยายขอบเขตการวิจัยไปยังโรงเรียนในบริบทที่แตกต่างกัน เช่น โรงเรียนรัฐบาล โรงเรียนขนาดเล็ก หรือโรงเรียนในพื้นที่ชนบทเพื่อเปรียบเทียบปัจจัยความสำเร็จและข้อจำกัดในบริบทที่หลากหลาย

2.3 ควรศึกษาปัจจัยเชิงลึกด้านวัฒนธรรมองค์กรและทัศนคติของครู เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเชิงนวัตกรรมเกี่ยวข้องกับทัศนคติและพฤติกรรมของบุคลากร การศึกษาปัจจัยด้านแรงจูงใจ ความเชื่อ และความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงจะช่วยอธิบายกลไกการพัฒนาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2.4 ควรพัฒนาเครื่องมือวัดระบบนิเวศนวัตกรรมที่มีมาตรฐานมากขึ้น เช่น การพัฒนาแบบวัดเชิงโครงสร้าง (structural model) หรือการใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA/SEM) เพื่อยืนยันองค์ประกอบของระบบนิเวศนวัตกรรมในบริบทการศึกษาไทย

2.5 ควรศึกษาโมเดลการพัฒนาที่บูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลหรือ AI เพื่อรองรับบริบทการศึกษาในศตวรรษที่ 21 และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระบบนิเวศนวัตกรรมกับการเปลี่ยนผ่านสู่การศึกษาเชิงดิจิทัล

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551* (พิมพ์ครั้งที่ 3). โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

- เฉลิมพล ดีสวัสดิ์. (2566). ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อความเป็นนวัตกรรมการศึกษาของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2. *ปริญญานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต*. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 4(5), 208-212.
- ธงชัย เพียงใจ, พรรณี สุวดี, ชูชีพ พุทธประเสริฐ, และ ถนัด บุญชัย. (2567). กระบวนทัศน์การบริหารจัดการระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่. *วารสาร มจร พุทธปัญญาปริทรรศน์*, 9(3), 276-293.
- ธัญญา บุญปลูก. (2564). นวัตกรรมการเรียนรู้และแนวทางในการส่งเสริมการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาในโรงเรียน. *วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์*, 14(2), 209-224.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 10)*. สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2565). *การพัฒนางานและการประเมินเชิงระบบ*. สุวีริยาสาส์น.
- ปริญญา มงคลศรี. (2565). แนวทางการส่งเสริมการจัดการนวัตกรรมการศึกษาของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 2. *วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์*, 15(2), 170-184.
- พิมพ์พันธ์ เฉลิมคุปต์. (2564). *การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรัตน์ แทนประเสริฐกุล. (2565). ระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียนที่มุ่งพัฒนานักเรียนนวัตกรรม. *วารสารรัชต์ภาคย์*, 16(64), 147-159.
- สุวิมล ว่องวาณิช. (2564). *สมรรถนะการสร้างนวัตกรรมการสอนบนฐานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัจฉรา นิยมภา. (2564). รูปแบบการบริหารสถานศึกษาวิถีใหม่สู่คุณภาพการศึกษาที่พึงประสงค์ในบริบทที่เปลี่ยนแปลง. *วารสารศึกษาศาสตร์*, 14(2), 178-179.
- อภิญา สวัสดิ์, ศศิธร หาสิน, และ กัลยารัตน์ สุขนันท์ชนะ. (2565). รูปแบบนวัตกรรมระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. *วารสารการบริหารการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้*, 2(3), 15-30.
- Accenture. (2020). *Human + machine: Reimagining work in the age of AI*. Accenture Strategy.
- Cisco Systems. (2010). *The innovation ecosystem: Integrating strategy, structure, culture and learning* (Cisco White Paper).
- DiMartino, J. (2018). Learning ecosystems: The power of school-community partnerships. *Educational Leadership*, 75(7), 18-23.
- Gütl, C., & Chang, V. (2014). Ecosystem-based theoretical models for learning in environments of the 21st century. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 19(6), 1-1.
- Innovation Unit & Cisco. (2010). *Developing an innovation ecosystem for education*. Cisco Systems. https://www.innovationunit.org/wp-content/uploads/2017/04/Developing-an-Innovation-Ecosystem-for-Education_Cisco-IU_1.pdf
- Isenberg, D. J. (2010). How to start an entrepreneurial revolution. *Harvard Business Review*, 88(6), 40-50.
- McKinsey & Company. (2021). *The new digital edge: Rethinking strategy for the postpandemic era*. McKinsey Global Institute.

Sahlberg, P. (2021). Finnish lessons 3.0: What can the world learn from educational change in Finland? (3rd ed.). Teachers College Press.