

การพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน
เพื่อเสริมสร้างทักษะนวัตกรรมแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนโรงเรียนบางสะพานวิทยา
Development of a Community-Based Innovative Educational
Management Model to Foster 21st Century Innovation Skills
Among Students at Bang Saphan Wittaya School

ประสงค์ กลิ่นบรม

Prasong Klinborrom

ผู้อำนวยการโรงเรียนบางสะพานวิทยา, ประจวบคีรีขันธ์

Director, Bang Saphan Wittaya School, Prachuap Khiri Khan Province

e-mail: p468914207@gmail.com

Received: March 5, 2025

Revised: August 22, 2025

Accepted: August 25, 2025

Similarity Index: 1.73%

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะนวัตกรรมแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนโรงเรียนบางสะพานวิทยา โดยมีวัตถุประสงค์ย่อย 4 ข้อ ได้แก่ 1) ศึกษาสภาพที่พึงประสงค์ สภาพปัจจุบัน และความต้องการจำเป็น 2) สร้างรูปแบบการจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรม 3) ทดลองใช้รูปแบบ และ 4) ประเมินผลการใช้รูปแบบ วิธีดำเนินการวิจัย ใช้แบบแผนการวิจัยและพัฒนา (R&D) ดำเนินการ 6 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการจำเป็น โดยสำรวจครู บุคลากร และคณะกรรมการสถานศึกษา 175 คน 2) สร้างรูปแบบ CBI21 Model ร่วมกับผู้บริหาร 9 คน และตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน 3) ทดลองใช้รูปแบบ 4) ประเมินผลการใช้รูปแบบในปีการศึกษา 2566 5) ใช้รูปแบบในปีการศึกษา 2567 และ 6) ประเมินผลและเผยแพร่รูปแบบ เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแบบสอบถาม แบบทดสอบ และแบบประเมิน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและค่าดัชนี PNI Modified

ผลการวิจัย พบว่า การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นพบว่า การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลมีความต้องการสูงสุด (PNI = 0.393) รูปแบบ CBI21 Model ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก คือ 1) การคิดเชิงออกแบบ 2) การเรียนรู้แบบโครงการ 3) การเรียนรู้แบบสืบเสาะ 4) การใช้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้ และ 5) การประเมินแบบแท้จริง ผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบในระดับดี (ค่าเฉลี่ย 4.16) ความพึงพอใจของครูเพิ่มขึ้นจากปีการศึกษา 2566 (ค่าเฉลี่ย 4.51) เป็นปีการศึกษา 2567 (ค่าเฉลี่ย 4.72) คุณลักษณะความเป็นนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นเพิ่มขึ้นจาก 4.46 เป็น 4.65 และตอนปลาย

จาก 4.51 เป็น 4.69 นักเรียนได้รับรางวัลระดับชาติใน I-New Gen Junior Award และรางวัลงานวันนักประดิษฐ์แห่งชาติ สรุปและข้อเสนอแนะ รูปแบบการจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรมมีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ของนักเรียน โดยใช้ทรัพยากรและภูมิปัญญาชุมชนท้องถิ่นเป็นฐานการเรียนรู้ สามารถนำไปปรับใช้ในสถานศึกษาอื่นที่มีบริบทชุมชนคล้ายคลึงกัน ควรมีการพัฒนาต่อยอดในด้านการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลและการขยายเครือข่ายความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับชุมชน

คำสำคัญ: การจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรม, ชุมชนเป็นฐาน, ทักษะศตวรรษที่ 21, การคิดเชิงออกแบบ, การเรียนรู้แบบโครงการ

Abstract

This research aimed to develop a community-based innovative educational management model to enhance 21st century innovation skills among students at Bang Saphan Wittaya School. The study encompassed four subsidiary objectives: (1) examining the desired state, current conditions, and needs assessment; (2) constructing an innovative educational management model; (3) implementing the model; and (4) evaluating the model's effectiveness. The study employed a Research and Development (R&D) framework consisting of six phases: (1) conducting current state and needs assessment through surveys of 175 participants including teachers, personnel, and school committee members; (2) developing the CBI21 Model in collaboration with nine administrators and validating quality through five expert reviewers; (3) pilot implementation of the model; (4) evaluating model implementation during the 2023 academic year; (5) full implementation during the 2024 academic year; and (6) comprehensive evaluation and dissemination of the model. Research instruments comprised questionnaires, assessments, and evaluation forms. Data analysis utilized descriptive statistics and the PNI Modified index.

Findings The needs assessment revealed that digital technology integration demonstrated the highest priority (PNI = 0.393). The CBI21 Model comprised five core components: (1) design thinking, (2) project-based learning, (3) inquiry-based learning, (4) community-based learning foundation, and (5) authentic assessment. Expert evaluation rated the model as good (mean = 4.16). Teacher satisfaction increased from the 2023 academic year (mean = 4.51) to the 2024 academic year (mean = 4.72). Innovation characteristics among lower secondary students improved from 4.46 to 4.65, while upper secondary students showed improvement from 4.51 to 4.69. Students received national

recognition through the I-New Gen Junior Award and the National Inventor's Day Award. The innovative educational management model demonstrated effectiveness in developing students' 21st century skills by utilizing local community resources and indigenous knowledge as learning foundations. The model can be adapted for implementation in other educational institutions with similar community contexts. Future development should focus on enhanced digital technology integration and expansion of school-community collaboration networks.

Keywords: innovative educational management, community-based approach, 21st century skills, design thinking, project-based learning

บทนำ

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 กำลังเผชิญหน้ากับวิกฤตการณ์เชิงโครงสร้าง (structural crisis) อันเป็นผลมาจากความไม่สอดคล้องระหว่างแนวทางการจัดการศึกษาแบบดั้งเดิม (traditional pedagogical approaches) กับความต้องการทักษะและสมรรถนะของโลกที่พัฒนาไปสู่ความซับซ้อนแบบพหุมิติ (multi-dimensional complexity) อีซาไบรี และคณะ (Isabirye et al., 2025, P.6647) ได้วิเคราะห์ชี้ให้เห็นถึงความไม่เพียงพอของระบบการศึกษาปัจจุบันในการส่งเสริมทักษะและสมรรถนะเชิงนวัตกรรมที่นักเรียนต้องการ พร้อมทั้งเน้นย้ำความจำเป็นในการให้การสนับสนุนด้านการสอนแก่นักการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้ตอบสนองต่อความต้องการทักษะศตวรรษที่ 21 การศึกษาดังกล่าวได้เน้นย้ำความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงพื้นฐานของการศึกษาที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นมนุษย์ (human-centered education) และบูรณาการความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และเทคโนโลยีเพื่อปลูกฝังความสามารถและสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับความสำเร็จในอาชีพในอนาคต

องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD, 2018) กำหนดนโยบายเกี่ยวกับความเร่งด่วนในการปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning competencies) ความสามารถในการปรับตัวเชิงพลวัต (dynamic adaptability) และความเชี่ยวชาญในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่มีความซับซ้อนสูง (complex creative problem-solving expertise) ซึ่งเป็นสมรรถนะหลักที่จำเป็นสำหรับการดำรงอยู่และเจริญเติบโตในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและไม่แน่นอน ในบริบทของประเทศไทย ยุทธศาสตร์ Thailand 4.0 ได้กำหนดการพัฒนาทุนมนุษย์ (human capital development) เป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม (innovation-based economy) และสังคมแห่งการเรียนรู้ (learning society) โดยให้ความสำคัญกับทักษะนวัตกรรมแห่งศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบด้วยสมรรถนะหลัก 4 ด้าน ได้แก่ การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (critical thinking and problem-solving) ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (creativity and innovation)

การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (effective communication) และการทำงานร่วมกันและภาวะผู้นำ (collaboration and leadership) อย่างไรก็ตาม การศึกษาวิเคราะห์เชิงประจักษ์ของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2022) ได้เผยให้เห็นภาพความเป็นจริงที่น่าวิตก โดยพบว่านักเรียนไทยมีระดับสมรรถนะด้านนวัตกรรมและทักษะศตวรรษที่ 21 ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานสากลอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในมิติของการคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม การแก้ปัญหาเชิงซับซ้อน และการประยุกต์ใช้ความรู้ในบริบทสหวิทยาการ (transdisciplinary knowledge application) วาคินิน-นุสบาอุม และราเชฟสกี (Vaknin-Nusbaum & Rachevski, 2023, P.1211947) ได้ค้นพบหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สนับสนุนข้อกังวลดังกล่าว โดยชี้ให้เห็นว่าช่องว่างทักษะศตวรรษที่ 21 (21st-century skills gap) มีแนวโน้มขยายตัวเมื่อเวลาผ่านไป ทั้งในสภาพแวดล้อมโรงเรียนมัธยมศึกษาและการศึกษาหลังจบมัธยมศึกษา ปรากฏการณ์นี้สะท้อนให้เห็นถึงความล้มเหลวของระบบการศึกษาในการตอบสนองต่อความต้องการของยุคดิจิทัลและเศรษฐกิจฐานความรู้ (knowledge-based economy)

จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งตั้งอยู่ในเขตภาคตะวันตกตอนล่างของประเทศไทย เป็นจังหวัดที่มีความหลากหลายของทุนชุมชน (community capital) ทรัพยากรธรรมชาติ (natural resources) และอัตลักษณ์ท้องถิ่น (local identity) อย่างลึกซึ้ง ทว่ากลับยังมีระดับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่ไม่สอดคล้องกับศักยภาพที่แท้จริง การสำรวจเชิงลึกศักยภาพชุมชนบางสะพานโดยใช้วิธี Community Asset Mapping พบทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีคุณค่า ดังนี้ ทุนทางสังคม (Social Capital) ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านประมงพื้นบ้าน ผู้เชี่ยวชาญด้านงานหัตถกรรมไม้ ที่ และเกษตรกรผู้นำด้านเกษตรยั่งยืน ทุนทางธรรมชาติ (Natural Capital) ประกอบด้วย พื้นที่ป่าชายเลนที่เป็นแหล่งเรียนรู้ระบบนิเวศ แปลงป่าไผ่ที่เป็นแหล่งวัตถุดิบและการเรียนรู้เศรษฐกิจหมุนเวียน (circular economy) และพื้นที่เกษตรกรรมที่เป็นตัวอย่างการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเกษตร ทุนทางเศรษฐกิจ (Economic Capital) ประกอบด้วย วิสาหกิจชุมชนที่ครอบคลุมกิจกรรมทางเศรษฐกิจหลากหลาย รวมถึง ระบบนิเวศชายฝั่งทะเล ที่มีป่าชายเลน ชุมชนประมงพื้นบ้าน และกิจกรรมเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ป่าไผ่และระบบนิเวศป่าแห้ง ที่เป็นแหล่งภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์จากไผ่ ระบบเกษตรกรรมแบบผสมผสาน ที่รวมการปลูกข้าว สวนมะพร้าว และการเลี้ยงสัตว์ และ ชุมชนหัตถกรรมท้องถิ่น ที่มีภูมิปัญญาในการทำเครื่องจักสาน การแปรรูปอาหาร และงานศิลปกรรม

โรงเรียนบางสะพานวิทยาเป็นสถานศึกษาขนาดใหญ่ที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนากำลังคนในพื้นที่ ตั้งอยู่ในอำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นสถานศึกษาที่มีบริบทเชิงภูมิศาสตร์และสังคมวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ ทรัพยากรและบริบทเหล่านี้มีศักยภาพสูงในการเป็น "ห้องปฏิบัติการธรรมชาติ" (Natural Laboratory) สำหรับการพัฒนาทักษะนวัตกรรมและการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ในการประเมินสถานการณ์เชิงประจักษ์เบื้องต้นที่ดำเนินการโดยผู้วิจัยในปี พ.ศ. 2566 พบปัญหาเชิงโครงสร้างที่สำคัญ คือ นักเรียนขาดกลไกการเชื่อมโยงการเรียนรู้เชิงวิชาการกับการแก้ปัญหาชุมชนอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้เกิด "ปรากฏการณ์การเรียนรู้แยกส่วน" ที่ทำให้นักเรียนไม่สามารถพัฒนาสมรรถนะการถ่ายโอนการเรียนรู้และขาดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เชิงสร้างสรรค์ การประเมินสมรรถนะทักษะ

ศตวรรษที่ 21 เบื้องต้นของนักเรียนโรงเรียนบางสะพานวิทยา โดยใช้เครื่องมือมาตรฐาน P21 Assessment Framework จากผลการศึกษา การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาอยู่ในระดับปานกลางค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.80 ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม อยู่ในระดับต่ำค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.30 การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ อยู่ในระดับปานกลางค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.10 และ การทำงานร่วมกันและภาวะผู้นำ อยู่ในระดับปานกลางค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.90 คะแนนเหล่านี้ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (Benchmark Score ≥ 3.5) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) (โรงเรียนบางสะพาน, 2566)

การทบทวนวรรณกรรมเชิงระบบเผยให้เห็นช่องว่างสำคัญในการวิจัยด้านการพัฒนาทักษะนวัตกรรมในบริบทการศึกษาไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขาดการศึกษาเชิงประจักษ์ที่บูรณาการองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้ การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เป็นกระบวนการแก้ปัญหาแบบมนุษย์เป็นศูนย์กลาง (human-centered problem-solving process) การเรียนรู้แบบโครงการ (Project-Based Learning) ที่เน้นการแก้ปัญหาจริงในชุมชน (authentic community problem-solving) การเรียนรู้แบบสืบเสาะ (Inquiry-Based Learning) ที่ส่งเสริมการค้นพบและสร้างความรู้ (knowledge discovery and construction) และ การใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community-Based Approach) ในการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ (systematic community-based learning) โดยมีงานวิจัยพบว่า กลยุทธ์การเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในนักเรียนโรงเรียนชุมชนโดยใช้การออกแบบเชิงคุณภาพ ผลการศึกษาพบว่าการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม การแนะนำให้นักเรียนวางแผนและดำเนินกิจกรรมหลากหลาย และการสนับสนุนครูและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการส่งเสริมทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในนักเรียนโรงเรียนชุมชน (Sigdel, 2025, p. 77901)

จากการสังเคราะห์วรรณกรรมข้างต้น จึงชัดเจนว่าการพัฒนาแบบจำลองการจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรมแบบบูรณาการที่ใช้ชุมชนเป็นฐาน (integrated innovative education model using community-based approach) เป็นความจำเป็นเร่งด่วนสำหรับการแก้ไขปัญหาระบบการศึกษาและการเตรียมความพร้อมนักเรียนสำหรับอนาคต ตามที่ก๊วงเมื่อง และคณะ (Kwangmuang et al., 2021, P.e07309) ได้ยืนยันว่าการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ที่ผสมผสานและสถานการณ์ปัญหาช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดระดับสูงในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นของประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับการวิจัยของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2022, P.25-30) ที่เรียกร้องให้มีการปฏิรูประบบการศึกษาเพื่อรองรับความต้องการของศตวรรษที่ 21 อย่างเป็นรูปธรรม

ดังนั้น การวิจัยเรื่อง "การพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะนวัตกรรมแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนโรงเรียนบางสะพานวิทยา" จึงมีความสำคัญและความจำเป็นเร่งด่วนทั้งในเชิงทฤษฎี (theoretical significance) การปฏิบัติ (practical implementation) และการกำหนดนโยบาย (policy formulation) เพื่อเป็นการตอบสนองต่อความท้าทายของการศึกษาไทย

ในการเตรียมเยาวชนให้เป็น พลเมืองนวัตกรรม (innovative citizens) ที่สามารถดำรงอยู่และเจริญรุ่งเรืองในโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง (world of continuous transformation)

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะนวัตกรรมแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนโรงเรียนบางสะพานวิทยา มีวัตถุประสงค์ย่อย 4 ข้อ ดังนี้

- 1) ศึกษาสภาพที่พึงประสงค์ สภาพปัจจุบัน และความต้องการจำเป็นในการจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะนวัตกรรมแห่งศตวรรษที่ 21
- 2) สร้างรูปแบบการจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะนวัตกรรมแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนโรงเรียนบางสะพานวิทยา
- 3) ทดลองรูปแบบการจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะนวัตกรรมแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนโรงเรียนบางสะพานวิทยา
- 4) ประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะนวัตกรรมแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนโรงเรียนบางสะพานวิทยา

ขอบข่ายการวิจัย

การวิจัยนี้กำหนดขอบเขตการดำเนินงาน 6 ขั้นตอนหลัก เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็น ศึกษาแนวคิดการจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรมและสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุกจากเอกสารวิชาการและงานวิจัย วิเคราะห์สภาพปัจจุบันและความต้องการจำเป็นโดยเก็บข้อมูลจากคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษา รวมผู้ให้ข้อมูลทั้งสิ้น จำนวน 163 คน วิเคราะห์รายงานการประเมินตนเองและการประกันคุณภาพภายนอก จัดประชุมผู้เชี่ยวชาญ 10 ท่าน เพื่อสรุปกรอบแนวคิดการส่งเสริมสมรรถนะครูในการพัฒนาความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะนวัตกรรมแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนโรงเรียนบางสะพานวิทยา ร่วมกับรองผู้อำนวยการ หัวหน้ากลุ่มงาน และหัวหน้ากลุ่มสาระ รวม 9 คน ยกร่างรูปแบบที่ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ องค์กรประกอบ แนวทางการบริหาร และโครงการ ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ในด้านความถูกต้อง เหมาะสม เป็นไปได้ และมีประโยชน์ จัดทำคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะนวัตกรรมแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนโรงเรียนบางสะพานวิทยา

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบ ดำเนินการทดลองใช้รูปแบบ พร้อมประชุมชี้แจงคณะกรรมการสถานศึกษาและคณะครู ศึกษาความคิดเห็นของรองผู้อำนวยการ ครู บุคลากรทางการศึกษา และคณะกรรมการสถานศึกษาต่อการใช้รูปแบบที่มีโครงการรองรับ 6 โครงการ เก็บข้อมูลความคิดเห็น 3 ครั้ง ได้แก่ ก่อนดำเนินงาน ระหว่างดำเนินงาน และเมื่อสิ้นสุดโครงการ ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลการใช้รูปแบบ เปรียบเทียบคุณลักษณะความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน ก่อนและหลังการใช้รูปแบบระหว่างปีการศึกษา 2566 กับ 2565 ศึกษาคุณลักษณะความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนด้วยแบบสอบถาม ศึกษาความรู้ของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยแบบทดสอบ และศึกษาความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยแบบสอบถาม

ขั้นตอนที่ 5 การใช้รูปแบบในปีการศึกษา 2567 ดำเนินการใช้รูปแบบการจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรมในปีการศึกษา 2567 โดยศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อการใช้รูปแบบ และศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะนวัตกรรมแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนโรงเรียนบางสะพานวิทยา

ขั้นตอนที่ 6 การประเมินผลและเผยแพร่รูปแบบ เปรียบเทียบคุณลักษณะความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนระหว่างปีการศึกษา 2567 กับ 2566 และ 2565 หลังดำเนินการครบ 2 ปีการศึกษา รวบรวมผลลัพธ์ด้านคุณลักษณะความเป็นนวัตกรรมและสมรรถนะครู จัดประชุมเสนอผลการใช้รูปแบบและผลลัพธ์ด้านคุณภาพผู้เรียน เสนอแนวทางการนำรูปแบบ ไปใช้ เผยแพร่ผลงานในเพจโรงเรียนและส่งต่อไปยังโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน หน่วยงานผลิตนักรับราชการการศึกษา รวมถึงนำเสนอบทความในวารสารสถาบันอุดมศึกษา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ประโยชน์เชิงทฤษฎี สร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านการจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน พัฒนารูปแบบ CBI21 MODEL ที่บูรณาการการคิดเชิงออกแบบ การเรียนรู้แบบโครงการ การเรียนรู้แบบสืบเสาะ และการใช้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้ เสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาทักษะนวัตกรรมของผู้เรียนในบริบทชุมชนท้องถิ่น สร้างหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนแนวคิดการศึกษาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

2. ประโยชน์เชิงปฏิบัติ ต่อนักเรียน พัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ครอบคลุมการคิดเชิงวิพากษ์ ความคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน ผ่านกิจกรรมเชื่อมโยงปัญหาจริงในชุมชน เกิดความตระหนักรู้เกี่ยวกับชุมชนท้องถิ่น ทรัพยากรธรรมชาติ และภูมิปัญญาท้องถิ่น พัฒนาเจตคติเชิงบวกต่อการอนุรักษ์และพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน ต่อครูผู้สอน พัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีความรู้ทักษะในการส่งเสริมทักษะนวัตกรรมของผู้เรียน เรียนรู้วิธีบูรณาการการเรียนการสอนกับบริบทชุมชนท้องถิ่น เพิ่มความมั่นใจและแรงจูงใจในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน และ ต่อโรงเรียน มีรูปแบบ

การจัดการศึกษาที่เป็นเอกลักษณ์และเป็นต้นแบบ ยกย่องคุณภาพการศึกษา สร้างความโดดเด่นของสถานศึกษา เสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน สร้างเครือข่ายความร่วมมือที่ยั่งยืน

3. ประโยชน์เชิงสังคมและชุมชน ต่อชุมชนท้องถิ่น ยกย่องและพัฒนาชุมชนผ่านการมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการศึกษา อนุรักษ์และพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น ผู้เชี่ยวชาญชุมชนมีบทบาทเป็นพี่เลี้ยงและแหล่งเรียนรู้ สร้างผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมใหม่ ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรม และต่อการพัฒนาประเทศ สนับสนุนนโยบาย Thailand 4.0 ในการพัฒนาทุนมนุษย์เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม สร้างเยาวชนที่มีทักษะศตวรรษที่ 21 ลดช่องว่างทักษะระหว่างการศึกษาและความต้องการตลาดแรงงาน กระจายการพัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งชุมชนท้องถิ่น

4. ประโยชน์ด้านการขยายผลและประยุกต์ใช้ การขยายผลสู่สถานศึกษาอื่น รูปแบบ CBI21 MODEL สามารถนำไปปรับใช้ในโรงเรียนอื่นที่มีทรัพยากรและภูมิปัญญาท้องถิ่น คู่มือการใช้รูปแบบเป็นแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน สร้างเครือข่ายโรงเรียนที่จัดการศึกษาโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน และการพัฒนานโยบายการศึกษา เป็นข้อมูลสำคัญในการกำหนดนโยบายการศึกษาที่เน้นพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 หลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย เป็นต้นแบบการพัฒนาหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับบริบทท้องถิ่น

5. ประโยชน์ระยะยาว สร้างรากฐานการพัฒนาการศึกษาไทยในอนาคต พัฒนาผู้เรียนที่มีทักษะแก้ปัญหา สร้างสรรค์นวัตกรรม และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง เชื่อมโยงการศึกษากับชุมชนเพื่อความยั่งยืน เป็นจุดเริ่มต้นการวิจัยและพัฒนาต่อเนื่องด้านการจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรม สร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมทางการศึกษาของไทยให้แข็งแกร่งและแข่งขันได้ในเวทีโลก

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยนี้พัฒนากรอบแนวคิดจากการสังเคราะห์ทฤษฎีและแนวคิดหลักจาก 4 ด้าน ประกอบด้วย ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์สังคม (Social Constructivist Learning Theory) ของวิก็อตสกี (Vygotsky, 1978) ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและบริบทวัฒนธรรม แนวคิดการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของบราวน์ (Brown, 2008) ที่ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ เข้าใจเข้าใจ กำหนดปัญหา สร้างไอเดีย สร้างต้นแบบ และทดสอบ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (Inquiry-Based Learning Theory) ของบรูเนอร์ (Bruner, 1961) ที่ส่งเสริมการค้นพบความรู้ด้วยตนเอง และ แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community-Based Learning) ที่เน้นการเชื่อมโยงการเรียนรู้กับบริบทและทรัพยากรของชุมชนท้องถิ่น

ตัวแปรอิสระ รูปแบบ CBI21 MODEL รูปแบบการจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community-Based Innovation for 21st Century Skills Model) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก องค์ประกอบที่ 1 การคิดเชิงออกแบบ เป็นกระบวนการแก้ปัญหาแบบมนุษย์เป็นศูนย์กลาง มี 5 ขั้นตอน คือ เข้าใจปัญหา กำหนดปัญหา สร้างไอเดีย สร้างต้นแบบ และทดสอบ องค์ประกอบที่ 2 การเรียนรู้แบบ

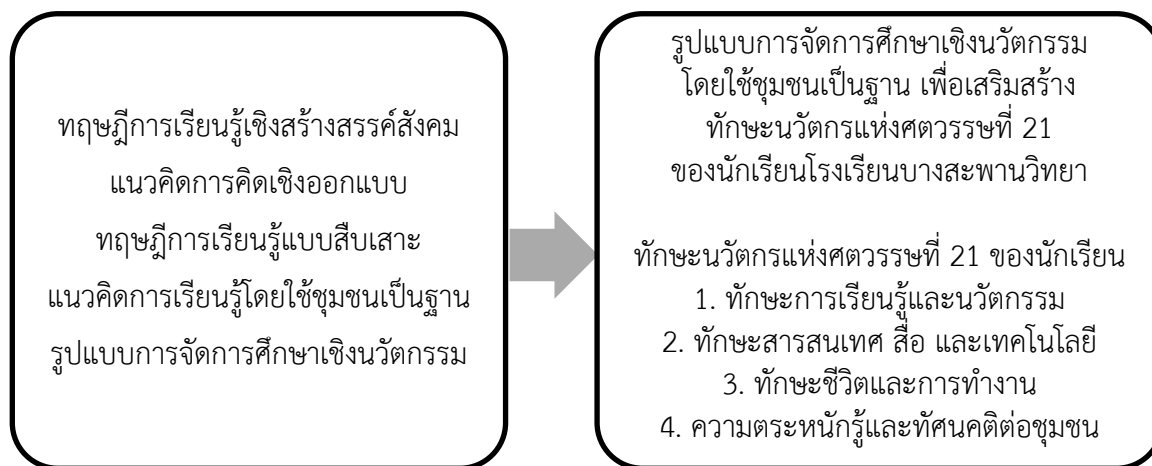
โครงการ เน้นการเรียนรู้ผ่านการดำเนินโครงการจริงที่มีความหมายและเชื่อมโยงกับปัญหาในชุมชน องค์ประกอบที่ 3 การเรียนรู้แบบสืบเสาะ ส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งคำถาม ค้นหาคำตอบ และสร้างความรู้ด้วยตนเอง องค์ประกอบที่ 4 การใช้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้ ใช้ทรัพยากร ภูมิปัญญา และผู้เชี่ยวชาญในชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้และสื่อกลาง องค์ประกอบที่ 5 การประเมินแบบแท้จริง ประเมินผลการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงและการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง

ตัวแปรตาม ทักษะนวัตกรรมแห่งศตวรรษที่ 21 ตามกรอบ P21 Framework แบ่งเป็น 3 กลุ่มหลัก ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) ประกอบด้วย การคิดเชิงวิพากษ์ และการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ความสามารถในการวิเคราะห์ ประเมิน และสังเคราะห์ข้อมูล ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ความสามารถในการคิดนอกกรอบ สร้างสรรค์ผลงานใหม่ การสื่อสารและการทำงานร่วมกัน (Communication and Collaboration) ความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพและทำงานเป็นทีม ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media, and Technology Skills) ประกอบด้วย ความรู้ด้านสารสนเทศ และสื่อ (Information and Media Literacy) ความสามารถในการเข้าถึง วิเคราะห์ และใช้สารสนเทศ อย่างมีวิจารณญาณ ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Literacy) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้และการทำงาน ทักษะชีวิตและการทำงาน ประกอบด้วย ความยืดหยุ่น และการปรับตัว ความคิดริเริ่มและการกำกับตนเอง ทักษะการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและข้ามวัฒนธรรม ความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบ

บริบทชุมชนท้องถิ่น บริบทชุมชนบางสะพานที่ใช้เป็นฐานการเรียนรู้ประกอบด้วย 4 มิติหลัก มิติทรัพยากรธรรมชาติ ครอบคลุม ระบบนิเวศชายฝั่งทะเลและป่าชายเลน ป่าไผ่และระบบนิเวศป่าแห้ง ระบบเกษตรกรรมแบบผสมผสาน ที่เป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับความยั่งยืนและการจัดการทรัพยากร มิติภูมิปัญญาท้องถิ่น ประกอบด้วย ความรู้ด้านประมงพื้นบ้าน ทักษะหัตถกรรมไผ่ เทคนิคเกษตรยั่งยืน และการแปรรูปผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น ที่สะท้อนการสั่งสมประสบการณ์และความฉลาดของชุมชน มิติทุนมนุษย์) รวมถึง ผู้เชี่ยวชาญด้านประมงพื้นบ้าน ผู้เชี่ยวชาญหัตถกรรมไผ่ เกษตรกรผู้นำด้านเกษตรยั่งยืน ที่ทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงและแหล่งเรียนรู้ มิติเศรษฐกิจชุมชน ประกอบด้วย วิสาหกิจชุมชนที่เป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับการประกอบอาชีพและการสร้างมูลค่าเพิ่มจากทรัพยากรท้องถิ่น

กระบวนการพัฒนาทักษะนวัตกรรมดำเนินผ่าน 4 ขั้นตอนหลัก ขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อม นักเรียนศึกษาบริบทชุมชน ระบุปัญหา และตั้งเป้าหมายโครงการ ผ่านการสำรวจ สังเกต และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญชุมชน ขั้นที่ 2 การออกแบบและพัฒนา นักเรียนใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างโซลูชัน ทำงานเป็นทีม สืบเสาะหาข้อมูล และพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือบริการ ขั้นที่ 3 การทดลองและปรับปรุง นักเรียนทดสอบโซลูชันในสถานการณ์จริง รับผิดชอบจากชุมชน วิเคราะห์ผล และปรับปรุงงาน ขั้นที่ 4 การนำเสนอและขยายผล นักเรียนนำเสนอผลงาน ถ่ายทอดประสบการณ์ และวางแผนการขยายผล หรือพัฒนาต่อยอด

กรอบแนวคิดแสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม โดยมีตัวแปรส่งผ่านเป็นตัวกลาง การดำเนินการตามรูปแบบ CBI21 MODEL (ตัวแปรอิสระ) ในบริบทชุมชนท้องถิ่น (ตัวแปรส่งผ่าน) จะส่งผลต่อการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 (ตัวแปรตาม) ผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นระบบ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เชี่ยวชาญชุมชน การแก้ปัญหาจริง และการสร้างสรรค์นวัตกรรม ความสัมพันธ์นี้สะท้อนแนวคิดที่ว่า การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อเชื่อมโยงกับบริบทจริง มีความหมาย และตอบสนองความต้องการของชุมชน จากกรอบแนวคิดข้างต้น การวิจัยนี้ตั้งสมมติฐานว่า นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบ CBI21 MODEL จะมีทักษะศตวรรษที่ 21 สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการแบบปกติ โดยเฉพาะในด้านการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม การสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน การใช้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้จะช่วยเสริมสร้างความเข้าใจและการประยุกต์ใช้ทักษะในสถานการณ์จริง ส่งผลให้การเรียนรู้มีความยั่งยืนและสามารถถ่ายโอนไปใช้ในบริบทใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ประชากรในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดประชากรในการวิจัยตามขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็น ขั้นที่ 1.1 การศึกษาแนวคิดและทฤษฎี แหล่งข้อมูล เอกสารทางวิชาการ หนังสือ ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ ขั้นที่ 1.2 การสำรวจสภาพปัจจุบันและความต้องการ ประชากร ปีการศึกษา 2565 ผู้บริหารและครู 161 คน คณะกรรมการสถานศึกษา 14 คน รวม 175 คน และ ขั้นที่ 1.4 การจัดสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ประชากร ผู้เชี่ยวชาญ 10 ท่าน แบ่งเป็น กลุ่มที่ 1 อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา ระดับปริญญาเอกการบริหารการศึกษา ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 3 คน กลุ่มที่ 2 ผู้บริหารการศึกษา ระดับปริญญาเอกการบริหารการศึกษา ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 3 คน กลุ่มที่ 3 ผู้บริหารสถานศึกษาวิทยฐานะเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 4 คน

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบ ขั้นที่ 2.1 การยกร่างรูปแบบ ประชากร ปีการศึกษา 2565 ผู้วิจัย รองผู้อำนวยการ หัวหน้ากลุ่มงาน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ รวม 9 คน ขั้นที่ 2.2 การตรวจสอบคุณภาพ รูปแบบ ประชากร ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน แบ่งเป็น กลุ่มที่ 1 อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา ระดับปริญญาเอก การบริหารการศึกษา ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 1 คน กลุ่มที่ 2 ผู้บริหารการศึกษา ระดับปริญญาเอกการบริหารการศึกษา ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 1 คน กลุ่มที่ 3 ผู้บริหารสถานศึกษาวิทยฐานะเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 3 คน และ ขั้นที่ 2.3 การจัดทำ และประเมินคู่มือการใช้รูปแบบ ประชากร ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน แบ่งเป็น กลุ่มที่ 1 อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา ระดับปริญญาเอกการบริหารการศึกษา ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 2 คน กลุ่มที่ 2 ผู้บริหารการศึกษา ระดับปริญญาเอกการบริหารการศึกษา ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 1 คน กลุ่มที่ 3 ผู้บริหารสถานศึกษาวิทยฐานะเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 2 คน

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบ ขั้นที่ 3.1 การประชุมชี้แจงโครงการ ประชากร ปีการศึกษา 2566 ผู้บริหารและครู 118 คน คณะกรรมการสถานศึกษา 14 คน รวมทั้งสิ้น 132 คน ขั้นที่ 3.2 การกำกับติดตามการดำเนินงาน ประชากร ปีการศึกษา 2566 ผู้บริหารและครู 118 คน คณะกรรมการสถานศึกษา 14 คน รวมทั้งสิ้น 132 คน ขั้นที่ 3.3 การศึกษาความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบ ประชากร ปีการศึกษา 2566 ผู้บริหารและครู 118 คน คณะกรรมการสถานศึกษา 14 คน รวมทั้งสิ้น 132 คน และ ขั้นที่ 3.4 การศึกษาความพึงพอใจ ประชากร ปีการศึกษา 2566 ผู้บริหารและครู 118 คน คณะกรรมการสถานศึกษา 14 คน รวมทั้งสิ้น 132 คน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลการใช้รูปแบบ ขั้นที่ 4.1 การเปรียบเทียบคุณลักษณะความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน ประชากร ปีการศึกษา 2566 งานประกันคุณภาพการศึกษา ขั้นที่ 4.2 การศึกษาคุณลักษณะความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน ประชากร ปีการศึกษา 2566 นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 จำนวน 2,484 คน ขั้นที่ 4.3 การศึกษาความรู้ของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ประชากร ปีการศึกษา 2566 ผู้บริหารและครู 118 คน คณะกรรมการสถานศึกษา 14 คน รวมทั้งสิ้น 132 คน ขั้นที่ 4.4 การศึกษาความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ประชากร ปีการศึกษา 2566 ผู้บริหารและครู 118 คน คณะกรรมการสถานศึกษา 14 คน รวมทั้งสิ้น 132 คน ขั้นที่ 4.5 การศึกษาประเด็นการขับเคลื่อนการพัฒนาความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน ประชากร ปีการศึกษา 2566 ผู้บริหารและครู 118 คน คณะกรรมการสถานศึกษา 14 คน รวมทั้งสิ้น 132 คน และ ขั้นที่ 4.6 การจัดประชุมครูและคณะกรรมการสถานศึกษา ประชากร ปีการศึกษา 2566 ผู้บริหารและครู 118 คน คณะกรรมการสถานศึกษา 14 คน รวมทั้งสิ้น 132 คน

ขั้นตอนที่ 5 การใช้รูปแบบ ปีการศึกษา 2567 ขั้นที่ 5.1 การกำกับติดตามการดำเนินงาน ประชากร ปีการศึกษา 2567 ผู้บริหารและครู 201 คน และขั้นที่ 5.2 การศึกษาความพึงพอใจต่อรูปแบบ ประชากร ปีการศึกษา 2567 ผู้บริหารและครู 201 คน คณะกรรมการสถานศึกษา 14 คน รวม 215 คน

ขั้นตอนที่ 6 การประเมินผลและเผยแพร่รูปแบบ ขั้นที่ 6.1 การเปรียบเทียบคุณลักษณะความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน ประชากร ปีการศึกษา 2567 งานประกันคุณภาพการศึกษา ขั้นที่ 6.2 การศึกษาคุณลักษณะความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน ประชากร ปีการศึกษา 2567 นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 จำนวน 2,583 คน ขั้นที่ 6.3 การศึกษาความรู้ของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ประชากร ปีการศึกษา 2567 ผู้บริหารและครู 201 คน ขั้นที่ 6.4 การศึกษาความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ประชากร ปีการศึกษา 2567 ผู้บริหารและครู 201 คน ขั้นที่ 6.5 การศึกษาประเด็นการขับเคลื่อนการพัฒนาความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน ประชากร ปีการศึกษา 2567 ผู้บริหารและครู 201 คน ขั้นที่ 6.6 การจัดประชุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ประชากร ปีการศึกษา 2567 รองผู้อำนวยการ 1 คน ครู 14 คน คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 7 คน รวม 22 คน และขั้นที่ 6.7 การเผยแพร่รูปแบบ ดังนั้น การเผยแพร่ผลงานในเพจ Facebook โรงเรียนบางสะพานวิทยา และการตีพิมพ์บทความในวารสารที่ได้รับการรับรองในระดับชาติ TCI 2

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนการวิจัย 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็น เครื่องมือที่ใช้

1) ตารางวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสาร 2) แบบสอบถามความคิดเห็น และ 3) แบบบันทึกการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบ เครื่องมือที่ใช้ 1) แบบบันทึกการประชุม 2) แบบตรวจสอบคุณภาพรูปแบบ สำหรับประเมินความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และประโยชน์ในการนำไปใช้ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ 3) แบบประเมินคู่มือการใช้รูปแบบ

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบ เครื่องมือที่ใช้ 1) รายงานการประชุมชี้แจง 2) แบบฟอร์มกำกับติดตามโครงการ - สำหรับเก็บข้อมูลการดำเนินงาน 3 ระยะ (ก่อน ระหว่าง และหลังการดำเนินงาน) 3) แบบฟอร์มบันทึกความคิดเห็น และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลการใช้รูปแบบ (ปีการศึกษา 2566) เครื่องมือที่ใช้ 1) แบบฟอร์มบันทึกคุณลักษณะความเป็นนวัตกรรม 2) แบบสอบถามคุณลักษณะความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน 3) แบบทดสอบความรู้ของครู 4) แบบสอบถามสมรรถนะครู 5) แบบฟอร์มบันทึกการขับเคลื่อน และ 6) แบบบันทึกการประชุม

ขั้นตอนที่ 5 การใช้รูปแบบ (ปีการศึกษา 2567) เครื่องมือที่ใช้ 1) แบบฟอร์มกำกับติดตามโครงการ - เครื่องมือเดียวกับขั้นตอนที่ 3 สำหรับติดตามการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง 2) แบบสอบถามความพึงพอใจ - สำหรับวัดความพึงพอใจของผู้เกี่ยวข้องต่อการใช้รูปแบบในปีที่ 2

ขั้นตอนที่ 6 การประเมินผลและเผยแพร่รูปแบบ เครื่องมือที่ใช้ 1) แบบฟอร์มบันทึกคุณลักษณะความเป็นนวัตกรรม เครื่องมือซ้ำจากขั้นตอนที่ 4 สำหรับเปรียบเทียบผล 2) แบบสอบถามคุณลักษณะ

ความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน สำหรับสำรวจผลลัพธ์ในปีการศึกษา 2567 3) แบบทดสอบความรู้ของครู สำหรับประเมินการพัฒนาความรู้ของครูหลังการใช้รูปแบบ 2 ปี 4) แบบสอบถามสมรรถนะครู สำหรับประเมินการพัฒนาสมรรถนะของครูหลังการใช้รูปแบบ 5) แบบฟอร์มบันทึกการขับเคลื่อนการพัฒนา สำหรับบันทึกผลการขับเคลื่อนในระยะยาว 6) แบบบันทึกการประชุมสรุปผล สำหรับบันทึกการประชุมสรุปผลการใช้รูปแบบครบ 2 ปี 7) ช่องทางการเผยแพร่ ประกอบด้วย เพจ Facebook โรงเรียนบางสะพานวิทยา หนังสือราชการส่งผลการวิจัยไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง บทความในวารสารที่ได้รับการรับรองในระดับชาติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้วิเคราะห์ระดับความคิดเห็น ความพึงพอใจ และสมรรถนะของครูและผู้เรียน รวมทั้งใช้ฐานนิยมในการหาค่าที่ปรากฏบ่อยที่สุด นอกจากนี้ ใช้ค่าดัชนีความต้องการจำเป็น (PNI Modified) เพื่อจัดลำดับความสำคัญของประเด็นที่ควรพัฒนา ใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ สำหรับแบบสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจ ใช้เกณฑ์การประเมิน ระดับ 5 (มากที่สุด) ระดับ 4 (มาก) ระดับ 3 (ปานกลาง) ระดับ 2 (น้อย) ระดับ 1 (น้อยที่สุด) การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) และทดลองใช้เครื่องมือ (Pilot Test) ก่อนการเก็บข้อมูลจริง

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ในการสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รายงานการประชุมและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ แบบฟอร์มบันทึกความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ รวมถึงบันทึกการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน

ผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์

1. ผลการศึกษาสภาพที่พึงประสงค์ สภาพปัจจุบัน และความต้องการจำเป็น สภาพที่พึงประสงค์ มีผลการประเมินทักษะศตวรรษที่ 21 เบื้องต้น (ปีการศึกษา 2565) ผลการประเมินโดยใช้เครื่องมือมาตรฐาน P21 Assessment Framework พบว่านักเรียนมีทักษะต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (ระดับคะแนน ≥ 3.5) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ดังนี้ การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา ค่าเฉลี่ย 2.80 (ระดับปานกลาง) ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ค่าเฉลี่ย 2.30 (ระดับต่ำ) การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ค่าเฉลี่ย 3.10 (ระดับปานกลาง) และ การทำงานร่วมกันและภาวะผู้นำ ค่าเฉลี่ย 2.90 (ระดับปานกลาง) สภาพที่พึงประสงค์ การวิเคราะห์สภาพที่พึงประสงค์พบว่ามีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.70) โดยองค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเป็นอันดับแรก ได้แก่ การออกแบบหลักสูตรฐานสมรรถนะ การประเมินผลแบบสมจริง

การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล และการส่งเสริมการทำงานเป็นทีม (ค่าเฉลี่ย = 4.71) สภาพปัจจุบัน การวิเคราะห์สภาพปัจจุบันพบว่าค่าเฉลี่ยในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.28) โดยองค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การส่งเสริมการทำงานเป็นทีม (ค่าเฉลี่ย = 3.66) และต่ำสุดคือ การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล (ค่าเฉลี่ย = 2.86) และการวิเคราะห์ค่าดัชนีความต้องการจำเป็น (PNI modified) แสดงลำดับความต้องการจำเป็นจากสูงสุดไปต่ำสุด ดังนี้ 1) การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล (0.393) – ความต้องการจำเป็นสูงสุด 2) การพัฒนาการคิดเชิงวิสัยทัศน์ (0.350) 3) การออกแบบหลักสูตรฐานชุมชน (0.314) 4) การส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ (0.302) 5) การพัฒนาทักษะครู (0.293) 6) การประเมินผลแบบสมจริง (0.277) 7) การมีส่วนร่วมของชุมชน (0.258) และ การส่งเสริมการทำงานเป็นทีม (0.223) ความต้องการจำเป็นต่ำสุด

ตารางที่ 1 แสดงสภาพที่พึงประสงค์ สภาพปัจจุบัน ค่าดัชนีลำดับความต้องการจำเป็นลำดับความสำคัญ ตามความต้องการจำเป็นของการจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะ นวัตกรรมแห่งศตวรรษที่ 21

ตัวชี้วัดขององค์ประกอบ	สภาพที่ พึงประสงค์		สภาพปัจจุบัน		PNI _{modified}	ลำดับความ ต้องการ จำเป็น
	μ	σ	μ	σ		
ด้านการออกแบบหลักสูตรฐานชุมชน	4.71	0.45	3.23	0.69	0.314	4
ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน	4.65	0.48	3.45	0.66	0.258	7
ด้านการพัฒนาทักษะครู	4.68	0.47	3.31	0.67	0.293	3
ด้านการประเมินผลแบบสมจริง	4.71	0.45	3.41	0.65	0.277	5
ด้านการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล	4.71	0.45	2.86	0.74	0.393	1
ด้านการส่งเสริมการทำงานเป็นทีม	4.71	0.45	3.66	0.61	0.223	8
ด้านการพัฒนาการคิดเชิงวิสัยทัศน์	4.68	0.47	3.05	0.73	0.350	2
ด้านการส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ	4.71	0.45	3.29	0.68	0.302	4

2. ผลการสร้างพัฒนารูปแบบการบริหารในการจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะนวัตกรรมแห่งศตวรรษที่ 21 ได้พัฒนารูปแบบ CBI21 Model (Community-Based Innovation for 21st Century Skills Model) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) กระบวนการแก้ปัญหาแบบมนุษย์เป็นศูนย์กลาง ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 เข้าใจปัญหา (Empathize) ขั้นตอนที่ 2 กำหนดปัญหา (Define) ขั้นตอนที่ 3 สร้างแนวคิด (Ideate) ขั้นตอนที่ 4 สร้างต้นแบบ (Prototype) ขั้นตอนที่ 5 ทดสอบ (Test) องค์ประกอบที่ 2 การเรียนรู้แบบโครงการ (Project-Based Learning) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการดำเนิน

โครงการจริงที่มีความหมายและเชื่อมโยงกับปัญหาในชุมชนบางสะพาน โดยบูรณาการทรัพยากรท้องถิ่น ประกอบด้วย ระบบนิเวศป่าชายเลน ระบบนิเวศป่าไผ่ และพื้นที่เกษตรกรรม องค์ประกอบที่ 3 การเรียนรู้แบบสืบเสาะ (Inquiry-Based Learning) การส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งคำถาม ค้นหาคำตอบ และสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้ ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านประมงพื้นบ้านจำนวน 3 คน ที่มีประสบการณ์เฉลี่ย 32 ปี ผู้เชี่ยวชาญด้านหัตถกรรมไผ่จำนวน 3 คน และเกษตรกรผู้นำด้านเกษตรยั่งยืนจำนวน 3 คน องค์ประกอบที่ 4 การใช้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้ (Community-Based Learning) การใช้ทรัพยากร ภูมิปัญญา และผู้เชี่ยวชาญในชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้และสื่อกลาง โดยอาศัยวิสาหกิจชุมชนจำนวน 2 แห่ง ที่ครอบคลุมกิจกรรมทางเศรษฐกิจหลากหลายเป็นห้องปฏิบัติการธรรมชาติ และองค์ประกอบที่ 5 การประเมินแบบแท้จริง (Authentic Assessment) การประเมินผลการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงและการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง โดยมีการมีส่วนร่วมของชุมชนในกระบวนการประเมิน

กระบวนการพัฒนาทักษะนวัตกรรม การพัฒนาทักษะดำเนินผ่าน 4 ขั้นตอนหลัก ดังนี้
 ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมความพร้อม นักเรียนดำเนินการสำรวจบริบทชุมชนบางสะพาน สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญท้องถิ่น และระบุปัญหาพร้อมตั้งเป้าหมายโครงการ ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและพัฒนา นักเรียนใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ทำงานเป็นทีม สืบเสาะข้อมูล และพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือบริการจากทรัพยากรท้องถิ่น ขั้นตอนที่ 3 การทดลองและปรับปรุง นักเรียนทดสอบผลงานในสถานการณ์จริง รับข้อมูลป้อนกลับจากชุมชน วิเคราะห์ผลลัพธ์ และปรับปรุงงาน ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอและขยายผล นักเรียนนำเสนอผลงานต่อชุมชน ถ่ายทอดประสบการณ์ และวางแผนการพัฒนาต่อยอด ผลการประเมินรูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ การประเมินรูปแบบ CBI21 Model โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พบผลลัพธ์ดังนี้ ค่าเฉลี่ยภาพรวมการประเมิน อยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ย = 4.16) พบว่า ความถูกต้อง ค่าเฉลี่ย 4.33 (ระดับดี) ความเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 4.24 (ระดับดี) ความเป็นไปได้ ค่าเฉลี่ย 3.55 (ระดับปานกลาง) และความเป็นประโยชน์ ค่าเฉลี่ย 4.52 (ระดับดีมาก)

3. การทดลองใช้รูปแบบ ความพึงพอใจของครูและคณะกรรมการสถานศึกษา การศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบ CBI21 Model พบผลลัพธ์ดังนี้ ปีการศึกษา 2566 ระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.51) และปีการศึกษา 2567 ระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.72) การพัฒนาความรู้และสมรรถนะของครู ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ปีการศึกษา 2566 คะแนนเฉลี่ย 85.43 ปีการศึกษา 2567 คะแนนเฉลี่ย 85.92 ครูทุกคนมีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 สมรรถนะของครู ปีการศึกษา 2566 ค่าเฉลี่ย 4.47 และปีการศึกษา 2567 ค่าเฉลี่ย 4.52 (เพิ่มขึ้น 0.05)

4. การประเมินผลการใช้รูปแบบ คุณลักษณะความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2565 (ก่อนใช้รูปแบบ) ค่าเฉลี่ย 4.46 ปีการศึกษา 2566 (ปีที่ 1 ของการใช้รูปแบบ) ค่าเฉลี่ย 4.58 (เพิ่มขึ้น 0.12) ปีการศึกษา 2567 (ปีที่ 2 ของการใช้รูปแบบ) ค่าเฉลี่ย 4.65 (เพิ่มขึ้น 0.19 จากเดิม) นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2565 (ก่อนใช้รูปแบบ) ค่าเฉลี่ย 4.51 ปีการศึกษา 2566 (ปีที่ 1 ของการใช้รูปแบบ) ค่าเฉลี่ย 4.62 (เพิ่มขึ้น 0.11) ปีการศึกษา 2567

(ปีที่ 2 ของการใช้รูปแบบ) ค่าเฉลี่ย 4.69 (เพิ่มขึ้น 0.18 จากเดิม) ผลงานโดดเด่นของนักเรียน ผู้เรียนได้รับการยกย่องในระดับต่างๆ ดังนี้ รางวัลระดับชาติในการประกวด I-New Gen Junior Award ปีการศึกษา 2567 รางวัลในงานวันนักประดิษฐ์แห่งชาติ การเผยแพร่ผลงานในวารสารวิชาการระดับชาติ รางวัลระดับเขตพื้นที่การศึกษาและระดับภาค

การอภิปรายผล

1. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันของทักษะศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนโรงเรียนบางสะพานวิทยา พบว่านักเรียนมีทักษะต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน โดยเฉพาะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (ค่าเฉลี่ย 2.30) ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Changwong et al. (2018) ที่พบว่านักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยการคิดเชิงตรรกะเพียงร้อยละ 36.5 และการศึกษาของ Hayati & Asrizal (2023) ที่พบทักษะ 4C ของนักเรียนอยู่ในระดับน้อย การวิเคราะห์ค่าดัชนีความต้องการจำเป็น (PNI modified) แสดงให้เห็นว่าการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลมีความต้องการจำเป็นสูงสุด (0.393) ตามด้วยการพัฒนาการคิดเชิงวิสัยทัศน์ (0.350) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rizaldi et al. (2020) ที่เน้นย้ำความสำคัญของความรู้ดิจิทัลในการสนับสนุนทักษะศตวรรษที่ 21 และ Weber & Greiff (2023) ที่พบว่าทักษะ ICT สามารถเสริมสร้างทักษะ 7 ด้าน รวมถึงการคิดเชิงวิพากษ์และความคิดสร้างสรรค์ ในขณะที่การส่งเสริมการทำงานเป็นทีมมีค่าดัชนีต่ำสุด (0.223) แสดงให้เห็นถึงจุดแข็งที่มีอยู่ของโรงเรียน ความต้องการจำเป็นที่ระบุได้จากการศึกษานี้จึงเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนารูปแบบ CBI21 Model ที่จะใช้ทรัพยากรและศักยภาพของชุมชนท้องถิ่นเป็นกลไกในการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนอย่างเป็นระบบและยั่งยืน

2. ผลการสร้างรูปแบบการจัดการศึกษาเชิงนวัตกรรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะนวัตกรรมแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนโรงเรียนบางสะพานวิทยา รูปแบบ CBI21 Model ที่ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ถือว่าเป็นการบูรณาการแนวคิดทางการศึกษาที่สอดคล้องกับงานวิจัยสากล โดยการคิดเชิงออกแบบและการเรียนรู้แบบโครงการสอดคล้องกับการศึกษาของ Aini & Aini (2023) ที่พบว่ารูปแบบ Engineering Design Process (EDP) สามารถพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการสื่อสารได้ถึงร้อยละ 88.44 และ 82.19 ตามลำดับ ขณะที่การเรียนรู้แบบสืบเสาะและการใช้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้สอดคล้องกับการศึกษาของ Rahayu et al. (2023) ที่แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้แบบโครงการฐานชาติพันธุ์วิทยา (ethnoscience-based PjBL) ร่วมกับ Flipped Classroom มีผลต่อทักษะการคิดสร้างสรรค์ การประเมินแบบแท้จริงซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ 5 สอดคล้องกับแนวคิดของ Nurulita et al. (2022) ที่ใช้เครื่องมือ 4C ฐาน P21 ในการประเมินประสิทธิภาพรูปแบบ Team Based Projects การที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบในระดับดี (ค่าเฉลี่ย 4.16) โดยเฉพาะด้านความเป็นประโยชน์ในระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ย 4.52) แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของรูปแบบในการตอบสนองความต้องการจำเป็นที่ระบุไว้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ van de Oudeweetering & Voogt (2018) ที่พบว่าครูมีแนวคิดแบบบูรณาการเกี่ยวกับการส่งเสริมทักษะศตวรรษที่ 21 ผ่านกิจกรรม 6 มิติ รวมถึงความรู้ดิจิทัล การคิดเชิง

นวัตกรรม และการเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบ CBI21 Model จึงมีฐานทฤษฎีที่แข็งแกร่งและมีความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนอย่างเป็นระบบและครอบคลุม

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบ แสดงให้เห็นว่าความพึงพอใจของครูและคณะกรรมการสถานศึกษามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากปีการศึกษา 2566 (ค่าเฉลี่ย 4.51) เป็นปีการศึกษา 2567 (ค่าเฉลี่ย 4.72) ซึ่งสะท้อนการยอมรับและความเชื่อมั่นในรูปแบบที่เพิ่มขึ้น ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Dhakal (2023) ที่พบว่าการสนับสนุนด้วยเครื่องมือและแอปพลิเคชันดิจิทัล นโยบายและแนวทางของสถาบัน และโปรแกรมการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องสามารถเสริมสร้างการใช้ทักษะศตวรรษที่ 21 ในกิจกรรมทางการสอนได้ การที่ครูมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพิ่มขึ้นจาก 85.43 เป็น 85.92 และสมรรถนะของครูเพิ่มขึ้นจาก 4.47 เป็น 4.52 แม้ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยแต่สอดคล้องกับการศึกษาของ Anagün (2018) ที่พบว่าทักษะศตวรรษที่ 21 มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการรับรู้ของครูเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม การที่การทดลองใช้รูปแบบประสบความสำเร็จในระดับนี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการนำไปขยายผลและประยุกต์ใช้ในบริบทการศึกษาอื่นที่คล้ายคลึงกัน

4. ผลการประเมินการใช้รูปแบบ พบว่าคุณลักษณะความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอด 3 ปีการศึกษา โดยนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเพิ่มขึ้นจาก 4.46 (ปี 2565) เป็น 4.65 (ปี 2567) และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเพิ่มขึ้นจาก 4.51 เป็น 4.69 ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Kivunja (2015) ที่เน้นย้ำความสำคัญของทักษะ 4C เป็น "super skills" สำหรับศตวรรษที่ 21 และแนวคิด New Learning Paradigm ที่ต้องการการสอนทักษะใหม่แทนวิชาหลักแบบดั้งเดิม การที่ผู้เรียนได้รับรางวัลระดับชาติใน I-New Gen Junior Award 2025 และรางวัลงานวันนักประดิษฐ์แห่งชาติ แสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของรูปแบบในการพัฒนาทักษะนวัตกรรมอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Alifah & Sukartono (2023) ที่พบว่าการบูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21 ในการเรียนรู้สามารถเพิ่มกิจกรรมของนักเรียน เพิ่มศักยภาพ และพัฒนาทักษะทั้งด้านทักษะอ่อนและทักษะแข็งได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลลัพธ์เหล่านี้ยืนยันว่ารูปแบบ สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ในการเสริมสร้างทักษะนวัตกรรมแห่งศตวรรษที่ 21 ได้อย่างเป็นระบบและยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. สำหรับสถานศึกษา มีการพัฒนาครูด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและการคิดเชิงวิสัยทัศน์ผ่านระบบ PLC จัดตั้ง Maker Space และระบบ e-Portfolio บูรณาการทรัพยากรท้องถิ่นเข้าสู่หลักสูตรอย่างเป็นระบบ และสร้างกลไกการประเมินแบบแท้จริงที่มีชุมชนมีส่วนร่วม

2. สำหรับหน่วยงานต้นสังกัด ขยายผลรูปแบบ CBI21 Model สู่วิทยาลัยอื่นที่มีบริบทชุมชนคล้ายคลึงกัน กำหนดนโยบายส่งเสริมการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่การศึกษา และจัดสรรงบประมาณสนับสนุนการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ

3. สำหรับชุมชน มีการจัดตั้งคณะกรรมการพัฒนาการศึกษาชุมชนที่มีตัวแทนทุกภาคส่วน จัดทำฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นและผู้เชี่ยวชาญชุมชน และส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมจากทรัพยากรท้องถิ่นร่วมกับนักเรียน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาการพัฒนาทักษะเทคโนโลยีดิจิทัลและการคิดเชิงวิสัยทัศน์ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุด และศึกษาการปรับใช้รูปแบบในบริบทชุมชนที่หลากหลาย
2. พัฒนาเครื่องมือประเมินทักษะศตวรรษที่ 21 ที่เหมาะสมกับบริบทไทย ศึกษาปัจจัยแห่งความยั่งยืนของการศึกษาฐานชุมชน และติดตามผลกระทบระยะยาวต่อการพัฒนาชุมชน
3. ศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ เช่น ปัญญาประดิษฐ์และเสมือนจริง ในการเสริมสร้างทักษะศตวรรษที่ 21 และพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ระหว่างชุมชน

เอกสารอ้างอิง

- ก๊วยเมือง, ป., จารุตนกมลพงศ์, ส., แสงบุญเรือง, ว., และดาวตก, ส. (2564). การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้โดยใช้มัลติมีเดียและสถานการณ์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในประเทศไทย. *วารสารการศึกษานานาชาติ*, 14(7), e07309.
- โรงเรียนบางสะพานวิทยา. (2566). *รายงานผลการประเมินตนเองของสถานศึกษา (Self Assessment Report: SAR) ปีการศึกษา 2566*. โรงเรียนบางสะพานวิทยา.
- โรงเรียนบางสะพานวิทยา. (2567). *รายงานผลการประเมินตนเองของสถานศึกษา (Self Assessment Report: SAR) ปีการศึกษา 2567*. โรงเรียนบางสะพานวิทยา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2565). *รายงานการศึกษาวิเคราะห์เชิงประจักษ์: ทักษะนวัตกรรมและความพร้อมของระบบการศึกษาไทยในศตวรรษที่ 21 (หน้า 25-30)*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- Aini, M., & Aini, M. (2023). Enhancing creative thinking and communication skills through engineering design process (EDP) learning model: A case study. *Bioedukasi*, 21(1), 21. <https://doi.org/10.19184/bioedu.v21i1.38022>
- Alifah, L., & Sukartono. (2023). Integration of 21st century skills in thematic learning in elementary school. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 7(1), 168-175. <https://doi.org/10.23887/jisd.v7i1.55050>
- Anagün, Ş. S. (2018). Teachers' perceptions about the relationship between 21st century skills and managing constructivist learning environments. *International Journal of Instruction*, 11(4), 825-840. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11452a>

- Changwong, K., Sukkamart, A., & Sisan, B. (2018). Critical thinking skill development: Analysis of a new learning management model for Thai high schools. **Journal of International Studies**, 11(2), 37-48. <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2018/11-2/3>
- Dhakal, B. P. (2023). Pedagogical use of 21st century skills in Nepal. **Chintan-Dhara**, 17(1), 1-13. <https://doi.org/10.3126/cd.v17i01.53252>
- Hayati, H. S., & Asrizal, A. (2023). Need analysis to develop global warming e-module integrated problem bases learning model to improve students' 21st century skills. **Physics Learning and Education**, 1(2), 108-116. <https://doi.org/10.24036/ple.v1i2.23>
- Kivunja, C. (2015). Exploring the pedagogical meaning and implications of the 4Cs "super skills" for the 21st century through Bruner's 5E lenses of knowledge construction to improve pedagogies of the new learning paradigm. **Creative Education**, 6(2), 224-239. <https://doi.org/10.4236/ce.2015.62021>
- Nurulita, I., Ihtiari, P., Yubeleo, D. P. F., & Umi, K. (2022). Optimizing 4C skills through team based projects using product oriented modules for electrical engineering education students. **SAR Journal - Science and Research**, 5(2), 87-94. <https://doi.org/10.18421/sar52-04>
- Rahayu, R., Sutikno, S., & Indriyanti, D. R. (2023). Ethnosains based project based learning model with flipped classroom on creative thinking skills. **Journal Penelitian Pendidikan IPA**, 9(8), 348-355. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i8.3051>
- Rizaldi, D. R., Nurhayati, E., & Fatimah, Z. (2020). The correlation of digital literation and STEM integration to improve Indonesian students' skills in 21st century. **International Journal of Asian Education**, 1(2), 73-80. <https://doi.org/10.46966/ijae.v1i2.36>
- van de Oudeweetering, K., & Voogt, J. (2018). Teachers' conceptualization and enactment of twenty-first century competences: Exploring dimensions for new curricula. **The Curriculum Journal**, 29(1), 116-133. <https://doi.org/10.1080/09585176.2017.1369136>
- Weber, A. M., & Greiff, S. (2023). ICT skills in the deployment of 21st century skills: A (cognitive) developmental perspective through early childhood. **Applied Sciences**, 13(7), Article 4615. <https://doi.org/10.3390/app13074615>