

ระบบนิเวศนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนระดับประถมศึกษา

An Innovative Ecosystem to Promote Innovation among Primary School Students

Received: December 22, 2025 Revised: February 28, 2026 Accepted: March 16, 2026

วันชพร บริสุทธิ์^{1*} สุธาสิณี บุญญาพิทักษ์² และวัลลยา ธรรมอภิบาล อินทนิ³
Wanuchaporn Borisut^{1*} Suthasinee Boonyapithak² and Wallaya Thammapiban Intanin³

^{1, 2, 3} สาขาการวิจัยและประเมิน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา 90000
^{1, 2, 3} Research and Evaluation, Faculty of Education, Thaksin University, Khao Rup Chang Subdistrict, Mueang District, Songkhla, 90000

*Corresponding Author, E-mail: wa_nut@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาสมรรถนะการเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนระดับประถมศึกษาและองค์ประกอบของระบบนิเวศนวัตกรรม (2) ออกแบบระบบนิเวศนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนระดับประถมศึกษา และ (3) ประเมินประสิทธิผลของระบบ โดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ดำเนินการ 3 ระยะ 5 วงจรปฏิบัติการ (PAOR) กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 จำนวน 52 คน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จำนวน 16 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ แบบตรวจสอบคุณภาพของระบบ (IOC = 0.91) แบบสัมภาษณ์ (IOC = 0.96) แบบสังเกตพฤติกรรม (IOC = 0.85) แนวคำถามสนทนากลุ่ม (IOC = 0.88) และแบบประเมินประสิทธิผล (IOC = 0.91) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาและตรวจสอบความน่าเชื่อถือแบบสามเส้า ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์ ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) สมรรถนะการเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน ได้แก่ การสังเกต การตั้งคำถาม การมีปฏิสัมพันธ์ การทดลอง และการเชื่อมโยงความคิด องค์ประกอบระบบนิเวศนวัตกรรมประกอบด้วย (1) ผู้มีบทบาท (2) กิจกรรม และ (3) ผลลัพธ์ 4 มิติ 2) การออกแบบระบบนิเวศนวัตกรรมใช้การคิดเชิงออกแบบ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ทำความเข้าใจ กำหนดโจทย์ ระดมแนวคิด สร้างต้นแบบ และทดสอบโดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง และ 3) การประเมินประสิทธิผลโดยประยุกต์ใช้รูปแบบ CIPP พบว่า ระบบนิเวศนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นส่งผลให้ผู้เรียนริเริ่มพัฒนาการสมรรถนะนวัตกรรม 5 ด้าน ครูมีพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โรงเรียนมีระบบนิเวศนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเป็นนวัตกรรม และชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาผู้เรียน ระบบนิเวศนวัตกรรมมีประสิทธิผลในระดับมาก (\bar{X} = 4.11, S.D. = 0.74)

คำสำคัญ: ระบบนิเวศนวัตกรรม สมรรถนะการเป็นนวัตกรรม และการศึกษาระดับประถมศึกษา

Abstract

The objectives of this research were (1) to examine innovative competencies among primary school students and the components of an innovation ecosystem, (2) to design an innovation ecosystem to promote innovation among primary school students, and (3) to evaluate the effectiveness of the system. This study employed Participatory Action Research (PAR) in three phases, and five PAOR cycles. The target group consisted of 52 students from Grades 4 to 6, as well as 16 stakeholders. The research instruments employed in this study were the Innovation Ecosystem Quality Checklist (IOC = 0.91), the Interview Guide (IOC = 0.96), the Behavior Observation Form (IOC = 0.85), the Focus Group Discussion Questions (IOC = 0.88), and the System Effectiveness Evaluation Form (IOC = 0.91). Qualitative data were analyzed using content analysis, and the reliability was verified through triangulation. Quantitative data were analyzed using descriptive statistics, including the mean and standard deviation.

The findings revealed that: 1) students' innovative competencies comprised observation, questioning, interaction, experimentation, and idea connection. The ecosystem consisted of (1) actors, (2) activities, and (3) artifacts in four dimensions. 2) The ecosystem design employed a five-step design thinking process: understanding, defining the problem, brainstorming, prototyping, and testing, with continuous stakeholder participation; and (3) evaluation of effectiveness using the CIPP model indicated the developed innovation ecosystem enhanced students' innovative competencies in five aspects, improved teachers' capacity for active learning management, established an innovation ecosystem within schools to foster learner innovation, and encouraged community participation in learner development. The effectiveness of the innovation ecosystem was at a high level ($\bar{x} = 4.11$, S.D. = 0.74).

Keywords: Innovative Ecosystem, Innovative Competency and Primary Education

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 โลกเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงในทุกมิติ การพัฒนาทุนมนุษย์ (Human Capital) จึงไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการให้ความรู้ในตำรา แต่คือการบ่มเพาะพลเมืองที่มีความคิดสร้างสรรค์ ยืดหยุ่น และสามารถสร้างคุณค่าใหม่ให้กับสังคม (World Economic Forum, 2020) สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษา พ.ศ. 2561 ในรูปของผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา (Desired Outcomes of Education: DOE) ของประเทศไทยที่มุ่งเน้นการสร้างผู้เรียนให้เป็น “ผู้เรียนรู้ ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม และพลเมืองที่เข้มแข็ง” ให้ความสำคัญต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความสามารถในการสร้างสรรค์ นวัตกรรมสู่การเป็นนวัตกรรม (Innovator) โดยเน้นสมรรถนะ (competency-based) มากกว่าการวัดผลจากความรู้เชิงเนื้อหาเพียงอย่างเดียว (Office of the Education Council, 2019) เพื่อบรรลุเป้าหมายดังกล่าว จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์จากการศึกษาสู่แนวคิด “ระบบนิเวศการเรียนรู้” (Learning Ecosystem) ซึ่งเป็นแนวคิดที่มองว่าการเรียนรู้ไม่ได้เกิดขึ้นแค่ในโรงเรียน แต่เกิดจากความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างผู้คน สภาพแวดล้อมจริง และภาคีเครือข่าย ทั้งครอบครัวและชุมชน (Office of the Education Council, 2022)

การปฏิรูปการศึกษาภายใต้กรอบพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาที่ให้อิสระแก่สถานศึกษาในการบริหารจัดการหลักสูตรและการเรียนรู้อย่างคล่องตัว เพื่อปลดล็อกศักยภาพของผู้เรียน (Education Innovation Zone Administrative Office, 2019) อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันมักติดกับดักเน้นเพียงผลลัพธ์ภายนอกมากกว่ากระบวนการทางปัญญา หัวใจของการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทในการสะท้อนคิด มากกว่าการรับฟัง (Panich, 2019) ดังนั้น ระบบนิเวศนวัตกรรม เป็นแนวคิดที่มองการสร้าง นวัตกรรมไม่ใช่ผลลัพธ์ขององค์กรหรือบุคคลใดบุคคลหนึ่ง แต่เกิดจากความสัมพันธ์ของหลายภาคส่วนที่ทำงาน เชื่อมโยงกันของผู้มีบทบาท (Actors) กิจกรรม (Activities) และผลลัพธ์ (Artifacts) อย่างเป็นระบบ (Granstrand & Holgersson, 2020) ระบบนิเวศนวัตกรรมจึงถูกนำมาใช้เพื่อส่งเสริมการเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนตามการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) 5 ขั้นตอน ได้แก่ ทำความเข้าใจ กำหนดโจทย์ ระดมแนวคิด สร้างต้นแบบ และทดสอบ เป็นเครื่องมือสำคัญในการออกแบบระบบนิเวศนวัตกรรมที่เป็นกระบวนการคิด แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เพื่อให้สามารถพัฒนาความคิดใหม่ที่ดีขึ้น (Thailand Creative & Design Center, 2017)

ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรม (Innovation Ecosystem) จึงเป็นประเด็นสำคัญที่ตอบ โจทย์นโยบายการศึกษายุคใหม่ที่มุ่งเน้นการสร้างนวัตกรรม งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาสมรรถนะการเป็นนวัตกรรม ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในระดับประถมศึกษา ศึกษาองค์ประกอบของระบบนิเวศนวัตกรรมและออกแบบระบบ นิเวศนวัตกรรมที่มีประสิทธิผลเหมาะสมกับบริบทจริงเพื่อตอบโจทย์การพัฒนาทุนมนุษย์ที่มีคุณภาพและและ มีความสามารถในการปรับตัวในอนาคตได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถนะการเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนระดับประถมศึกษา และองค์ประกอบของระบบ นิเวศนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนระดับประถมศึกษา
2. เพื่อออกแบบระบบนิเวศนวัตกรรมสำหรับนำมาใช้เพื่อส่งเสริมการเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนระดับ ประถมศึกษา
3. เพื่อประเมินประสิทธิผลของระบบนิเวศนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนระดับ ประถมศึกษา

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 ภาพแสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

ระบบนิเวศนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเป็นนวัตกรของผู้เรียนระดับประถมศึกษา โดยอาศัยการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) เพื่อนำไปสู่การพัฒนากระบวนการนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น โดยผู้วิจัยแบ่งการปฏิบัติการ 3 ระยะ จำนวน 5 วงจรตามวัตถุประสงค์ คือ

ระยะที่ 1 ศึกษาสมรรถนะการเป็นนวัตกรของผู้เรียนระดับประถมศึกษา องค์ประกอบของระบบนิเวศนวัตกรรม ประกอบด้วยกระบวนการดำเนินงาน 2 วงจร คือ วงจรที่ 1 สัมภาษณ์เชิงลึก จากพื้นที่ต้นแบบโรงเรียนพื้นที่นวัตกรรมระดับประถมศึกษา จำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านโกตา จังหวัดสตูล โรงเรียนวัดตาขัน จังหวัดระยอง และโรงเรียนบ้านขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ วงจรที่ 2 พัฒนาเครือข่ายชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ระยะที่ 2 ออกแบบระบบนิเวศนวัตกรรมสำหรับนำมาใช้เพื่อส่งเสริมการเป็นนวัตกรของผู้เรียนระดับประถมศึกษา ประกอบด้วยกระบวนการดำเนินงาน 2 วงจร คือ วงจรที่ 3 วิเคราะห์และออกแบบระบบนิเวศนวัตกรรมโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ วงจรที่ 4 นำระบบนิเวศนวัตกรรมไปทดลองใช้

ระยะที่ 3 ประเมินประสิทธิผลของระบบนิเวศนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเป็นนวัตกรของผู้เรียนระดับประถมศึกษา ประกอบด้วยกระบวนการดำเนินงาน 1 วงจร คือ วงจรที่ 5 ประเมินประสิทธิผลของระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนบ้านหัวหมากบน โดยใช้กรอบการประเมินที่เป็นระบบด้วยการประยุกต์ใช้รูปแบบ CIPP

กลุ่มเป้าหมาย

1. พื้นที่ต้นแบบโรงเรียนพื้นที่นวัตกรรมระดับประถมศึกษา จำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านโกตา จังหวัดสตูล โรงเรียนวัดตาขัน จังหวัดระยอง และโรงเรียนบ้านขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ ประกอบด้วยผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 1 คน และครู จำนวน 1 คน คน ซึ่งได้มาโดยเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ผู้ให้ข้อมูลที่มีคุณสมบัติตรงตามวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ลึกซึ้งและตอบโจทย์การวิจัย

2. โรงเรียนพื้นที่นวัตกรรมระดับประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 ประกอบด้วย นักเรียนโรงเรียนบ้านหัวหมากบน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 จำนวน 52 คน และผู้บริหาร ครูผู้ปกครอง ตัวแทนชุมชน หน่วยงานการศึกษา จำนวน 16 คน ซึ่งได้มาโดยความสมัครใจตามนโยบายโรงเรียนที่มีเป้าหมายส่งเสริมผู้เรียนให้มีสมรรถนะการเป็นนวัตกร

ระยะเวลา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบตรวจสอบคุณภาพของระบบนิเวศนวัตกรรม เป็นรายการตรวจสอบ (Checklist) แยกตามประเด็นความถูกต้องเชิงทฤษฎี และความสอดคล้องกับบริบทพื้นที่นวัตกรรมใช้ตรวจสอบข้อมูลจากงานวิจัยด้วยหลายวิธี และหลายแหล่งข้อมูล และการตรวจสอบความถูกต้องจากผู้ให้ข้อมูลเพื่อรับรองความถูกต้องของข้อมูลที่ผู้วิจัยค้นพบช่วยยืนยันความถูกต้องและความน่าเชื่อถือ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยนำเครื่องมือไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของข้อความคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) 0.91 นำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้

2. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง เป็นชุดคำถามหลักที่เปิดโอกาสให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ขยายความได้ มีความยืดหยุ่นแต่ครอบคลุมประเด็นสำคัญ ใช้เก็บข้อมูลสัมภาษณ์จากผู้บริหาร ครูในโรงเรียนต้นแบบพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาในจังหวัดสตูล จังหวัดระยอง และจังหวัดศรีสะเกษ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

(Content Validity) โดยนำเครื่องมือไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของข้อความกับวัตถุประสงค์การวิจัย ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) 0.96 นำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้

3. แบบสังเกตพฤติกรรมการเป็นนวัตกร เป็นแบบบันทึกสนามเน้นการบันทึกพฤติกรรม โดยอิงตามสมรรถนะนวัตกร 5 ด้าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยนำเครื่องมือไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของข้อความกับวัตถุประสงค์การวิจัย ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) 0.85 นำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้

4. แนวคำถามสนทนากลุ่ม เป็นคำถามกระตุ้นการคิดและการแลกเปลี่ยนเพื่อสะท้อนผลการปฏิบัติการเก็บข้อมูลความคิดเห็นของผู้ร่วมวิจัยปฏิบัติการ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของข้อความกับวัตถุประสงค์การวิจัย ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) 0.88 นำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้

5. แบบประเมินประสิทธิผลของระบบนิเวศนวัตกรรมการประยุกต์ใช้รูปแบบ CIPP ด้านบริบท ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต เป็นลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของข้อความกับวัตถุประสงค์การวิจัย ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) 0.91 นำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการตามแนวทางการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) ดำเนินการ 3 ระยะ 5 วงจรปฏิบัติการ โดยดำเนินการเก็บข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ดังนี้

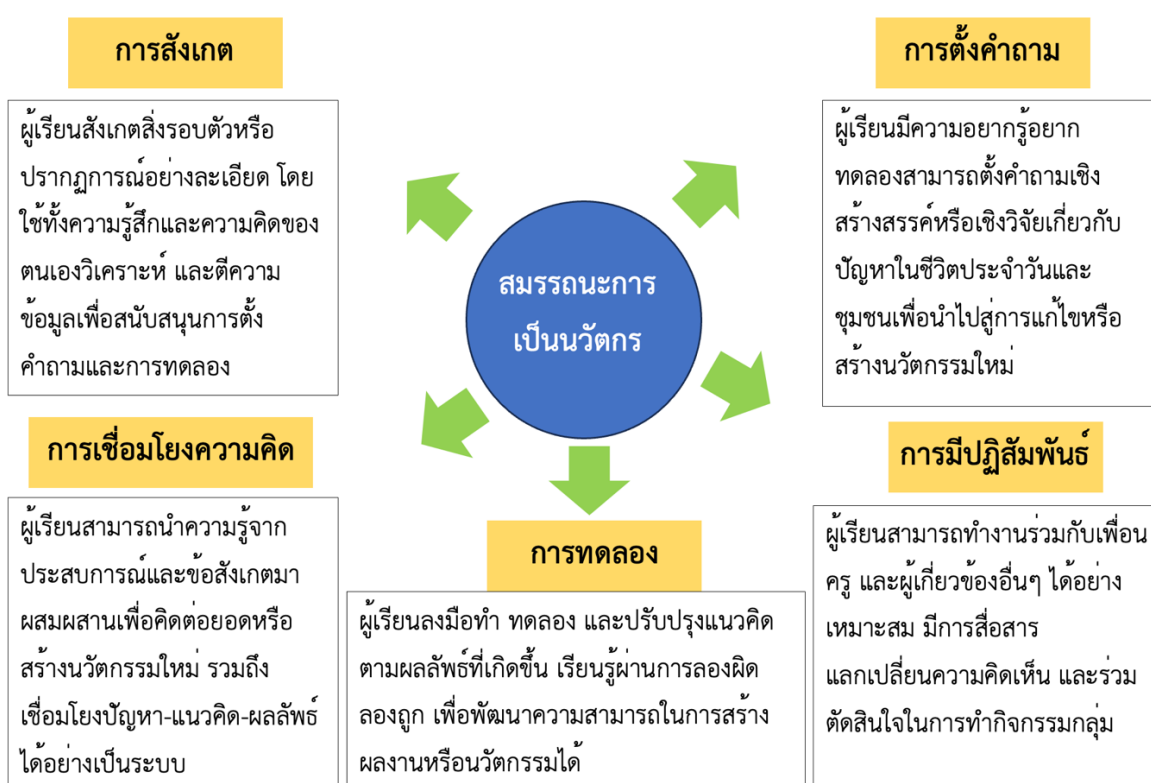
1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยอาศัยการตีความวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลจากหลายแหล่ง ได้แก่ วิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารและครูในโรงเรียนต้นแบบพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินคุณภาพของระบบนิเวศนวัตกรรมการศึกษาโดยผู้มีส่วนร่วม

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ จากแบบประเมินประสิทธิผลของระบบนิเวศนวัตกรรมการศึกษาที่ได้รับจากผู้บริหาร ครู ผู้ปกครอง ชุมชน และหน่วยงานการศึกษา ถูกลำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

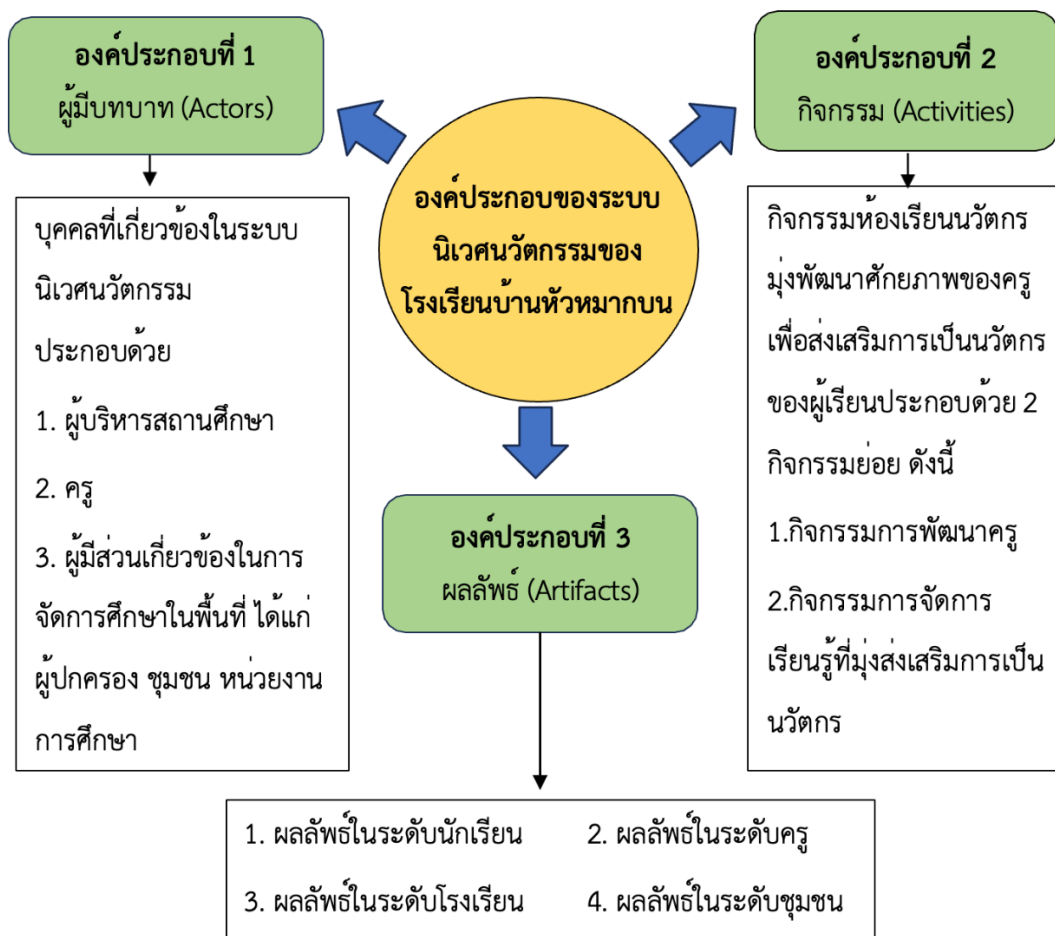
ผลการวิจัย

ระบบนิเวศนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเป็นนวัตกรของผู้เรียนระดับประถมศึกษา โดยอาศัยการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สรุปและนำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

ระยะที่ 1 : ผลสมรรถนะการเป็นนวัตกรของผู้เรียนระดับประถมศึกษาและองค์ประกอบของระบบนิเวศนวัตกรรม ประกอบด้วย การดำเนินงาน 2 วงจร คือ วงจรที่ 1 สัมภาษณ์เชิงลึก กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก ประกอบด้วย ผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 1 คน และครูจำนวน 1 คน จากพื้นที่ต้นแบบโรงเรียนพื้นที่นวัตกรรมระดับประถมศึกษา จำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านโกตา จังหวัดสตูล โรงเรียนวัดตาขัน จังหวัดระยอง และโรงเรียนบ้านขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ วงจรที่ 2 พัฒนาเครือข่ายชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สันทนาการกลุ่มของโรงเรียนบ้านหัวหมากบน ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา ครู ผู้ปกครอง ตัวแทนชุมชน และหน่วยงานการศึกษา รวม 16 คน ผลจากการดำเนินงานวิจัย สรุปแผนภาพ 2 – 3 ดังนี้



ภาพ 2 สมรรถนะการเป็นนวัตกรของผู้เรียนระดับประถมศึกษา



ภาพ 3 องค์ประกอบของระบบนิเวศนวัตกรรม

ระยะที่ 2 : ผลการออกแบบระบบนิเวศนวัตกรรม นำผลจากระยะที่ 1 มาวิเคราะห์และออกแบบระบบนิเวศนวัตกรรม ประกอบด้วย การดำเนินงาน 2 วงจร คือ วงจรที่ 3 วิเคราะห์และออกแบบระบบนิเวศนวัตกรรม ใช้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้ การทำความเข้าใจ กำหนดโจทย์ ระดมแนวคิด สร้างต้นแบบ และทดสอบ เพื่อสร้างต้นแบบระบบนิเวศนวัตกรรมประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ผู้มีบทบาท (Actors) กิจกรรม (Activities) และผลลัพธ์ (Artifacts) วงจรที่ 4 นำระบบนิเวศนวัตกรรมไปทดลองใช้ องค์ประกอบที่ 1 ผู้มีบทบาท (Actors) ผู้บริหาร ครู ผู้ปกครอง ตัวแทนชุมชน และหน่วยงานการศึกษา รวม 16 คน องค์ประกอบที่ 2 กิจกรรม (Activities) กิจกรรมห้องเรียนนวัตกรรม ประกอบด้วย 2 กิจกรรมย่อยดังนี้ 1. กิจกรรมการพัฒนาครู 2. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งส่งเสริมการเป็นนวัตกรรม องค์ประกอบที่ 3 ผลลัพธ์ (Artifacts) ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเป็นนวัตกรรมและนำไปใช้กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 สะท้อนออกมาใน 4 มิติ ได้แก่ ระดับนักเรียน ครู โรงเรียน ชุมชน ผลจากการดำเนินงานวิจัย สรุปแผนภาพ 4 ดังนี้



ภาพ 4 ระบบนิเวศนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนระดับประถมศึกษา

ระยะที่ 3 : ผลการประเมินประสิทธิผลของระบบนิเวศนวัตกรรมที่สะท้อนความเปลี่ยนแปลงในทุกมิติอย่างรอบด้าน ประกอบด้วยการดำเนินงาน 1 วงจร คือ วงจรที่ 5 ประเมินประสิทธิผลของระบบนิเวศนวัตกรรมของโรงเรียนบ้านหัวหมากบน โดยใช้กรอบการประเมินที่เป็นระบบด้วยการประยุกต์ใช้รูปแบบ CIPP เพื่อครอบคลุมภาพรวมของระบบนิเวศนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นทุกมิติของระบบนิเวศนวัตกรรมทั้งด้านบริบท ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต ทั้งนี้นำมาใช้ร่วมกับรูปแบบการประเมินแบบมีส่วนร่วม เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่ายมีส่วนร่วมเป็นผู้ประเมินสะท้อนตนเอง (Reflection) ดังปรากฏในตาราง 1

ตาราง 1 ผลการประเมินประสิทธิผลของระบบนิเวศนวัตกรรม

รายการ	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	ระดับ
ด้านบริบท	4.17	0.62	มาก
ด้านปัจจัยนำเข้า	4.03	0.82	มาก
ด้านกระบวนการ	4.00	0.79	มาก
ด้านผลผลิต	4.23	0.72	มาก
สรุป	4.11	0.74	มาก

จากตาราง 1 ผลการประเมินประสิทธิผลของระบบนิเวศนวัตกรรม พบว่า (1) ด้านบริบทโรงเรียนมีความพร้อมในการขับเคลื่อนนวัตกรรมการเรียนรู้อย่างชัดเจน ผู้บริหาร ครู ผู้ปกครอง ชุมชน และหน่วยงานการศึกษามีบทบาทร่วมกันในการกำหนดทิศทาง และมาตรฐานการศึกษาสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและบริบทพื้นที่ ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.62)

(2) ด้านปัจจัยนำเข้า โรงเรียนมีทรัพยากร บุคลากร เวลา และงบประมาณที่จัดสรรอย่างเหมาะสม ผู้บริหาร กำหนดบทบาทของครู ผู้ปกครอง และชุมชนอย่างชัดเจน ความร่วมมือของทุกภาคส่วนช่วยให้กิจกรรม ดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.82) (3) ด้านกระบวนการ ใช้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ครอบคลุมการทำความเข้าใจ กำหนดโจทย์ ระดมแนวคิด สร้างต้นแบบ และทดสอบ โดยทุกภาคส่วนมีบทบาทร่วมกันสะท้อนผล และปรับปรุงงานช่วยให้ กระบวนการพัฒนามีความต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.79) (4) ด้านผลผลิต ที่เกิดขึ้นสะท้อนผลลัพธ์ในระดับนักเรียนเริ่มมีพัฒนาการด้านสมรรถนะการเป็นนวัตกรรม 5 ด้าน ได้แก่ การสังเกต การตั้งคำถาม การมีปฏิสัมพันธ์ การทดลอง และการเชื่อมโยงความคิด ระดับครูสามารถ ออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ระดับโรงเรียนปรับหลักสูตรและนโยบายให้สอดคล้องกับการพัฒนา สมรรถนะนวัตกรรม และระดับชุมชนมีส่วนร่วมในการใช้และต่อยอดผลงานนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาในท้องถิ่น ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.72) และผลการประเมินโดยภาพรวม ของระบบนิเวศนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับมาก ($\bar{X} = 4.11$, S.D. = 0.74) สะท้อนถึง ความสำเร็จของระบบนิเวศนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเป็นนวัตกรรมสามารถยกระดับเป็นแนวทางปฏิบัติของ โรงเรียนในการขับเคลื่อนระบบนิเวศนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนระดับประถมศึกษา

อภิปรายผลการวิจัย

จากงานวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนระดับ ประถมศึกษา ผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. สมรรถนะการเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนระดับประถมศึกษาสำหรับโรงเรียนบ้านหัวหมากบน ประกอบด้วย 5 ด้าน คือ (1) การสังเกต (2) การตั้งคำถาม (3) การมีปฏิสัมพันธ์ (4) การทดลอง และ (5) การเชื่อมโยงความคิด และองค์ประกอบของระบบนิเวศนวัตกรรมประกอบด้วย (1) ผู้มีบทบาท ผู้บริหาร ครู ผู้ปกครอง ชุมชน และหน่วยงานภายนอก (2) กิจกรรมห้องเรียนนวัตกรรมเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาครูและ ผู้เรียน (3) ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในระดับนักเรียน ครู โรงเรียน และชุมชน แสดงถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ Dyer et al. (2011) ที่เสนอว่าทักษะนวัตกรรมสำคัญประกอบด้วย การตั้งคำถาม การสังเกต การทดลอง การเชื่อมโยง และการสร้างเครือข่าย ซึ่งชี้ให้เห็นว่า นักเรียนนวัตกรรมต้องมีความรู้ การมีปฏิสัมพันธ์เพื่อแสวงหาความรู้เชิงลึกด้วย

2. การออกแบบระบบนิเวศนวัตกรรมใช้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) 5 ขั้นตอน ได้แก่ การทำความเข้าใจ กำหนดโจทย์ ระดมแนวคิด สร้างต้นแบบ และทดสอบ ผลการดำเนินงานแสดงให้เห็นว่า การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เป็นหัวใจสำคัญในการขับเคลื่อนระบบนิเวศนวัตกรรมเพื่อส่งเสริม การเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน 5 ด้าน สอดคล้องกับ Lin (2021) การคิดเชิงออกแบบในการสร้างนวัตกรรมทาง การศึกษา พบว่า ผู้เข้าร่วมสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงออกแบบได้จริง ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ระบบนิเวศ นวัตกรรมเมื่อนำมาใช้ในระดับประถมศึกษาเพื่อส่งเสริมการเป็นนวัตกรรมให้ผู้เรียนต้องอาศัยสภาพแวดล้อมทั้งระบบ ไม่ใช่เพียงกิจกรรมเฉพาะครั้ง การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) จึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการออกแบบ ระบบนิเวศนวัตกรรมที่ยืดหยุ่นเป็นศูนย์กลาง ทดลอง ปรับปรุง และเรียนรู้จากความล้มเหลว

3. ประสิทธิภาพของระบบนิเวศนวัตกรรมใช้รูปแบบ CIPP ร่วมกับการประเมินแบบมีส่วนร่วม ครอบคลุมบริบท ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต ช่วยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่ายสามารถสะท้อนและ พัฒนาระบบอย่างต่อเนื่อง ผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมากทุกด้าน สะท้อนว่า ระบบนิเวศนวัตกรรมที่มี กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นหัวใจสำคัญในการขับเคลื่อนระบบนิเวศนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเป็นนวัตกรรม

ของผู้เรียนในระดับผู้เรียน ครู โรงเรียน และชุมชน สอดคล้องกับ Patjan and Sananuamengthaisong (2025) การประยุกต์ใช้ CIPP ช่วยประเมินหลักสูตรและโครงการได้รอบด้าน พร้อมทั้งสนับสนุนการประเมินแบบมีส่วนร่วมเพื่อปรับปรุงระบบนิเวศการเรียนรู้ที่ยั่งยืน ซึ่งให้เห็นว่า การประเมินประสิทธิผลของระบบครอบคลุมภาพรวมของระบบนิเวศนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นทุกมิติของระบบนิเวศนวัตกรรมทั้งด้านบริบท ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิตในงานวิจัยนี้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ระดับผู้กำหนดนโยบายใช้ผลการวิจัยเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ในการกำหนดนโยบายที่เอื้อต่อความยืดหยุ่นด้านหลักสูตรเพื่อขยายผลสู่โรงเรียนเครือข่าย

1.2 ระดับโรงเรียนนำการคิดเชิงออกแบบในการขับเคลื่อนระบบนิเวศนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน ไปใช้วางแผนการบริหารให้เป็นกระบวนการต่อเนื่อง

1.3 ระดับครูปรับบทบาทเป็นผู้ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมกำหนดทิศทางการเรียนรู้ เพื่อให้ระบบนิเวศนวัตกรรมเกิดขึ้นจริงในชั้นเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรม โดยใช้ระเบียบวิธีที่ลุ่มลึกมากขึ้น เช่น การวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) หรือการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) เพื่อพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมสำหรับกลุ่มเป้าหมายอื่น

องค์ความรู้ใหม่หรือข้อค้นพบใหม่

1. สมรรถนะนวัตกรรมของผู้เรียนระดับประถมศึกษาเป็นการแสดงพฤติกรรมริเริ่มการเป็นนวัตกรรมที่มากกว่าความสามารถสร้างสิ่งประดิษฐ์ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงสมรรถนะนวัตกรรมที่เหมาะสมกับผู้เรียนระดับประถมศึกษา ได้แก่ การสังเกต การตั้งคำถาม การมีปฏิสัมพันธ์ การทดลอง และการเชื่อมโยงความคิด

2. ความสำเร็จของระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียนประถมศึกษาเกิดจากการออกแบบเชิงระบบ ใช้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ในการขับเคลื่อนระบบนิเวศนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนที่เชื่อมโยงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีบทบาทชัดเจน เปิดโอกาสสะท้อนคิดจากความต้องการจริงในบริบทของตนเอง ส่งผลให้ระบบนิเวศนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับมาก

References

- Dyer, J., Gregersen, H., & Christensen, C. (2011). *The Innovator's DNA: Mastering the five skills of disruptive innovators*. Harvard Business Press.
- Education Innovation Zone Administrative Office. (2019, July 18). *Educational innovation area: A sandbox for transforming the nation's education system*. Education Sandbox. <https://www.edusandbox.com/video-educationalinnovation/> (in Thai)
- Granstrand, O., & Holgersson, M. (2020). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*, 90–91, 102098. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.102098>
- Lin, W. T. (2021). Design thinking as an educational innovation way: A case study of design for change Taiwan (DFC Taiwan). In S. Jackowicz, & I. Sahin (Eds.), *Proceedings of IHSES 2021-- International Conference on Humanities, Social and Education Sciences*. (pp. 333-348), New York, USA. ISTES Organization.
- Office of the Education Council. (2019). *National education standards B.E. 2561 (2018)*. Ministry of Education. (in Thai)
- Office of the Education Council. (2022). *Learning ecosystem framework for 21st century education in Thailand*. Bangkok, Thailand: Ministry of Education. (in Thai)
- Panich, V. (2019). *Dialogic teaching for active learning*. Prigwhan Graphic Co., Ltd. (in Thai)
- Patjan, S., & Sananuamengthaisong, A. (2025). Assessing teacher-researcher development in Thailand's deaf education: A cipp model approach. *Journal of Education and Learning*, 14(6), 333. <https://doi.org/10.5539/jel.v14n6p333>
- Thailand Creative & Design Center. (2017). *Design thinking: Learning by doing*. <http://resource.tcdc.or.th/ebook/Design.Thinking.Learning.by.Doing.pdf> (in Thai)
- World Economic Forum. (2020, October 20). *The future of jobs report 2020*. Geneva, Switzerland: World Economic Forum. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2020/>