



วารสารการวิจัยการศึกษาขั้นพื้นฐาน

OBE Basic Education Research Journal

ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม - ธันวาคม 2568)
Vol. 5 No. 2 (July - December 2025)

ISSN-2774-0684



สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ



ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม - ธันวาคม 2568)
Vol. 5 No. 2 (July - December 2025)

สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นายพิเชฐ โพธิ์ภักดี
เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นางอาทิตยา ปัญญา
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา

คุณหญิงกษมา วรวรรณ ณ อยุธยา
รองศาสตราจารย์ ดร.เอกชัย กี่สุขพันธ์
รองศาสตราจารย์ ดร.สิริพันธุ์ สุวรรณมรรคา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาเรียม นิลพันธ์
ดร.เบญจลักษณ์ น้ำฟ้า

รองศาสตราจารย์ ดร.ทิวตถ์ มณีโชติ	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร (ข้าราชการบำนาญ)
รองศาสตราจารย์ ดร.เกตุมณี มากมี	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ (ข้าราชการบำนาญ)
รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี	ผู้อำนวยการสำนักงานนานาชาติครุศาสตร์ อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์ ดร.จิตติมา วรณศรี	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช สู่แสนสุข	วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร (ข้าราชการบำนาญ)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งทิwa จันทน์วัฒนวงษ์	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี (ข้าราชการบำนาญ)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต เกิดทิพย์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายสุตา เตียเจริญ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
นางสาวกนกวรรณ นวาวัตน์	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์



ดร.มณฑิรา ชมดอกไม้

ดร.อมรทิพย์ เจริญผล

ดร.ศรีสมร พุ่มสะอาด

นางสาววิณา อัครธรรม

ดร.อรนุช มั่งมีสุขศิริ

ดร.วรรณนา ช่องดารากุล

นางสาวประภาพรณ เสี่ยงค์

คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยนานาชาติเซนต์เทเรซา

มหาวิทยาลัยราชธานี วิทยาเขตอุดรธานี

ที่ปรึกษานักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
(ข้าราชการบำนาญ)

ที่ปรึกษานักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
(ข้าราชการบำนาญ)

ผู้เชี่ยวชาญสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
(ข้าราชการบำนาญ)

ผู้เชี่ยวชาญสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
(ข้าราชการบำนาญ)

ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ (ข้าราชการบำนาญ)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่บทความวิจัยในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของครูและบุคลากรทางการศึกษา
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และหน่วยงานภายนอก
2. เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำเสนอองค์ความรู้ที่ได้จากบทความวิจัย

กำหนดการเผยแพร่ปีละ 2 ฉบับ

ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - มิถุนายน

ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม

ฝ่ายประสานงานกองบรรณาธิการและการจัดการ

บรรณาธิการวารสารการวิจัยการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กลุ่มวิจัยและส่งเสริมการวิจัยทางการศึกษา

สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ถ.ราชดำเนินนอก เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300

โทรศัพท์ 02- 2885882-3

E-mail : obecresearchjournal@gmail.com

บทบรรณาธิการ

ท่ามกลางกระแสความเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วในศตวรรษที่ 21 ที่การพัฒนาคุณภาพการศึกษาไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการถ่ายทอดความรู้ตามตำรา แต่คือการสร้างสรรค์นวัตกรรมและกระบวนการเรียนรู้ใหม่ ๆ เพื่อสร้างสมรรถนะของผู้เรียนให้พร้อมรับความท้าทายในทุกมิติ วารสารการวิจัยการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม - ธันวาคม 2568) จึงเป็นพื้นที่รวบรวมผลงานวิจัยที่สะท้อนถึงความมุ่งมั่นของครูและบุคลากรทางการศึกษา ในการยกระดับคุณภาพการศึกษาผ่าน 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) ด้านการบริหารจัดการและระบบสนับสนุน มุ่งเน้นบทบาทของผู้บริหารและศึกษานิเทศก์ในการขับเคลื่อนระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนผ่านกลไก HERO OBEC CARE ตลอดจนการยกระดับการนิเทศด้วยกระบวนการ PLC และการโค้ช (Coaching) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การเสริมสร้างภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ และการพัฒนาทักษะการประเมินตามสภาพจริงของครูในศตวรรษที่ 21 2) ด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างทักษะการคิดและการแก้ปัญหาผ่านประสบการณ์ตรง อาทิ การจัดกิจกรรมค่ายดาราศาสตร์ การจัดการเรียนรู้แบบ POP! การใช้กระบวนการสืบเสาะ 5E ร่วมกับเทคนิคโพลยา และรูปแบบ EPACESS STEP ในการสร้างสรรค์โมเดล 3 มิติ และ 3) ด้านการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ นำเสนอเทคนิคการอ่านขั้นสูงด้วย DEEP การใช้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) ในวิชาภาษาอังกฤษ และการประยุกต์ใช้ทฤษฎี FITT ในวิชาพลศึกษา เพื่อสร้างเสริมศักยภาพผู้เรียนในทุกมิติอย่างยั่งยืน

กองบรรณาธิการวารสารการวิจัยการศึกษาขั้นพื้นฐาน ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ได้กรุณาตรวจประเมินและให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ทำให้บทความมีความถูกต้อง สมบูรณ์ ตามหลักวิชาการ และขอขอบคุณผู้เขียน รวมถึงผู้อ่านทุกท่านที่เป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญของการดำเนินงาน จัดทำวารสารด้วยดีเสมอมา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทความวิจัยในฉบับนี้จะเป็นกลไกสำคัญในการต่อยอดองค์ความรู้การพัฒนาการศึกษาให้มีคุณภาพต่อไป



นางอาทิตยา ปัญญา
บรรณาธิการ



สารบัญ

หน้า

บทบรรณาธิการ

บทความวิจัย

ความท้าทายในการดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนด้วย ระบบ HERO OBEC CARE ของโรงเรียนบ้านห้วยทราย จังหวัดพังงา	1
---	---

Operational Challenges of the Student Support System with
HERO OBEC CARE at Ban Huay Sai School, Phang Nga Province

อุมพร ทวาดิตรี

Umaporn tawadit

รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมแบบ STAPS ของโรงเรียนวังวารินราษฎร์วัฒนา	21
--	----

STAPS Inclusive Education Management Model of Wangwareewonratwattana School

ศิริมงคล ทนทอง

Sirimongkol Thonthong

รูปแบบการนิเทศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาความเป็น ผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการตามอัตลักษณ์สถานศึกษาของผู้เรียน โรงเรียนเขาน้อยวิทยาคม	42
---	----

A Supervision Model for Organizing Teachers' Learning Activity to Foster
Creative Leadership and Entrepreneurship Aligned with the Students'
School Identity ; A Case Study of Khownoi Wittayakom School

เต็มพร แสงวิเชียร, สุทัศน์ ลาดคำ, อภิษฎา อ่อนสุทธิ

Temporn Sangwichain, Suthat Latkham, Apisada Onsutti

ผลการนิเทศภายในสถานศึกษาโดยใช้กระบวนการ PLC ร่วมกับการพัฒนา บทเรียน และการโค้ชแบบพหุวิธี เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก	61
---	----

The Effects of a School-Based Supervision Model Using PLC, Lesson Study,
and Multiple Coaching to Develop Teachers' Competence in Active Learning

มุกิตา เอี่ยมทิพย์

Mutita Eamtip



การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง การประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน ในสหวิทยาเขตภูมามยาว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพะเยา	82
Development of Teachers' Competency in Authentic Assessment The 21 st Century Skills of Teachers in Phu Kamyao Cluster The Secondary Educational Service Area Office Phayao รัมภณัฐ อภิวัฒน์ภิญโญ, พีรakit ทองเจือฐิติโชติ Ramphanat Apiwatpinyo, Peerakit Thonggeuthitichod	
ผลของการจัดค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์ที่มีต่อความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐาน และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย	101
Effects of an Experiential Astronomy Camp on Basic Astronomy Knowledge and Scientific Attitudes of Upper Primary School Students พันธุ์พฤษก์ ดาววัลย์, สุรีย์พร สว่างเมฆ Phanphruk Dawan, Sureeporn Sawangmek	
การจัดการเรียนรู้แบบ POP! เพื่อพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	120
POP! - Based Learning for Enhancing Collaborative Problem-Solving Competencies of Upper Secondary Students in Biological Science ชญากานต์ ส่วนบุญ Chayakarn Suanboon	
การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยา และเอกสารประกอบการเรียน เพื่อพัฒนาความเข้าใจในเนื้อหาและความสามารถ ในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประชาสงเคราะห์วิทยา	140
The Effects of 5E Inquiry-Based Learning and Polya's Problem-Solving Technique on Understanding and Problem-Solving Ability in Simple Harmonic Motion for Grade 11 Students at Prachasongkrowittaya School ณัฐนิช มณีวรรณ Nattanit Maneewan	



การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ EPACESS STEP เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โมเดลสวยด้วย SketchUP รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ 1 ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	159
---	-----

Development of Instructional Model EPACESS STEP for Computer Course to Enhancing Creative Thinking Skills in 3D Modeling with SketchUp in the Additional Computer Course 1 for Grade 7 Students

วินิจ กลิ่นละม้าย

Winit Klinlamai

การพัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูงของนักเรียนด้วยเทคนิคการสอนแบบ DEEP ร่วมกับการใช้หนังสือพระราชนิพนธ์ ในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี	177
--	-----

Developing Students' Advanced Reading Ability Using DEEP Teaching Technique with Royal Books Written by Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn

นราธิป สาริพันธ์, จามรี เชื้อชัย

Narathip Sariphan, Jamaree Chueachai

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย พิชณุโลก	194
---	-----

The Development of Learning Activities in ENG 20202 Thematic English Using the MACRO Model Combined with Padlet for Grade 9 Students of Princess Chulabhorn Science High School Phitsanulok

ชเนตตรี กาญจนศิริ

Chanettree Kanjanasiri

ผลการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามทฤษฎีการออกกำลังกายโดยใช้หลัก FITT สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น	213
---	-----

Effects of a Physical Education Instructional Model Based on the FITT Exercise Principle on Lower Elementary Students

สหโชค กิจนิจชีว์

Sahashok Kijnijchee

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความวิจัย	227
--	-----

คณะจัดทำวารสารการวิจัยการศึกษาขั้นพื้นฐาน	228
---	-----

ความท้าทายในการดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนด้วยระบบ HERO OBEC CARE
ของโรงเรียนบ้านห้วยทราย จังหวัดพังงา

Operational Challenges of the Student Support System with
HERO OBEC CARE at Ban Huay Sai School, Phang Nga Province

Received: September 20, 2025

Revised: December 19, 2025

Accepted: January 15, 2026

อุมพร ทวาดิตรี*

Umaporn tawadit

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความท้าทายในการดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนด้วยระบบ HERO OBEC CARE ของโรงเรียนบ้านห้วยทราย จังหวัดพังงา 2) วิเคราะห์ปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรคในการประยุกต์ใช้ระบบ HERO OBEC CARE ในบริบทโรงเรียนบ้านห้วยทราย จังหวัดพังงา การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพแบบกรณีศึกษาโดยบูรณาการกรอบแนวคิด Technology-Organization-Environment (TOE) Framework กับ Implementation Science Framework โดยกลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย ผู้บริหารโรงเรียน ครูที่ปรึกษา และแอดมินโรงเรียน รวม 9 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบวิเคราะห์เอกสารและแบบสัมภาษณ์เชิงลึก วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) การศึกษาความท้าทายในการดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนด้วยระบบ HERO OBEC CARE ของโรงเรียนบ้านห้วยทราย จังหวัดพังงา ชี้ให้เห็นถึงความซับซ้อนของการนำเทคโนโลยีการศึกษามาประยุกต์ใช้ในบริบทโรงเรียนขนาดเล็ก โดยพบความท้าทายหลัก 4 ด้าน คือ ด้านทรัพยากรบุคคล และโครงสร้างองค์กร ด้านปริมาณและความซับซ้อนของข้อมูล ด้านเวลาและกระบวนการ และด้านความเหมาะสมกับบริบทชุมชน 2) ปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญ ได้แก่ การสนับสนุนทางนโยบายจากหน่วยงานต้นสังกัด ความสามารถของระบบในการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบเดิม และความมุ่งมั่นของบุคลากร ขณะที่ปัจจัยอุปสรรคหลัก คือ ข้อจำกัดด้านทรัพยากรและโครงสร้างพื้นฐาน การขาดแคลนเวลาและการจัดการภาระงาน ความต้านทานการเปลี่ยนแปลง และความขัดแย้งระหว่างแนวทางของระบบกับวัฒนธรรมท้องถิ่น

คำสำคัญ: ระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน; ระบบ HERO OBEC CARE; ความท้าทาย

*ครู, โรงเรียนบ้านห้วยทราย, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา

Teacher, Ban Huay Sai School, Phana-Nga Primary Educational Service Area Office

Abstract

The objectives of this research were; 1) examine the challenges in implementing the student support system through the HERO OBEC CARE platform at Ban Huay Sai School, Phang Nga Province 2) analyze the supporting factors and barriers affecting the application of the HERO OBEC CARE system within the context of Ban Huay Sai School. This qualitative case study research integrated the Technology-Organization-Environment (TOE) Framework with the Implementation Science framework. The target group consisted of nine participants, including school administrators, homeroom teachers, and school system administrators. The research instruments included document analysis forms and in-depth interview protocols. Data were analyzed using content analysis.

Research findings 1) The study of challenges in implementing the student support system through the HERO OBEC CARE system at Ban Huay Sai School, Phang Nga Province, reveals the complexity of applying educational technology in a small-school context. Four major categories of challenges were identified: human resources and organizational structure, the volume and complexity of data, time constraints and operational processes, and the suitability of the system to the local community context. 2) Key supporting factors included policy support from the supervising authorities, the system's capability to integrate data from existing systems, and the commitment of personnel. In contrast, the main barriers were limitations in resources and infrastructure, insufficient time and workload management, resistance to change, and conflicts between the system's approach and local cultural practices.

Keywords: Student Support System; HERO OBEC CARE System; Challenges

บทนำ

การดูแลช่วยเหลือนักเรียนถือเป็นพันธกิจที่สำคัญของทุกสถานศึกษา เนื่องจากเป็นกลไกหลักในการส่งเสริมให้นักเรียนมีพัฒนาการรอบด้าน ทั้งด้านวิชาการ อารมณ์ สังคม และร่างกาย อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันประเทศไทยยังคงมีโรงเรียนขนาดเล็กจำนวนมาก ซึ่งต้องเผชิญกับความท้าทายในการดำเนินงานด้านนี้อย่างเป็นระบบ อันเนื่องมาจากข้อจำกัดด้านบุคลากร ทรัพยากร และโครงสร้างพื้นฐานที่ไม่เพียงพอเพื่อแก้ไขปัญหาและยกระดับคุณภาพการดูแลช่วยเหลือนักเรียน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ร่วมกับกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) จึงได้พัฒนาระบบ HERO OBEC CARE ขึ้นในปีการศึกษา 2568 ระบบนี้ทำหน้าที่เป็นเครื่องมือสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการแนะแนวและดูแลสุขภาพจิตนักเรียน รวมทั้งเป็นระบบกลางในการบริหารจัดการข้อมูลด้านการดูแลช่วยเหลือนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

โดยระบบ HERO OBE CARE มีเป้าหมายสำคัญคือ สร้างความเสมอภาคทางการศึกษา ครอบคลุมทุกเขตพื้นที่การศึกษาทั่วประเทศ เพื่อให้โรงเรียนทุกแห่งสามารถเข้าถึงระบบได้อย่างเท่าเทียมเชื่อมโยงข้อมูล การคัดกรองความเสี่ยงและการส่งต่อข้อมูลนักเรียน เพื่อให้การช่วยเหลือเป็นไปอย่างต่อเนื่องและตรงตาม ความต้องการของผู้เรียน ด้วยกลไกดังกล่าว HERO OBE CARE จึงไม่เพียงเป็นระบบสารสนเทศเท่านั้น แต่ยังเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยยกระดับการดูแลช่วยเหลือนักเรียนให้มีความครอบคลุม เข้มแข็ง และเป็น ระบบมากยิ่งขึ้น ตอบโจทย์ทั้งในเชิงคุณภาพการศึกษาและการสร้างโอกาสที่เสมอภาคสำหรับนักเรียนทุกคน ในประเทศไทย

โรงเรียนบ้านห้วยทราย อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก ตั้งอยู่ในชุมชนชนบท ลักษณะของชุมชนมีความเป็นเครือญาติและผูกพันกันอย่างใกล้ชิด ผู้คนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม และรับจ้างทั่วไป รายได้ไม่มั่นคง ส่งผลให้ฐานะทางเศรษฐกิจโดยรวมของครอบครัวนักเรียนอยู่ในระดับ ค่อนข้างยากจน นักเรียนส่วนใหญ่ของโรงเรียนอาศัยอยู่กับพ่อแม่ แต่ก็มีนักเรียนจำนวนไม่น้อยที่ต้องอยู่กับ ปู่ ย่า ตา หรือยาย เนื่องจากพ่อแม่ประสบปัญหาการหย่าร้าง หรือจำเป็นต้องอพยพไปประกอบอาชีพ นอกพื้นที่เพื่อหารายได้เลี้ยงครอบครัว ซึ่งปรากฏการณ์นี้มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุกปี และส่งผลโดยตรงต่อ การดูแลเอาใจใส่และพัฒนาการของเด็กในหลายมิติ ในขณะเดียวกันครูผู้ปฏิบัติงานในโรงเรียนต้องรับผิดชอบ ภาระงานหลายด้าน ทำให้การจัดทำระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนยังมีข้อจำกัด ทั้งในด้านทักษะ เวลา และเครื่องมือสนับสนุน ส่งผลให้การบันทึกข้อมูล การติดตาม และการส่งต่อนักเรียนที่มีปัญหาอย่างไม่เป็นระบบ มากนัก อีกทั้งโรงเรียนยังขาดผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านและกิจกรรมส่งเสริมพัฒนาการที่เหมาะสม ทำให้การดูแล ช่วยเหลือนักเรียนยังไม่ครอบคลุมทุกมิติ โดยเฉพาะการรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคลที่ยังทำได้จำกัด (โรงเรียน บ้านห้วยทราย, 2566)

อย่างไรก็ดี โรงเรียนขนาดเล็กอย่างโรงเรียนบ้านห้วยทราย อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา มีบริบท จำกัดด้านบุคลากร โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล และการมีส่วนร่วมของชุมชน ซึ่งอาจกระทบความสามารถ ในการใช้ระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนได้เต็มประสิทธิภาพ (ActionAid Thailand, 2567; Damschroder et al., 2009; ธนากรโลก, 2567) งานวิจัยนี้จึงบูรณาการกรอบ Technology–Organization–Environment (TOE) (Tornatzky & Fleischer, 1990) กับ Implementation Science โดยเฉพาะ CFIR (Damschroder et al., 2009) และชุดผลลัพธ์การนำไปใช้ (implementation outcomes) (Proctor et al., 2011) เพื่ออธิบายทั้ง “ความพร้อมเชิงระบบ” และ “ความสำเร็จของการนำไปใช้จริง” ของระบบ HERO OBE CARE ในบริบทโรงเรียนขนาดเล็ก ภายใต้กรอบ TOE งานวิจัยพิจารณาครอบคลุม 3 ด้าน คือ (1) เทคโนโลยี: ความง่ายในการใช้ การเชื่อมต่อฐานข้อมูลเดิม และความน่าเชื่อถือ (2) องค์กร: ขนาดโรงเรียน ภาระงาน/ สมรรถนะครู วัฒนธรรม และภาวะผู้นำ และ (3) สิ่งแวดล้อม: แรงสนับสนุนนโยบาย โครงสร้างพื้นฐาน อินเทอร์เน็ต และพลวัตชุมชน ขณะที่ CFIR ช่วยอธิบายกระบวนการนำไปผ่าน 5 มิติ (นวัตกรรมบริบท ใน - นอก บุคคล กระบวนการ) และ Proctor et al. (2011) เสนอผลลัพธ์ที่ควรประเมิน เช่น การยอมรับ ความเหมาะสม

ความเป็นไปได้ ความตรงตามแบบ ต้นทุน การแทรกซึม และความยั่งยืน (Damschroder et al., 2009; Proctor et al., 2011) กรอบผลงานนี้ช่วยให้การศึกษานิเทศก์โรงเรียนบ้านห้วยทรายสามารถชี้ “เงื่อนไขความพร้อมและกลไกหนุน” ที่ทำให้ HERO OBEC CARE เกิดผลลัพธ์ที่เหมาะสมตามบริบทและยั่งยืนในโรงเรียนขนาดเล็ก (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2568) การบูรณาการ TOE กับ CFIR/Implementation Outcomes จึงเอื้อให้การวิจัยกรณีโรงเรียนบ้านห้วยทราย อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา วิเคราะห์ได้ทั้ง “เงื่อนไขเชิงระบบ” และ “พฤติกรรมการณ์นำใช้จริง” ตั้งแต่ปัจจัยเทคโนโลยี (เช่น การเชื่อมโยงข้อมูล การใช้งานบนอุปกรณ์ที่มีข้อจำกัด) ปัจจัยองค์กร (เช่น ภาระงานหลายบทบาทของครู ระบบพี่เลี้ยง/การฝึกอบรม) ไปจนถึงปัจจัยสิ่งแวดล้อม (เช่น นโยบาย กำหนดเวลา รายงานกลางปี/ปลายปี โครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ตในชนบท) พร้อมประเมินว่าการนำใช้ระบบก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ “ยอมรับได้ เหมาะสม เป็นไปได้ และยั่งยืน” เพียงใดในโรงเรียนขนาดเล็ก (Proctor et al., 2011) แนวทางนี้ยังสอดคล้องกับหลักฐานเชิงประจักษ์ด้านระบบการดูแลช่วยเหลือเด็กนักเรียนในไทยที่เสนอให้ลดภาระงานซ้ำซ้อน ออกแบบการสนับสนุนเชิงบริบท และเสริมพลังเครือข่ายชุมชน - ผู้ปกครอง (จักรพงษ์ ตระการไทย, 2565; ปริมาภรณ์ สนิธิ, 2563)

ดังนั้น การศึกษาความท้าทายและแนวทางการปรับใช้ระบบ HERO OBEC CARE ในบริบทโรงเรียนขนาดเล็ก กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านห้วยทราย อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา จึงมีความจำเป็น เพื่อพัฒนารูปแบบการนำใช้ที่ “เหมาะสมตามบริบท” และ “ยั่งยืน” บนฐานของปัจจัยเชิงเทคโนโลยี องค์กร และสิ่งแวดล้อม ควบคู่กับการประเมินผลลัพธ์การนำใช้ในระดับสถานศึกษา

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความท้าทายในการดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือเด็กนักเรียนด้วยระบบ HERO OBEC CARE ของโรงเรียนบ้านห้วยทราย จังหวัดพังงา
2. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรคในการประยุกต์ใช้ระบบ HERO OBEC CARE ในบริบทโรงเรียนบ้านห้วยทราย จังหวัดพังงา

การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษานี้ใช้กรอบแนวคิด Technology-Organization-Environment (TOE) Framework ร่วมกับ Implementation Science Framework ของ Tornatzky & Fleischer (1990); Damschroder et al. (2009); Proctor et al. (2011) เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ความท้าทายและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ระบบ HERO OBEC CARE ในบริบทโรงเรียนขนาดเล็ก ภายใต้แนวคิดต่อไปนี้

1. บริบทโรงเรียนขนาดเล็ก มีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากสถานศึกษาขนาดใหญ่ ทั้งจำนวนบุคลากรที่จำกัด ทรัพยากรที่มีข้อจำกัด และบริบทชุมชนที่มีความแนบแน่น ส่งผลต่อการยอมรับและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่

2. ระบบ HERO OBE CARE เป็นนวัตกรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่พัฒนาโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วยกระบวนการทำงาน 5 ขั้นตอน ได้แก่ การรู้จักนักเรียนรายบุคคล การคัดกรอง การส่งเสริมพัฒนา การป้องกันแก้ไข และการส่งต่อ ระบบรองรับผู้ใช้ 3 ระดับ และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบ DMC และ CCT เพื่อลดภาระการจัดเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2568)

3. กรอบ TOE ประกอบด้วย ปัจจัยด้านเทคโนโลยี (ความซับซ้อน ความง่ายในการใช้งาน ความเชื่อมโยงกับระบบอื่น และความน่าเชื่อถือ) ปัจจัยด้านองค์กร (ขนาดองค์กร โครงสร้างบริหาร ทรัพยากร ศักยภาพบุคลากร วัฒนธรรมองค์กร และการสนับสนุนจากผู้บริหาร) และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (นโยบายรัฐบาล แรงกดดันจากหน่วยงานต้นสังกัด โครงสร้างพื้นฐาน และลักษณะชุมชนท้องถิ่น)

4. Implementation Science ช่วยวิเคราะห์กระบวนการนำไปใช้และผลลัพธ์การประยุกต์ใช้ระบบในรูปของความท้าทาย ปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรค รวมถึงผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดูแลช่วยเหลือนักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็ก

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยเรื่องความท้าทายในการดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนด้วยระบบ HERO OBE CARE ของโรงเรียนบ้านห้วยทราย จังหวัดพังงา โดยบูรณาการ Technology–Organization–Environment (TOE) Framework ร่วมกับ Implementation Science ได้แก่ CFIR และ Implementation Outcomes เพื่ออธิบายความพร้อมเชิงระบบ กระบวนการนำใช้ และผลลัพธ์ของการนำระบบ HERO OBE CARE ไปใช้จริงในบริบทโรงเรียนขนาดเล็ก



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพแบบกรณีศึกษา (Qualitative Case Study) โดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เก็บข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) โดยใช้วิธีเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

1. พื้นที่ศึกษา

โรงเรียนบ้านห้วยทราย อำเภอยายเมือง จังหวัดพังงา ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดเล็กในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา ตั้งอยู่ในพื้นที่ชนบท มีบริบทชุมชนที่เฉพาะเจาะจง และมีข้อจำกัดด้านทรัพยากรและบุคลากรที่เป็นตัวแทนของโรงเรียนขนาดเล็กในประเทศไทย

2. กลุ่มเป้าหมาย

ผู้ใช้งานระบบ HERO OBE CARE ของโรงเรียนบ้านห้วยทราย อำเภอยายเมือง จังหวัดพังงา ประกอบด้วย

- 1) ผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวน 1 คน
- 2) ครูที่ปรึกษา โรงเรียนบ้านห้วยทราย จำนวน 7 คน
- 3) แอดมินโรงเรียนที่ดูแลระบบ HERO OBE CARE จำนวน 1 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แบบวิเคราะห์เอกสาร คู่มือ HERO OBE CARE และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน จำนวน 1 ฉบับ

2) แบบสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับการใช้งานระบบ HERO OBE CARE โรงเรียนบ้านห้วยทราย จังหวัดพังงา เพื่อศึกษาประสบการณ์การใช้งานและความท้าทายที่เกิดขึ้น จำนวน 1 ฉบับ

4. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ดำเนินการดังนี้

1) แบบวิเคราะห์เอกสาร คู่มือ HERO OBE CARE และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียนโดยมีขั้นตอน ดังนี้

1.1) ศึกษาเอกสาร คู่มือ HERO OBE CARE และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน

1.2) กำหนดประเด็นการวิเคราะห์เอกสาร และสร้างแบบวิเคราะห์เอกสารระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน

1.3) นำแบบวิเคราะห์เอกสารเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้ววิเคราะห์หาดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) บุญชม ศรีสะอาด (2546) เมื่อนำผลการพิจารณาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง ซึ่งผลประเมินของผู้เชี่ยวชาญได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00

2) แบบสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับการใช้งานระบบ HERO OBEC CARE โรงเรียนบ้านห้วยทราย จังหวัดพังงา

2.1) ศึกษาเอกสาร ตำราเกี่ยวกับการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview)

2.2) สร้างประเด็นสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรคในการประยุกต์ใช้ระบบ HERO OBEC CARE โดยมีประเด็นคำถาม ดังนี้

2.2.1) นโยบาย การสนับสนุนด้านทรัพยากร การอบรม และความช่วยเหลือทางเทคนิคจากหน่วยงานต้นสังกัด มีส่วนส่งเสริมหรือจำกัดการดำเนินงานระบบ HERO OBEC CARE ของโรงเรียนอย่างไร

2.2.2) ความสามารถของระบบ HERO OBEC CARE ในด้านการเชื่อมโยงข้อมูล การออกรายงาน และการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ มีความเหมาะสมและเอื้อต่อการใช้งานในบริบทโรงเรียนขนาดเล็กเพียงใด

2.2.3) ความมุ่งมั่น ทักษะคติ ประสพการณ์ของครูและผู้บริหาร รวมถึงความสัมพันธ์กับนักเรียนและผู้ปกครอง มีบทบาทอย่างไรต่อความสำเร็จในการใช้งานระบบ HERO OBEC CARE

2.2.4) ข้อจำกัดด้านงบประมาณ โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี และการสนับสนุนด้านเทคนิค ส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานระบบ HERO OBEC CARE อย่างไร

2.2.5) การบริหารเวลา ภาระงาน การวางแผน และการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ เป็นอุปสรรคหรือปัจจัยเอื้อต่อการใช้ระบบ HERO OBEC CARE ในโรงเรียนอย่างไร

2.2.6) ทักษะด้านเทคโนโลยี ความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลง และความกังวลเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล มีผลต่อการยอมรับและการใช้งานระบบ HERO OBEC CARE อย่างไร

2.2.7) บริบททางสังคม วัฒนธรรมท้องถิ่น ความเข้าใจและความร่วมมือของผู้ปกครอง และชุมชน ส่งผลต่อการดำเนินงานระบบ HERO OBEC CARE ในโรงเรียนอย่างไร

3) นำแบบสัมภาษณ์เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อพิจารณาความสอดคล้อง โดยใช้แบบประเมินความสอดคล้องที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ของลิเคิร์ต (Likert Five Rating Scale) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของประเด็นการสัมภาษณ์ โดยหาความสอดคล้องด้วยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.60 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.49 ถือว่ามีความสอดคล้องกันในระดับมากที่สุด แสดงว่าแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) สามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1) การทบทวนวรรณกรรม จากเอกสาร คู่มือ HERO OBE CARE และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน
- 2) การสัมภาษณ์เชิงลึกกับครูผู้ใช้งานระบบ HERO OBE CARE ที่โรงเรียนบ้านห้วยทราย จังหวัดพังงา เพื่อศึกษาประสบการณ์การใช้งานและความท้าทายที่เกิดขึ้น

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยจัดหมวดหมู่ความท้าทายตามกรอบแนวคิดที่กำหนด

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาความท้าทายในการดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนด้วยระบบ HERO OBE CARE ของโรงเรียนบ้านห้วยทราย จังหวัดพังงา โดยวิเคราะห์เอกสาร คู่มือ HERO OBE CARE และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน และการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานระบบ HERO OBE CARE ของโรงเรียนบ้านห้วยทราย จำนวน 9 คน มีรายละเอียด ดังนี้

1. ผลการศึกษาความท้าทายในการดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนด้วยระบบ HERO OBE CARE ของโรงเรียนบ้านห้วยทราย จังหวัดพังงา ผลการศึกษาดังนี้

1.1 ความท้าทายด้านทรัพยากรบุคคลและโครงสร้างองค์กร

1) การบริหารจัดการบุคลากรหลายบทบาท

ระบบ HERO OBE CARE ได้ถูกออกแบบให้มีการแบ่งบทบาทผู้ใช้งานเป็น 3 ระดับหลัก ประกอบด้วย แอดมินเขตพื้นที่ แอดมินโรงเรียน และครูประจำชั้น โดยแต่ละระดับมีหน้าที่และความรับผิดชอบที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม ในบริบทของโรงเรียนขนาดเล็กอย่างโรงเรียนบ้านห้วยทราย จังหวัดพังงา ที่มีจำนวนครูประมาณ 6-12 คน การแบ่งบทบาทตามโครงสร้างที่กำหนดนี้ ก่อให้เกิดความท้าทายหลายประการ ดังนี้

1.1) ครูต้องรับผิดชอบหลายบทบาทในเวลาเดียวกัน เนื่องจากจำนวนบุคลากรที่จำกัด ครูคนเดียวมักต้องดำรงตำแหน่งเป็นทั้งแอดมินโรงเรียนและครูประจำชั้นในเวลาเดียวกัน ซึ่งส่งผลให้ต้องเรียนรู้และจำการใช้งานระบบในหลายมุมมอง รวมถึงการจัดการข้อมูลที่แตกต่างกันในแต่ละบทบาท นอกจากนี้ ยังต้องสลับการใช้งานระหว่างบทบาทต่าง ๆ ซึ่งอาจทำให้เกิดความสับสนและเพิ่มโอกาสในการผิดพลาด

1.2) ภาระงานเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญโดยไม่มีการปรับลดภาระงานอื่น การดำเนินงานระบบ HERO OBE CARE ต้องการเวลาและความเอาใจใส่เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่กำหนดให้รายงานข้อมูล แต่ครูยังคงต้องปฏิบัติหน้าที่การสอนและงานอื่น ๆ ตามปกติ โดยไม่ได้รับการลดภาระงานหรือเวลาสอนเพื่อชดเชยงานที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ครูต้องทำงานนอกเวลาหรืออาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพการสอน

1.3) ปัญหาการขาดการสำรองตัวและความต่อเนื่องในการทำงาน เมื่อครูผู้รับผิดชอบหลัก ลาป่วย ลาพักผ่อน หรือย้ายไปปฏิบัติงานที่อื่น การดำเนินงานระบบจะหยุดชะงักหรือต้องโอนความรับผิดชอบให้กับครูคนอื่นที่อาจไม่มีประสบการณ์หรือความชำนาญในการใช้งานระบบ การขาดการสำรองตัวนี้สร้างความเสี่ยงสูงสำหรับโรงเรียนขนาดเล็กที่มีครูจำนวนน้อย

2) ช่องว่างทักษะเทคโนโลยี

ความท้าทายสำคัญประการหนึ่งของการใช้งานระบบ HERO OBEC CARE ในโรงเรียนขนาดเล็ก คือ ความต้องการทักษะทางเทคโนโลยีที่หลากหลายและซับซ้อน ซึ่งครูในโรงเรียนขนาดเล็กอาจไม่ได้รับการเตรียมพร้อมหรือฝึกอบรมอย่างเพียงพอ

การจัดการบัญชีผู้ใช้งานเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็น แต่อาจซับซ้อนสำหรับครูที่ไม่คุ้นเคยกับระบบออนไลน์ ครูต้องเข้าใจการสร้าง การจัดการ และการรีเซ็ตรหัสผ่านสำหรับผู้ใช้งานในระดับต่างๆ รวมถึงการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบต่าง ๆ เช่น DMC และ CCT เป็นกระบวนการที่ต้องการความเข้าใจในการทำงานของระบบหลายระบบพร้อมกัน ซึ่งหากเกิดข้อผิดพลาดอาจส่งผลให้ข้อมูลไม่ถูกต้องหรือไม่สมบูรณ์

การแก้ไขปัญหาเทคนิคเบื้องต้นเป็นทักษะที่จำเป็น แต่ท้าทายสำหรับครูที่ไม่มีพื้นฐานด้านเทคโนโลยี เมื่อเกิดปัญหาการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ระบบล่ม หรือข้อมูลสูญหาย ครูต้องสามารถวินิจฉัยและแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้ หรืออย่างน้อยต้องรู้วิธีการติดต่อขอความช่วยเหลือที่เหมาะสม การสำรองข้อมูลและการส่งออกรายงานเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญต่อความต่อเนื่องของการทำงาน แต่ต้องการความเข้าใจในรูปแบบไฟล์ การจัดเก็บข้อมูล และการใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ

1.2 ความท้าทายด้านปริมาณและความซับซ้อนของข้อมูล

1) การบันทึกข้อมูลรู้จักนักเรียนรายบุคคล

ระบบ HERO OBEC CARE กำหนดให้ครูต้องบันทึกข้อมูลนักเรียนอย่างครอบคลุมและละเอียด โดยแบ่งออกเป็น 6 ส่วนหลัก ซึ่งแต่ละส่วนมีรายละเอียดที่ต้องกรอกจำนวนมาก ความซับซ้อนและปริมาณข้อมูลนี้ก่อให้เกิดความท้าทายหลายประการ

ข้อมูลพื้นฐานที่ต้องบันทึกมีถึง 13 รายการ รวมถึงข้อมูลที่ต้องการการถ่ายภาพบ้านของนักเรียน การเก็บข้อมูลในลักษณะนี้ต้องการเวลาและการเตรียมตัวมาก โดยเฉพาะการถ่ายภาพซึ่งอาจต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครองและต้องคำนึงถึงความเหมาะสมทางสังคมและวัฒนธรรม ข้อมูลครอบครัวที่ครอบคลุม 7 รายการต้องการการสำรวจและการสัมภาษณ์ที่ละเอียด ซึ่งอาจมีความอ่อนไหวหรือเป็นความลับของครอบครัว สถานะครัวเรือนที่มี 12 ประเด็นต้องการการประเมินเชิงเศรษฐกิจและสังคมที่ซับซ้อน

ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับเพื่อนของนักเรียนต้องการการสำรวจความสัมพันธ์ทางสังคมที่อาจเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง ความคิดเห็นของครูต้องการการวิเคราะห์และการสังเคราะห์ข้อมูลจากหลายแหล่ง การรับรองข้อมูลต้องการการตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือซึ่งใช้เวลานานและความระมัดระวัง

สำหรับโรงเรียนขนาดเล็กที่ครูมีความรู้จักนักเรียนและครอบครัวในระดับลึกอยู่แล้ว การบันทึกข้อมูลเหล่านี้
อย่างละเอียดอาจดูเป็นการทำงานซ้ำซ้อนและไม่เพิ่มคุณค่าใหม่ให้กับการดูแลนักเรียน

2) การคัดกรองความเสี่ยง 6 มิติ

การคัดกรองความเสี่ยงของนักเรียนในระบบ HERO OBEC CARE มีความครอบคลุม
และซับซ้อนมาก โดยแบ่งออกเป็น 6 มิติหลัก ซึ่งแต่ละมิติมีด้านย่อยที่ต้องประเมินอีกหลายด้าน ความซับซ้อน
นี้แม้จะมีเจตนาดีในการประเมินนักเรียนอย่างรอบด้าน แต่ก็ก่อให้เกิดความท้าทายในการปฏิบัติจริง

ด้านการเรียนที่แบ่งออกเป็น 3 ด้านย่อย ต้องการการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ความสามารถทางภาษา และทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งต้องการเครื่องมือวัดและเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน
ด้านสุขภาพกายที่มี 2 ด้านย่อย ครอบคลุมสุขภาพร่างกายและการพัฒนาทางกายภาพ ต้องการความรู้ทาง
การแพทย์และสุขภาพในระดับหนึ่ง ด้านเศรษฐกิจต้องการการประเมินฐานะทางการเงินของครอบครัว
ซึ่งอาจเป็นข้อมูลที่อ่อนไหว ด้านสวัสดิภาพและความปลอดภัยที่แบ่งเป็น 2 ด้านย่อย ต้องการการประเมิน
ความปลอดภัยทั้งในบ้านและโรงเรียน ด้านพฤติกรรมที่มี 3 ด้านย่อยครอบคลุมความเสี่ยงเรื่องสารเสพติด
พฤติกรรมทางเพศ และการติดเกมส์ ต้องการความละเอียดอ่อนและทักษะการสื่อสารที่สูง ด้านสุขภาพจิต
ที่ใช้เครื่องมือ Red Flag และ 9S ต้องการความรู้ทางจิตวิทยาและการให้คำปรึกษาเบื้องต้น

ผลกระทบของความซับซ้อนนี้ทำให้การประเมินนักเรียนแต่ละคนใช้เวลานานมาก ครูอาจ
รู้สึกเครียดจากปริมาณงานและอาจประเมินแบบผิวเผินเพื่อให้เสร็จตามกำหนดเวลา ซึ่งส่งผลให้ข้อมูลที่ได้อาจ
ไม่สะท้อนความเป็นจริงของนักเรียนและอาจนำไปสู่การตัดสินใจที่ไม่เหมาะสม

1.3 ความท้าทายด้านเวลาและกระบวนการ

1) ปฏิทินการดำเนินงานที่เข้มงวด

ระบบ HERO OBEC CARE กำหนดให้โรงเรียนต้องดำเนินการรายงานข้อมูลภายในกรอบ
เวลาที่เข้มงวด โดยแบ่งเป็น 2 รอบหลักต่อปีการศึกษา คือ รอบที่ 1 ภายในวันที่ 10 มิถุนายน และรอบที่ 2
ภายในวันที่ 10 พฤศจิกายน การกำหนดเวลาดังกล่าว สร้างความท้าทายอย่างมากสำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก
เนื่องจากช่วงเวลาที่กำหนดมักตรงกับช่วงที่โรงเรียนมีภาระงานหนักจากกิจกรรมสำคัญอื่น ๆ

ช่วงเดือนมิถุนายนเป็นช่วงเวลาที่โรงเรียนต้องจัดการสอบปลายปี การประเมินผลการเรียน
การจัดพิธีจบการศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นสูงสุด การจัดทำเอกสารการศึกษาต่อ และการเตรียมความพร้อม
สำหรับปีการศึกษาใหม่ ในช่วงเวลานี้ครูมีภาระงานมากและมีความเครียดสูง การที่ต้องจัดทำข้อมูลระบบ
HERO OBEC CARE เพิ่มขึ้นมาทำให้ภาระงานหนักยิ่งขึ้น

ช่วงเดือนพฤศจิกายนเป็นช่วงที่โรงเรียนกำลังเตรียมการสอบปลายภาคเรียนที่ 1 มีการจัด
กิจกรรมวันสำคัญต่าง ๆ เช่น วันลอยกระทง วันพ่อแห่งชาติ และกิจกรรมประจำปีของโรงเรียน นอกจากนี้
ยังเป็นช่วงที่ต้องวางแผนงานและงบประมาณสำหรับปีถัดไป ความเข้มงวดของกำหนดเวลาทำให้ครูต้องทำงาน
ล่วงเวลาหรืออาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพการจัดเตรียมข้อมูล

2) ขั้นตอนการดำเนินงานที่ซับซ้อนและใช้เวลานาน

การดำเนินงานระบบ HERO OBEC CARE ให้สมบูรณ์ต้องผ่านขั้นตอนที่ยาวและซับซ้อน โดยแต่ละขั้นตอนมีความเชื่อมโยงกันและต้องดำเนินการตามลำดับ ความซับซ้อนของกระบวนการนี้ก่อให้เกิดความท้าทายหลายประการ

การเยี่ยมบ้านเป็นขั้นตอนแรกที่ต้องการการวางแผนและการจัดสรรเวลาอย่างดี ครูต้องนัดหมายกับผู้ปกครอง เตรียมเอกสารและเครื่องมือที่จำเป็น และใช้เวลาเดินทางไปยังบ้านนักเรียนแต่ละคน สำหรับโรงเรียนที่นักเรียนอาศัยกระจายในพื้นที่กว้าง การเยี่ยมบ้านอาจใช้เวลาหลายวันหรือหลายสัปดาห์

การบันทึกข้อมูล 6 ส่วนตามที่กล่าวไว้ข้างต้น ต้องการความละเอียดและความถูกต้อง การกรอกข้อมูลผิดพลาดอาจส่งผลให้ต้องแก้ไขใหม่ทั้งหมด การคัดกรอง 6 มิติต้องการการวิเคราะห์ และการตัดสินใจที่รอบคอบ หากขาดความรู้หรือประสบการณ์ อาจทำให้การประเมินไม่ถูกต้อง

การประเมิน Red Flag และ 9S เป็นขั้นตอนที่ต้องการความเชี่ยวชาญทางจิตวิทยา ครูที่ไม่มีพื้นฐานด้านนี้อาจประเมินไม่ถูกต้องหรือพลาดสัญญาณเตือนที่สำคัญ การรับรองข้อมูลต้องการการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง ซึ่งใช้เวลาและความระมัดระวัง การจัดทำรายงานเป็นขั้นตอนสุดท้ายที่ต้องสรุปและนำเสนอข้อมูลให้เป็นไปตามรูปแบบที่กำหนด

1.4 ความท้าทายด้านความเหมาะสมกับบริบท

1) ความแตกต่างของบริบทชุมชนและความสัมพันธ์

โรงเรียนขนาดเล็กมักตั้งอยู่ในชุมชนที่มีความแน่นแฟ้นสูง ซึ่งแตกต่างจากโรงเรียนขนาดใหญ่ในเมือง ความแตกต่างนี้ส่งผลต่อการประยุกต์ใช้ระบบ HERO OBEC CARE ในหลายมิติที่สำคัญ

1.1) ความสัมพันธ์แบบส่วนตัวระหว่างครูและครอบครัวนักเรียน ในชุมชนขนาดเล็ก ครูมักรู้จักนักเรียนและครอบครัวในระดับส่วนบุคคล ไม่เพียงแต่ในฐานะครูและนักเรียน แต่ยังรวมถึงความสัมพันธ์ทางสังคมในชุมชน เช่น เป็นเพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง หรือคนรู้จักกันมานาน ความสัมพันธ์ลักษณะนี้ทำให้การใช้ระบบที่เป็นทางการและต้องการการจัดหมวดหมู่เด็กนักเรียนตามความเสี่ยงกลายเป็นเรื่องที่ย่อหน้าและท้าทาย การที่ครูต้องประเมินและจัดกลุ่มนักเรียนเป็น "เสี่ยง" หรือ "มีปัญหา" อาจส่งผลเสียต่อความสัมพันธ์ที่ดีที่มีอยู่เดิม

1.2) การดูแลผ่านช่องทางไม่เป็นทางการที่มีประสิทธิภาพ ในชุมชนขนาดเล็ก ปัญหาของนักเรียนมักได้รับการดูแลและแก้ไขผ่านกลไกทางสังคมที่ไม่เป็นทางการ เช่น การปรึกษาหารือระหว่างผู้ปกครองกับครู การช่วยเหลือจากชุมชน หรือการแก้ไขปัญหาผ่านผู้นำชุมชน วิธีการดูแลแบบดั้งเดิมนี้มักมีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อบริบทท้องถิ่นได้ดี การนำระบบที่เป็นทางการมาใช้อาจทำให้กลไกเดิมที่ทำงานได้ดีถูกละเลยหรือถูกแทนที่โดยไม่จำเป็น

1.3) ผลกระทบต่อความสัมพันธ์ในชุมชนจากการจัดหมวดหมู่ การที่ระบบต้องการให้จัดกลุ่มนักเรียนตามระดับความเสี่ยงอาจสร้างการตีตราหรือการแบ่งแยกในชุมชนเล็ก ๆ ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดกลุ่มนี้

หากครัวไหลออกไปอาจส่งผลต่อภาพลักษณ์ของครอบครัวและนักเรียนในระยะยาว ผู้ปกครองอาจไม่พอใจหรือคัดค้านการจัดหมวดหมู่บุตรหลานตนเอง ซึ่งอาจนำไปสู่ความขัดแย้งในชุมชน

2) การใช้ประโยชน์จากข้อมูลและความสามารถในการดำเนินการ

ระบบ HERO OBE CARE สามารถสร้างรายงานและข้อเสนอแนะที่หลากหลาย แต่สำหรับโรงเรียนขนาดเล็กในพื้นที่ห่างไกล การนำข้อมูลเหล่านี้ไปสู่การปฏิบัติที่เป็นรูปธรรมมีข้อจำกัดหลายประการ

2.1) ข้อจำกัดด้านทรัพยากรในการดำเนินการตามข้อเสนอแนะ รายงานจากระบบอาจเสนอแนะให้จัดกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ การส่งนักเรียนไปรับการบำบัดหรือปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ หรือการจัดหาสื่อการเรียนรู้พิเศษ แต่โรงเรียนขนาดเล็กมักไม่มีงบประมาณ บุคลากร หรือทรัพยากรที่จำเป็นในการดำเนินการตามข้อเสนอแนะเหล่านี้ ทำให้รายงานที่ได้กลายเป็นเพียงเอกสารที่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

2.2) การเข้าถึงบริการและหน่วยงานสนับสนุนที่จำกัด ในพื้นที่ห่างไกลจากเมือง การส่งต่อนักเรียนไปยังผู้เชี่ยวชาญหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น จิตแพทย์เด็ก นักจิตวิทยา หรือศูนย์ให้คำปรึกษามีข้อจำกัดมาก ระยะทางที่ไกล ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และเวลาที่ต้องใช้ทำให้การส่งต่อเป็นไปได้ยาก ดังนั้นข้อมูลจากระบบที่เสนอแนะให้ส่งต่อจึงอาจไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

2.3) ช่องว่างระหว่างข้อมูลกับการปฏิบัติในบริบทจริง ข้อมูลจากระบบอาจแสดงให้เห็นปัญหาต่าง ๆ ของนักเรียน แต่วิธีการแก้ไขที่เสนอแนะอาจไม่สอดคล้องกับบริบทชุมชน วัฒนธรรมท้องถิ่น หรือทรัพยากรที่มีอยู่จริง เช่น การเสนอแนะให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตรในขณะที่โรงเรียนไม่มีครูผู้สอนที่เชี่ยวชาญ หรือการแนะนำให้ปรับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในขณะที่โรงเรียนมีข้อจำกัดด้านสถานที่และงบประมาณ

2.4) การขาดความต่อเนื่องในการติดตามผล การที่ระบบมุ่งเน้นการเก็บข้อมูลและการรายงานมากกว่าการติดตามผลการดำเนินการ ทำให้ขาดความต่อเนื่องในการดูแลนักเรียน หลังจากจัดทำรายงานแล้ว อาจไม่มีกลไกในการติดตามว่าข้อเสนอแนะที่ให้ไปนั้นได้รับการดำเนินการหรือไม่ หรือมีผลลัพธ์อย่างไร ซึ่งทำให้การใช้ระบบไม่บรรลุวัตถุประสงค์ในการพัฒนาคุณภาพการดูแลช่วยเหลือนักเรียนอย่างแท้จริง

2. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรคในการประยุกต์ใช้ระบบ HERO OBE CARE ในบริบทโรงเรียนบ้านห้วยทราย จังหวัดพังงา ผลการศึกษาดังนี้

2.1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรคในการประยุกต์ใช้ระบบ HERO OBE CARE

1) ปัจจัยสนับสนุน (Supporting Factors)

1.1) ปัจจัยด้านนโยบายและการสนับสนุนจากหน่วยงานต้นสังกัด

1.1.1) การสนับสนุนทางนโยบายจากระดับชาติ ระบบ HERO OBE CARE ได้รับการสนับสนุนอย่างเป็นทางการจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งถือเป็นแรงขับเคลื่อน

สำคัญในการนำระบบไปใช้ การมีนโยบายที่ชัดเจนทำให้โรงเรียนมีความมั่นใจในการลงทุนเวลาและทรัพยากรในการเรียนรู้และประยุกต์ใช้ระบบ นอกจากนี้ การที่ระบบเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายระดับชาติยังช่วยให้มีความต่อเนื่องและยั่งยืนในการดำเนินงาน

1.1.2) การจัดหาทรัพยากรและการสนับสนุนด้านเทคนิค หน่วยงานต้นสังกัดมีการจัดสรรงบประมาณสำหรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การปรับปรุงระบบอินเทอร์เน็ต การจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และการบำรุงรักษาระบบ การมีทีมงานสนับสนุนด้านเทคนิคที่พร้อมให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหาการใช้งานก็เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้การประยุกต์ใช้ระบบเป็นไปได้อย่างราบรื่น

1.1.3) การจัดการฝึกอบรมและพัฒนาศักยภาพบุคลากร การที่มีโครงการฝึกอบรมที่เป็นระบบและต่อเนื่องช่วยให้ครูและบุคลากรในโรงเรียนสามารถเรียนรู้การใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดทำคู่มือและเอกสารประกอบการใช้งานที่เข้าใจง่ายก็เป็นอีกหนึ่งปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญ

1.2) ปัจจัยด้านเทคโนโลยีและการออกแบบระบบ

1.2.1) การเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบที่มีอยู่เดิม ความสามารถของระบบในการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบ DMC และ CCT ช่วยลดภาระการกรอกข้อมูลซ้ำซ้อนของครู การที่ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนถูกดึงมาจากระบบที่มีอยู่แล้วทำให้ครูสามารถมุ่งเน้นไปที่การวิเคราะห์และการประเมินผลมากกว่าการเก็บข้อมูลเบื้องต้น

1.2.2) ความสามารถในการสร้างรายงานที่หลากหลาย ระบบสามารถสร้างรายงานในรูปแบบต่าง ๆ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ในระดับต่าง ๆ ตั้งแต่ระดับครู ระดับโรงเรียน จนถึงระดับเขตพื้นที่การศึกษา ความยืดหยุ่นในการออกรายงานนี้ช่วยให้ผู้ใช้สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลายรูปแบบ

1.2.3) การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ที่เข้าใจง่าย แม้จะมีความซับซ้อนในเนื้อหา แต่การออกแบบหน้าจอและการจัดเรียงเมนูของระบบพยายามทำให้ใช้งานง่ายและเข้าใจได้ การมีคำแนะนำและตัวอย่างในแต่ละขั้นตอนช่วยให้ผู้ใช้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง

1.3) ปัจจัยด้านบุคลากรและความพร้อมขององค์กร

1.3.1) ความมุ่งมั่นและทัศนคติที่ดีของผู้บริหารและครู ในกรณีที่ผู้บริหารโรงเรียนเห็นคุณค่าและให้การสนับสนุนการใช้งานระบบอย่างเต็มที่ จะเป็นแรงผลักดันสำคัญให้กับครู ความเข้าใจในวัตถุประสงค์และประโยชน์ของระบบช่วยให้บุคลากรมีแรงจูงใจในการเรียนรู้และปรับตัวเพื่อใช้งานระบบอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.2) ประสบการณ์และความชำนาญของครูในการดูแลช่วยเหลือนักเรียน ครูในโรงเรียนขนาดเล็กมักมีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในการดูแลนักเรียนเป็นการส่วนตัว ความรู้และทักษะที่มีอยู่เดิมนี้เป็นพื้นฐานที่ดีในการใช้งานระบบ เพราะสามารถนำความรู้เกี่ยวกับตัวนักเรียนมาประยุกต์ใช้กับการกรอกข้อมูลและการประเมินในระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.3) ความสัมพันธ์อันดีระหว่างครูกับนักเรียนและผู้ปกครอง ในโรงเรียนขนาดเล็กความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดและไว้วางใจระหว่างครูกับครอบครัวนักเรียนช่วยให้การเก็บข้อมูลเป็นไปได้ง่ายและได้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำ ผู้ปกครองมีความเต็มใจในการให้ข้อมูลและความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ

2) ปัจจัยอุปสรรค (Barrier Factors)

2.1) ปัจจัยด้านทรัพยากรและโครงสร้างพื้นฐาน

2.1.1) ข้อจำกัดด้านงบประมาณและการลงทุน โรงเรียนขนาดเล็กมักมีงบประมาณที่จำกัดการลงทุนในด้านเทคโนโลยี เช่น การซื้อคอมพิวเตอร์ การปรับปรุงระบบอินเทอร์เน็ต หรือการจ้างผู้เชี่ยวชาญด้านไอทีมาให้ความรู้ อาจเป็นภาระทางการเงินที่หนัก นอกจากนี้ ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและอัปเดตระบบในระยะยาวก็เป็นปัญหาที่ต้องพิจารณา

2.1.2) โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ไม่เพียงพอ ในพื้นที่ห่างไกลหรือชนบท สัญญาณอินเทอร์เน็ตอาจไม่เสถียรหรือมีความเร็วที่ไม่เพียงพอสำหรับการใช้งานระบบออนไลน์ การขาดแคลนอุปกรณ์ที่ทันสมัยหรือการมีอุปกรณ์เก่าที่ไม่สามารถรองรับการทำงานของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพก็เป็นอุปสรรคสำคัญ

2.1.3) การขาดบุคลากรสนับสนุนด้านเทคนิค เมื่อเกิดปัญหาทางเทคนิค โรงเรียนขนาดเล็กมักไม่มีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านไอทีประจำ การต้องรอการสนับสนุนจากภายนอกหรือหน่วยงานต้นสังกัดอาจทำให้การทำงานล่าช้าหรือหยุดชะงัก

2.2) ปัจจัยด้านการจัดการและการบริหาร

2.2.1) การขาดแคลนเวลาและการจัดการภาระงาน ครูในโรงเรียนขนาดเล็กมักต้องรับผิดชอบงานหลายด้าน การเพิ่มภาระงานจากการใช้ระบบ HERO OBEC CARE โดยไม่มีการปรับลดงานอื่นหรือเพิ่มบุคลากรทำให้เกิดภาวะเกินกำลัง ส่งผลให้คุณภาพของการทำงานอาจลดลงหรือส่งผลกระทบต่อภารกิจหลักในการจัดการเรียนการสอน

2.2.2) การขาดการวางแผนและการเตรียมความพร้อมอย่างเป็นระบบ การนำระบบใหม่มาใช้โดยไม่มีการวางแผนที่ดีหรือการเตรียมความพร้อมที่เพียงพออาจทำให้เกิดปัญหาในการดำเนินงาน เช่น การขาดการฝึกอบรมล่วงหน้า การไม่มีแผนสำรองเมื่อเกิดปัญหา หรือการไม่มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ที่ชัดเจน

2.2.3) การขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ การทำงานของระบบต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายหน่วยงาน หากขาดการประสานงานที่ดีระหว่างโรงเรียน เขตพื้นที่การศึกษา และหน่วยงานกลาง อาจทำให้เกิดปัญหาในการรับส่งข้อมูล การแก้ไขปัญหา หรือการพัฒนาระบบให้ดีขึ้น

2.3) ปัจจัยด้านบุคลากรและวัฒนธรรมองค์กร

2.3.1) ความต้านทานการเปลี่ยนแปลงและการยึดติดกับวิธีการเดิม บุคลากรบางส่วนอาจมีความต้านทานต่อการใช้เทคโนโลยีใหม่ โดยเฉพาะผู้ที่มีอายุมากหรือไม่คุ้นเคยกับการใช้คอมพิวเตอร์

ความยึดติดกับวิธีการดูแลนักเรียนแบบดั้งเดิมที่ผ่านมาทำได้ดีอาจทำให้เห็นว่าการใช้ระบบใหม่เป็นภาระเพิ่มที่ไม่จำเป็น

2.3.2) ความวิตกกังวลเรื่องความปลอดภัยของข้อมูลและความเป็นส่วนตัว การที่ต้องนำข้อมูลส่วนตัวของนักเรียนและครอบครัวไปจัดเก็บในระบบออนไลน์อาจทำให้เกิดความกังวลเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล โดยเฉพาะหากเคยมีประสบการณ์หรือได้ยินข่าวเกี่ยวกับการรั่วไหลของข้อมูลจากระบบต่าง ๆ

2.3.3) ทักษะและความรู้ด้านเทคโนโลยีที่ไม่เพียงพอ แม้จะมีการจัดฝึกอบรม แต่หากบุคลากรขาดพื้นฐานด้านเทคโนโลยีอาจทำให้การเรียนรู้การใช้งานระบบเป็นไปอย่างยากลำบาก การขาดความมั่นใจในการใช้งานอาจนำไปสู่การหลีกเลี่ยงการใช้งานหรือการใช้งานไม่เต็มประสิทธิภาพ

2.4) ปัจจัยด้านบริบทชุมชนและสังคม

2.4.1) ความขัดแย้งระหว่างแนวทางของระบบกับวัฒนธรรมท้องถิ่น การจัดหมวดหมู่นักเรียนตามความเสี่ยงหรือการเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวของครอบครัวอาจขัดกับวัฒนธรรมหรือค่านิยมของชุมชน การดำเนินการที่ไม่คำนึงถึงบริบททางสังคมและวัฒนธรรมอาจสร้างความขัดแย้งหรือความไม่พอใจในชุมชน

2.4.2) การขาดความเข้าใจและการสนับสนุนจากชุมชนและผู้ปกครอง หากชุมชนและผู้ปกครองไม่เข้าใจวัตถุประสงค์และประโยชน์ของระบบ อาจไม่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลหรือการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ความสงสัยหรือความไม่ไว้วางใจในการใช้ข้อมูลส่วนตัวอาจเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงาน

2.4.3) ข้อจำกัดในการเข้าถึงบริการสนับสนุนจากภายนอก ในพื้นที่ห่างไกล การเข้าถึงบริการจากผู้เชี่ยวชาญหรือหน่วยงานสนับสนุนมีความจำกัด ทำให้แม้จะมีข้อมูลจากระบบที่ระบุถึงความต้องการในการส่งต่อหรือการให้บริการเฉพาะทาง แต่ไม่สามารถดำเนินการได้จริงในทางปฏิบัติ

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาความท้าทายในการดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนด้วยระบบ HERO OBE CARE ของโรงเรียนบ้านห้วยทราย จังหวัดพังงา สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. ความท้าทายในการดำเนินงานระบบ HERO OBE CARE

ผลการศึกษาพบว่า การที่ครูในโรงเรียนขนาดเล็กต้องรับผิดชอบหลายบทบาทพร้อมกันในระบบ HERO OBE CARE เป็นความท้าทายหลัก ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการวิจัยของ ญัฐธนิชา ภูติสม (2565) ที่พบว่า โรงเรียนขนาดเล็กในประเทศไทยประสบปัญหาขาดแคลนครูอย่างต่อเนื่อง โดยครูหนึ่งคนต้องรับผิดชอบหลายวิชาและหลายบทบาทในโรงเรียน ส่งผลให้เกิดภาระงานที่หนักเกินไป ซึ่งการขาดแคลนครูในโรงเรียนขนาดเล็กเป็นปัญหาระดับชาติ สอดคล้องกับการศึกษาของ กัญญกร เอี่ยมพญา และคณะ (2565) เรื่องโรงเรียนขนาดเล็ก: ปัญหาที่ต้องตัดสินใจ ที่พบว่า ครูในโรงเรียนขนาดเล็กต้องเผชิญกับภาระงานที่หลากหลายและซับซ้อน ทั้งการสอน การบริหารจัดการ และงานธุรการต่าง ๆ ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอน

นอกจากนี้ผลการศึกษายังแสดงให้เห็นว่า ความซับซ้อนของข้อมูลในระบบ HERO OBE CARE สร้างความท้าทายอย่างมากสำหรับครู ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ แดนไพร์ สีมามาก (2564) เกี่ยวกับการกลยุทธ์การดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา พบว่าครูส่วนใหญ่ประสบปัญหาในการบันทึกข้อมูลที่มีรายละเอียดมาก และใช้เวลานานในการกรอกข้อมูลที่ซ้ำซ้อน

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นปรากฏการณ์ "ความขัดแย้งเชิงบริบท" ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Rogers (2003) เกี่ยวกับการแพร่กระจายของนวัตกรรม (Diffusion of Innovations) ชี้ให้เห็นว่าความเข้ากันได้กับบริบทท้องถิ่น (Compatibility) เป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรมใหม่ในชุมชน

2. ปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรคในการประยุกต์ใช้ระบบ HERO OBE CARE

ผลการศึกษาพบว่า การสนับสนุนทางนโยบายจากหน่วยงานต้นสังกัดเป็นปัจจัยสนับสนุนหลัก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Tornatzky & Fleischer (1990) ในกรอบ TOE Framework ที่เน้นว่าสภาพแวดล้อมภายนอก (Environmental Context) โดยเฉพาะการสนับสนุนจากหน่วยงานระดับสูงมีอิทธิพลสำคัญต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ สอดคล้องกับการศึกษาของ มาลัย วงศ์ฤทัยวัฒนา (2562) เรื่องแนวทางบริหารสถานศึกษาขนาดเล็กยุคดิจิทัลสู่ความเป็นเลิศ ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยนาท พบว่า การมีนโยบายที่ชัดเจนและการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงเป็นปัจจัยสำคัญอันดับแรกที่ทำให้การนำเทคโนโลยีมาใช้ประสบความสำเร็จ

ข้อจำกัดด้านทรัพยากรและโครงสร้างพื้นฐานเป็นปัจจัยอุปสรรคหลัก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อำนาจ จันทระ (2560) ที่พบว่า โรงเรียนขนาดเล็กในพื้นที่ห่างไกลประสบปัญหาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่ไม่เพียงพอ โดยเฉพาะการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัย ในขณะเดียวกัน การศึกษาของ Davis (1989) เกี่ยวกับ Technology Acceptance Model (TAM) ชี้ให้เห็นว่า ความยากง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) และประโยชน์ที่รับรู้ (Perceived Usefulness) เป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยี

การบูรณาการกรอบ TOE Framework กับ Implementation Science ในการศึกษาครั้งนี้ สอดคล้องกับแนวโน้มการวิจัยสมัยใหม่ที่เน้นการใช้กรอบทฤษฎีหลายมิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Yin (2018) ที่พบว่า การใช้กรอบทฤษฎีแบบบูรณาการช่วยให้เข้าใจปัญหาได้อย่างลึกซึ้งและครอบคลุมมากกว่าการใช้ทฤษฎีเดียว แนวคิด Implementation Science โดยเฉพาะ CFIR ของ Damschroder et al., 2009 ช่วยให้เห็นกระบวนการนำใช้นวัตกรรมในบริบทการศึกษาได้ดีขึ้น โดยเฉพาะในการระบุอุปสรรคและปัจจัยสนับสนุนที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการนำไปใช้

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

การศึกษานี้สร้างองค์ความรู้ใหม่ที่สำคัญในการพัฒนาระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็ก 5 ประการ

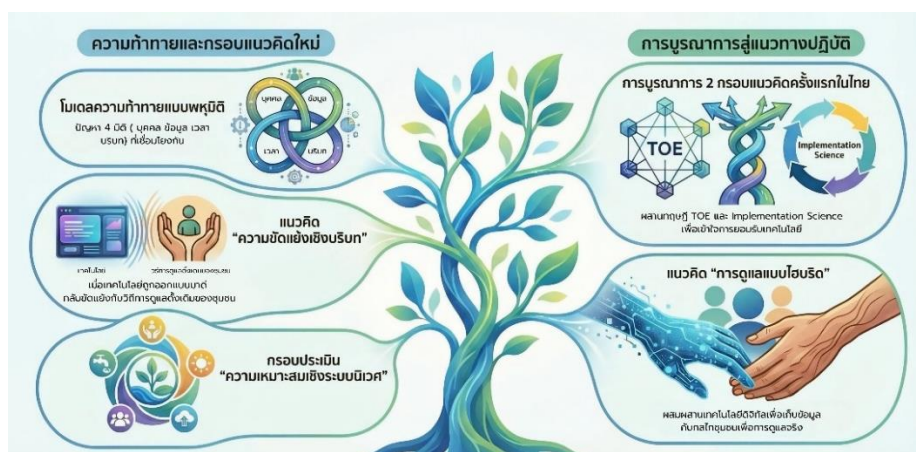
1. โมเดลความท้าทายแบบพหุมิติสำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก การศึกษานี้นำเสนอโมเดลความท้าทาย 4 มิติ ได้แก่ ทรัพยากรบุคคลและโครงสร้างองค์กร ปริมาณและความซับซ้อนของข้อมูล เวลาและกระบวนการ และความเหมาะสมกับบริบท โมเดลนี้แสดงให้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างความท้าทายต่าง ๆ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้าที่พิจารณาปัญหาแต่ละด้านแยกจากกัน

2. แนวคิด "ความขัดแย้งเชิงบริบท" งานวิจัยนี้เผยให้เห็นปรากฏการณ์ที่เทคโนโลยีที่ออกแบบมาเพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงาน กลับสร้างความขัดแย้งกับวิธีการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพอยู่เดิมในชุมชนขนาดเล็ก เช่น การจัดหมวดหมู่นักเรียนตามความเสี่ยงที่ขัดกับกลไกการดูแลแบบไม่เป็นทางการของชุมชน

3. กรอบการประเมิน "ความเหมาะสมเชิงระบบนิเวศ" การศึกษานี้พัฒนากรอบการประเมินที่ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ ความสอดคล้องกับทรัพยากร ความเข้ากันได้กับวัฒนธรรมองค์กร ความสมดุลประโยชน์และต้นทุน ความยั่งยืน และความสามารถในการปรับตัว กรอบนี้ใช้เป็นเครื่องมือประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีการศึกษาในโรงเรียนขนาดเล็ก

4. การบูรณาการ TOE Framework กับ Implementation Science งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาขั้นแรกในประเทศไทยที่บูรณาการสองกรอบแนวคิดนี้อย่างเป็นระบบในบริบทการศึกษา ทำให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีและกระบวนการนำไปใช้ในทางปฏิบัติ

5. แนวคิด "การดูแลแบบไฮบริด" การศึกษาพบว่า โรงเรียนขนาดเล็กต้องการรูปแบบการดูแลที่ผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีดิจิทัลกับกลไกการดูแลแบบดั้งเดิมของชุมชน โดยเทคโนโลยีสนับสนุนการจัดเก็บข้อมูลและรายงาน ขณะที่กลไกชุมชนทำหน้าที่หลักในการดูแลจริง แนวคิดนี้ท้าทายมุมมองที่ว่าเทคโนโลยีต้องแทนที่วิธีการเดิมทั้งหมด



ภาพที่ 2 องค์ความรู้ใหม่ที่สำคัญในการพัฒนาระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็ก 5 ประการ

สรุป

การศึกษาความท้าทายในการดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนด้วยระบบ HERO OBEC CARE ของโรงเรียนบ้านห้วยทราย จังหวัดพังงา ชี้ให้เห็นถึงความซับซ้อนของการนำเทคโนโลยีการศึกษามาประยุกต์ใช้ในบริบทโรงเรียนขนาดเล็ก โดยพบความท้าทายหลัก 4 ด้าน คือ ด้านทรัพยากรบุคคลและโครงสร้างองค์กร ด้านปริมาณและความซับซ้อนของข้อมูล ด้านเวลาและกระบวนการ และด้านความเหมาะสมกับบริบทชุมชน

ปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญ ได้แก่ การสนับสนุนทางนโยบายจากหน่วยงานต้นสังกัด ความสามารถของระบบในการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบเดิม และความมุ่งมั่นของบุคลากร ขณะที่ปัจจัยอุปสรรคหลัก คือ ข้อจำกัดด้านทรัพยากรและโครงสร้างพื้นฐาน การขาดแคลนเวลาและการจัดการภาระงาน ความต้านทานการเปลี่ยนแปลง และความขัดแย้งระหว่างแนวทางของระบบกับวัฒนธรรมท้องถิ่น

การศึกษานี้สร้างองค์ความรู้ใหม่ในหลายประการ ได้แก่ โมเดลความท้าทายแบบพหุมิติสำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก แนวคิดความขัดแย้งเชิงบริบท กรอบการประเมินความเหมาะสมเชิงระบบนิเวศ การบูรณาการ TOE Framework กับ Implementation Science และแนวคิดการดูแลแบบโฮบริด

ผลการศึกษาเสนอแนะให้มีการปรับปรุงระบบ HERO OBEC CARE ให้เหมาะสมกับบริบทโรงเรียนขนาดเล็ก โดยการลดความซับซ้อนของข้อมูล ปรับปรุงกรอบเวลาการดำเนินงาน พัฒนาการฝึกอบรมที่เป็นระบบ และสร้างกลไกสนับสนุนที่เหมาะสม รวมทั้งการพัฒนารูปแบบการดูแลแบบโฮบริดที่ผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีกับกลไกชุมชน เพื่อให้การดูแลช่วยเหลือนักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็กมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

การศึกษานี้มีนัยสำคัญต่อการกำหนดนโยบายและการพัฒนาระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียนในอนาคต โดยเฉพาะการคำนึงถึงความหลากหลายของบริบทโรงเรียนและความจำเป็นในการปรับแต่งระบบให้เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของแต่ละกลุ่มโรงเรียน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการสร้างความเสมอภาคทางการศึกษาอย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

จากผลการศึกษา ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับปรุงระบบ HERO OBEC CARE ให้เหมาะสมกับบริบทโรงเรียนขนาดเล็ก โดยคำนึงถึงความแตกต่างด้านทรัพยากร บุคลากร และลักษณะชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอของ เทวินกูฎ อัครศิลาชัย (2567) ในโครงการ ACCESS School ที่เสนอนโยบาย "โรงเรียนนวัตกรรมชุมชน" เข้ามาแก้ปัญหาการคืนครูให้กับเด็ก คือนผู้บริหารให้กับโรงเรียน ที่มีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนขนาดเล็กและลดช่องว่างความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา

ผลการศึกษาสอดคล้องกับกรอบแนวคิด TOE Framework ที่ชี้ให้เห็นว่า การนำเทคโนโลยีมาใช้ในองค์กรได้สำเร็จต้องพิจารณาปัจจัยด้านเทคโนโลยี องค์กร และสิ่งแวดล้อมอย่างครอบคลุม โดยเฉพาะในบริบทโรงเรียนขนาดเล็กที่มีข้อจำกัดและความเฉพาะเจาะจงที่แตกต่างจากโรงเรียนทั่วไป

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาวิจัยในครั้งต่อไป ควรมีการวิจัยข้อดีและข้อจำกัดในการดำเนินงานตามระบบ HERO OBEC CARE ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และในสังกัดอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- กัญญกร เอี่ยมพญา, นิวัตต์ น้อยมณี, พรทิพย์ อันเกษม, อภิชาติ อนุกุลเวช และดาวประกาย ระโส (2565).
โรงเรียนขนาดเล็ก: ปัญหาที่ต้องตัดสินใจ. *วารสารสิทธิมนุษยชน*, 23(1), 325–326.
- จักรพงษ์ ตระการไทย. (2565). การดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนในสถานศึกษายุคดิจิทัล.
[วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี].
- ณัฐธินิชา ภูติสม. (2565). ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร].
- แดนไพร สีมาคม. (2564). กลยุทธ์การดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับ
โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
[วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร].
- เทวินฤทธิ์ อัครศิลาชัย. (2567, 16 มกราคม). ไม่ยุบ ไม่ควมรวม แต่ร่วมกันพัฒนา “โรงเรียนขนาดเล็ก” ของชุมชน
เพื่อโอกาสทางการศึกษาของเด็กไทย. *The Potential*. <https://thepotential.org/social-issues/small-school-problem/>
- ธนาคารโลก. (2567, 16 มีนาคม). ประเด็นท้าทายเกี่ยวกับโรงเรียนขนาดเล็ก และทางเลือกในการพัฒนา
คุณภาพการศึกษาของประเทศไทย. *World Bank Blogs*.
<https://blogs.worldbank.org/th/eastasiapacific/thailand-s-small-school-challenge-and-options-quality-education>
- บุญชม ศรีสะอาด. (2537). *การพัฒนาการสอน*. สิริวิสาสน์.
- ปรมภรณ์ สนิธิ. (2563). แนวทางการพัฒนาระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียนระดับประถมศึกษาของโรงเรียน
ขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร
มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี].
- มาลัย วงศ์ทัยวัฒนา. (2562). แนวทางการบริหารโรงเรียนขนาดเล็กยุคดิจิทัลสู่ความเป็นเลิศของสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยนาท. *วารสารวิจัยและพัฒนาวิจัยองค์กรในพระบรมราชูปถัมภ์
สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 14(1), 22–30.
- โรงเรียนบ้านห้วยทราย. (2566). *แผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาประจำปีการศึกษา 2566–2570*. สำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2568). คู่มือการดำเนินงานระบบสารสนเทศการแนะแนว
ดูแลสุขภาพจิตนักเรียนและระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียนในสถานศึกษา สังกัด สพฐ. (HERO
OBEC CARE) ปีการศึกษา 2568. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

- อำนาจ จันทรขำ. (2560). การศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรค ปัจจัยความสำเร็จและปัจจัยเสี่ยงในการจัดการเรียนรวมโรงเรียนขนาดเล็ก. *วารสารวิจัยและพัฒนาวลัยลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 12(1), 82–94.
- ActionAid Thailand. (2567, 30 มกราคม). โรงเรียนขนาดเล็ก: บริบท ความสำคัญ ความท้าทายและข้อเสนอเชิงนโยบาย. <https://actionaid.or.th/small-schools-policy-brief-access-school-project/>
- Damschroder, L. J., Aron, D. C., Keith, R. E., Kirsh, S. R., Alexander, J. A., & Lowery, J. C. (2009). implementation of health services research findings into practice: A Fostering consolidated framework for advancing implementation science. *Implementation Science*, 4, Article 50. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-4-50>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Proctor, E., Silmere, H., Raghavan, R., Hovmand, P., Aarons, G., Bunger, A., & Hensley, M. (2011). Outcomes for implementation research: Conceptual distinctions, measurement challenges, and research agenda. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 38(2), 65–76. <https://doi.org/10.1007/s10488-010-0319-7>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.
- Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). *The processes of technological innovation*. Lexington Books.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.

รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมแบบ STAPS ของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา
STAPS Inclusive Education Management Model of
Wangwareewonratwattana School

Received: October 1, 2025
Revised: December 25, 2025
Accepted: January 15, 2026

ศิริมงคล ทนทอง*
Sirimongkol Thonthong

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา 2) พัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา 3) ศึกษาผลการใช้รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา และ 4) ประเมินรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา โดยศึกษาจากประชากรทั้งหมด จำนวน 99 คน ประกอบด้วย คณะกรรมการสถานศึกษา ครูผู้สอน และผู้ปกครองนักเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษาพบว่า

1. องค์ประกอบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณภาพผู้เรียน 2) ด้านการจัดการเรียนการสอน 3) ด้านการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม 4) ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง และ 5) ด้านการช่วยเหลือและบริการทางการศึกษา

2. รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา 6 ด้าน ได้แก่ 1) หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ 3) บทบาทหน้าที่ของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง 4) การบริหารจัดการ 5) การนำสู่การปฏิบัติ และ 6) การประเมินผล

3. ผลการใช้รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.53$, $\sigma = 0.11$) โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ S - Student ด้านคุณภาพผู้เรียน ($\mu = 4.63$, $\sigma = 0.19$) T - Teaching ด้านการจัดการเรียนการสอน ($\mu = 4.60$, $\sigma = 0.19$) A - Administrative ด้านการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม ($\mu = 4.57$, $\sigma = 0.18$) S - Service ด้านการช่วยเหลือและบริการทางการศึกษา ($\mu = 4.50$, $\sigma = 0.19$) และ P - Parent ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง ($\mu = 4.36$, $\sigma = 0.25$)

* ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ, โรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 3
Special Expert Director, Wangwareewonratwattana School, Nakhonratchasima Primary Educational Service Area Office 3

4. ผลการประเมินรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวารีวนราษฎร์พัฒนา โดยรวมมีความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.51) และความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.61$, S.D. = 0.49)

คำสำคัญ: การบริหารจัดการศึกษา; การศึกษาแบบเรียนรวม; รูปแบบ STAPS

Abstract

The objectives of this research were to 1) study the components of inclusive education management at Wangwareewonratwattana School, 2) develop a model for inclusive education management at Wangwareewonratwattana School, 3) study the results of using the inclusive education management model of Wangwareewonratwattana School and 4) evaluate the picture management model for inclusive education of Wangwareewonratwattana School. The population for this study consisted of stakeholders of Wangwareewonratwattana School. Data were collected from the entire population of 99 individuals, including school board members, teachers, and parents. The research tools used were interview form and questionnaires. Statistics used in data analysis are mean, standard deviation and content analysis.

The results were as follows;

1. The components of inclusive education management consist of five aspects, namely 1) Student Quality, 2) Teaching and Learning Management, 3) Inclusive Education Administration, 4) Parental Involvement, and 5) Educational Support and Services.

2. The inclusive education management model of Wangwareewonratwattana School consists of six components 1) Principles and Rationale, 2) Objectives, 3) Roles and Responsibilities of Relevant Personnel, 4) Administration and Management, 5) Implementation, and 6) Evaluation.

3. The results of implementing the inclusive education management model at Wangwareewonratwattana School revealed that, overall, it was at the highest level ($\mu = 4.53$, $\sigma = 0.11$). The ranking from highest to lowest is as follows S - Student Student Quality ($\mu = 4.63$, $\sigma = 0.19$), followed by T - Teaching Teaching and Learning Management ($\mu = 4.60$, $\sigma = 0.19$), A - Administrative Inclusive Education Administration ($\mu = 4.57$, $\sigma = 0.18$), S - Service Educational Support and Services ($\mu = 4.50$, $\sigma = 0.19$), and P - Parent Parental Involvement ($\mu = 4.36$, $\sigma = 0.25$).

4. The evaluation results of the inclusive education management model of Wangwareewonratwattana School indicated that, overall, the appropriateness was at the highest level ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.51), and the feasibility was also at the highest level ($\bar{x} = 4.61$, S.D. = 0.49).

Keywords: Educational Management; Inclusive Education; STAPS Model

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2553 มาตรา 10 “การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสาร และการเรียนรู้ หรือมีร่างกายพิการหรือทุพพลภาพ หรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้หรือไม่มีผู้ดูแลหรือด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิและโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษ” (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2553) และในพระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พุทธศักราช 2556 มาตรา 7 ได้ระบุถึงสถานศึกษาของรัฐและเอกชนที่จัดการเรียนรวม สถานศึกษาเอกชนการกุศลที่จัดการศึกษาสำหรับคนพิการ โดยเฉพาะ และศูนย์การเรียนเฉพาะความพิการที่ได้รับการรับรองมาตรฐานได้รับเงินอุดหนุนและความช่วยเหลือเป็นพิเศษจากรัฐ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2556) สอดคล้องกับนโยบายและจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีงบประมาณ 2567–2568 ข้อที่ 6 การจัดการศึกษาแบบเรียนรวม (Inclusive Education) ให้มีการพัฒนาองค์ความรู้ เจตคติและทักษะการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ สร้างเครือข่ายบูรณาการความร่วมมือช่วยเหลือเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษระหว่างสถานศึกษากับ ทีมสหวิชาชีพ และนิเทศ กำกับ ติดตาม โดยร่วมมือกับเครือข่ายทุกภาคส่วน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2566)

การจัดการศึกษาแบบเรียนรวม (Inclusion Education) เป็นการจัดการศึกษาเพื่อทุกคน (Education for All) การเรียนรวมไม่ได้เป็นการศึกษาของเด็กพิการเท่านั้น แต่การเรียนรวมเป็นเรื่องของเด็กทุกคน เพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้คนทุกคนได้เข้าสู่และได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพ (มลิวัลย์ ธรรมแสง, 2557) ซึ่งองค์การสหประชาชาติ (UNESCO) ได้สนับสนุนการเรียนรวม (Inclusive Education) โดยยืนยันว่าทุกคนมีสิทธิได้รับการศึกษาอย่างเท่าเทียมและต้องไม่มีใครถูกกีดกันจากระบบการศึกษาเนื่องจากเพศ เชื้อชาติ ภาษา สถานะทางสังคม หรือความสามารถที่แตกต่างกัน และขจัดอุปสรรคที่ทำให้ผู้เรียนบางกลุ่มถูกกีดกันไว้ ข้างนอกการศึกษา เช่น การปรับหลักสูตร การพัฒนาการสอน และการออกแบบสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความเท่าเทียมและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนทุกคน การจัดการศึกษาเช่นนี้ตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG 4) ที่มีเป้าหมายให้ทุกประเทศสร้างระบบการศึกษาที่ครอบคลุมและเป็นธรรมสำหรับทุกคน โดยไม่มีการเลือกปฏิบัติ สนับสนุนทางเทคนิคแก่รัฐบาลและหน่วยงานการศึกษาเพื่อพัฒนานโยบาย ครูผู้สอน และเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการนำแนวคิดเรียนรวมไปปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ (UNESCO, 2025)

จากข้อมูลการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนพบว่า เด็กที่มีความต้องการพิเศษที่มีศักยภาพสูงจำนวนมากต้องออกจากระบบโรงเรียนโดยไม่จบชั้นมัธยมสูงสุดทั้ง ๆ ที่เขามีศักยภาพที่จะเรียนรู้ได้ (กองทุนพัฒนาต้นมณี เพื่อสิทธิคนออทิสติก, 2556) ซึ่งผู้บริหารโรงเรียน ครู เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของการเรียนรู้ของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ เด็กที่มีความต้องการพิเศษเองยังปฏิเสธความบกพร่องของตัวเองอยู่ ทำให้ไม่ได้รับความช่วยเหลือและผู้ปกครองที่ยังขาดการเอาใจใส่ช่วยเหลือบุตรหลานของตนเองอย่างเต็มที่ เมื่อรัฐมีนโยบายให้จัดการเรียนรวมในโรงเรียน สิ่งที่เป็นปัญหาตามมาของการจัดการเรียนรวมคือ ความพร้อมของครูเด็กพิเศษ ความเข้าใจและเห็นคุณค่าของคุณค่าทางการศึกษาสำหรับเด็ก การบริหารจัดการในโรงเรียน และการควบคุมชั้นเรียน (สุนิสา สกุลเกื้อกุล และคณะ, 2563)

โรงเรียนวังวารินราชภูร์พัฒนา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 3 รับนักเรียนปกติ และนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเข้ามาเรียนในโรงเรียน ในปีการศึกษา 2566 มีนักเรียน 76 คน เด็กนักเรียนปกติ 64 คน และเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ประเภทบกพร่องการเรียนรู้ และออทิสติก รวมทั้งสิ้น 12 คน จึงดำเนินการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมขึ้นตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและโรงเรียนวังวารินราชภูร์พัฒนา จากข้อมูลการประกันคุณภาพภายในของโรงเรียนวังวารินราชภูร์พัฒนา ปีการศึกษา 2565 พบว่า ยังไม่มีรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียน (โรงเรียนวังวารินราชภูร์พัฒนา, 2566) ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมในโรงเรียนวังวารินราชภูร์พัฒนา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 3 เพื่อให้ทราบสภาพการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม และนำผลการศึกษามาพัฒนาการบริหารจัดการในโรงเรียน นอกจากนี้ยังเป็นต้นแบบแก่โรงเรียน และหน่วยงานอื่น ๆ ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษให้มีคุณภาพและได้มาตรฐานต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราชภูร์พัฒนา
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราชภูร์พัฒนา
3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราชภูร์พัฒนา
4. เพื่อประเมินรูปแบบการบริหารจัดการการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราชภูร์พัฒนา

การทบทวนวรรณกรรม

1. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 กำหนดให้ประชาชนทุกคนมีสิทธิได้รับการศึกษาอย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ โดยไม่เลือกปฏิบัติ (มาตรา 54) ส่งเสริมให้คนพิการและผู้ด้อยโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเหมาะสมตามความต้องการและศักยภาพของแต่ละบุคคล (รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย, 2560)
2. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2553 มาตรา 10 ระบุว่า บุคคลทุกคนย่อมมีสิทธิและโอกาสเสมอกันในการรับการศึกษา และผู้พิการหรือผู้ด้อยโอกาสต้องได้รับสิทธิ

ขั้นพื้นฐานในการศึกษาโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ซึ่งเป็นหลักการสำคัญในการจัดการเรียนรวม (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2553)

3. พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 กำหนดให้คนพิการมีสิทธิและโอกาสได้รับการศึกษาในทุกระดับ ทุกประเภท โดยเน้นการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมในสถานศึกษาเดียวกับบุคคลทั่วไป พร้อมการจัดสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ เทคโนโลยี และความช่วยเหลือที่เหมาะสม (พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ, 2551)

4. สิทธิมนุษยชนคนพิการ สอดคล้องกับหลักการสากล เช่น อนุสัญญาว่าด้วยสิทธิคนพิการ (CRPD) ของสหประชาชาติ ที่รับรองสิทธิในการเข้าถึงการศึกษาอย่างเสมอภาค โดยไม่เลือกปฏิบัติ และมุ่งเน้นการสร้างสังคมที่ยอมรับความหลากหลายทางศักยภาพของผู้เรียน (United Nations, 2006)

5. นโยบายการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในการส่งเสริมการเรียนรวม โดยมุ่งให้สถานศึกษาพัฒนาระบบสนับสนุนผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ส่งเสริมครูในการใช้สื่อและนวัตกรรม เพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เท่าเทียม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2563)

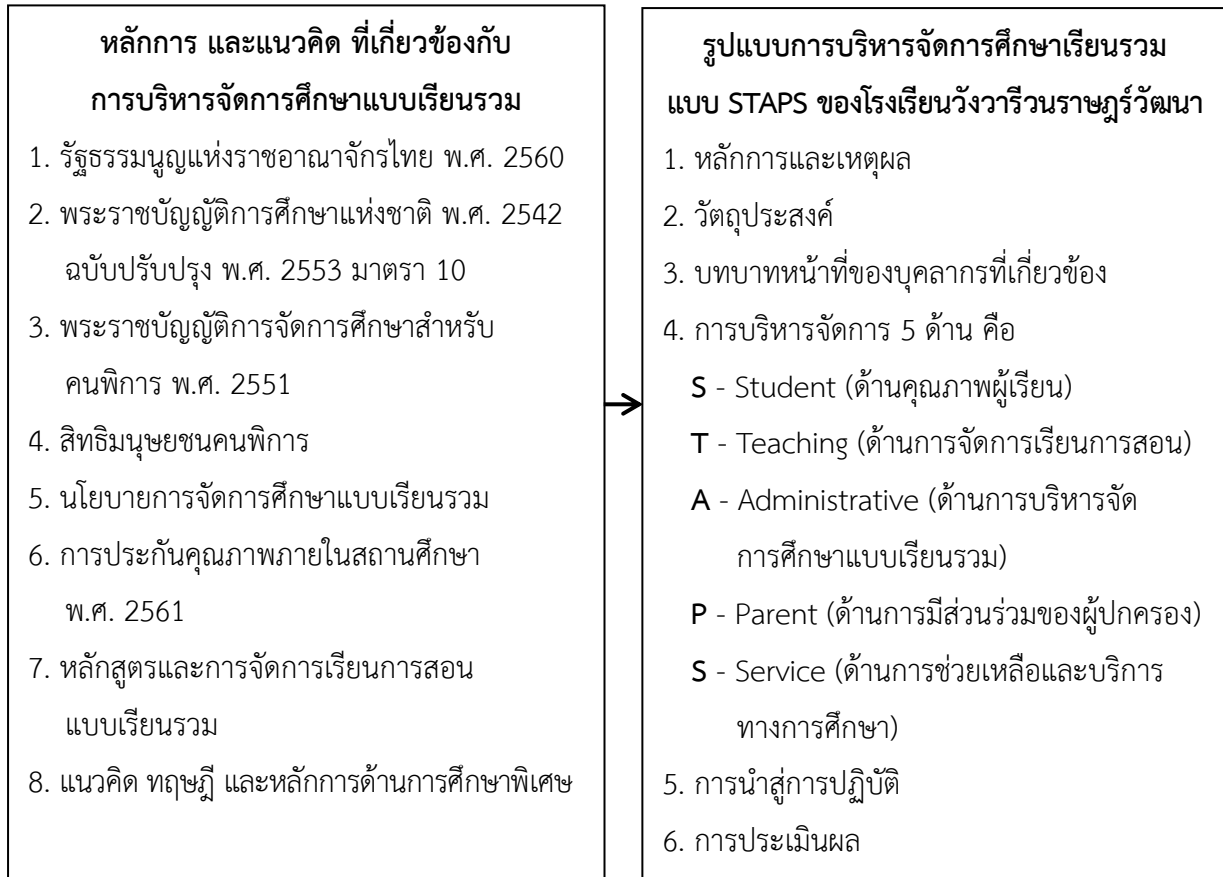
6. การประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา พ.ศ. 2561 กำหนดตัวบ่งชี้คุณภาพการศึกษาที่ครอบคลุมการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนทุกคน รวมถึงผู้พิการหรือผู้มีความต้องการพิเศษ โดยเน้นการมีระบบบริหารจัดการที่เอื้อต่อการเรียนรวมและการมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2561)

7. หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนแบบเรียนรวม หลักสูตรต้องยืดหยุ่นและปรับได้ตามศักยภาพผู้เรียน ใช้หลักการ Universal Design for Learning (UDL) เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเข้าถึงและมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ เน้นการจัดกิจกรรมที่หลากหลายและใช้การสอนแบบ Differentiated Instruction (Meyer, Rose, & Gordon, 2014; Tomlinson, 2014)

8. แนวคิด ทฤษฎี และหลักการด้านการศึกษาพิเศษ แนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา (Multiple Intelligences) ของ Gardner (1983), ทฤษฎีพื้นที่แห่งการเติบโต (Zone of Proximal Development: ZPD) ของ Vygotsky (1978) ที่มุ่งให้ผู้เรียนพิการเรียนร่วมกับเพื่อนทั่วไปในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมที่สุด

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากแนวคิด ทฤษฎี หลักการของการพัฒนา และการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำมากำหนดกรอบแนวคิดการศึกษา ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัยเป็น 4 ระยะ (R1, D1, R2, D2) ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพและองค์ประกอบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา (R1) ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลจากเอกสารงานวิจัย และแหล่งข้อมูลบุคคล

1.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) คือ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม จำนวน 5 คน ซึ่งคัดเลือกโดยวิธีเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview)

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.3 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากแหล่งข้อมูลเอกสาร ได้แก่ เอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แนวคิดเกี่ยวกับแนวคิดการบริหารจัดการโรงเรียน แนวคิดการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม รายงานการประเมินตนเองของโรงเรียนวังวาริวนราชภัฏวัฒนา และสังเคราะห์เนื้อหาที่กำหนดองค์ประกอบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม เพื่อนำมาเป็นประเด็นการสัมภาษณ์ต่อไป

2) การศึกษาข้อมูลจากแหล่งบุคคล

(1) ศึกษารูปแบบการสร้างแบบสัมภาษณ์มีโครงสร้าง เกี่ยวกับการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม

(2) ดำเนินการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เกี่ยวกับการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม

(3) หาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงของแบบสัมภาษณ์ (Test Item Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับข้อคำถาม (IOC : Index of item objective congruence) ได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.0

1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth interview)

1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการวิเคราะห์เนื้อหา และสรุปผลเพื่อการดำเนินการในขั้นตอนที่ 2 ต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาสภาพปัญหาและองค์ประกอบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโรงเรียนวังวาริวนราชภัฏวัฒนา ปีการศึกษา 2566 โดยผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมด จำนวนทั้งสิ้น 86 คน ประกอบด้วย คณะกรรมการสถานศึกษา จำนวน 7 คน ครูผู้สอน จำนวน 9 คน และผู้ปกครองนักเรียน จำนวน 70 คน

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม

2.3 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดขอบเขตการออกแบบเครื่องมือในการเก็บข้อมูลให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้ง 5 ด้าน ตามขอบเขตด้านเนื้อหาของการวิจัย จากดำเนินการในขั้นตอนที่ 1

2) สร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของ คณะกรรมการสถานศึกษา คณะกรรมการที่ปรึกษา ครูผู้สอน และผู้ปกครองนักเรียนของโรงเรียนวังวาริ

วนราษฎร์พัฒนา ที่มีต่อการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวาริวนราษฎร์พัฒนา ซึ่งแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check list) และ ตอนที่ 2 สอบถามความคิดเห็นต่อการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวาริวนราษฎร์พัฒนา สอบถามใน 5 ด้าน ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

3) นำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบเนื้อหา เพื่อหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

4) นำแบบสอบถามที่ได้รับการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) พิจารณาเลือกข้อคำถามที่สามารถนำมาใช้ได้ ได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.0

5) นำแบบสอบถามที่ผ่านการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้ครูผู้สอน คณะกรรมการสถานศึกษาและผู้ปกครองนักเรียน ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายจริง จำนวน 10 คน เพื่อดำเนินการหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha-coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91

6) จัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์

2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1) ทำหนังสือจากโรงเรียนวังวาริวนราษฎร์พัฒนา ถึงคณะกรรมการสถานศึกษา คณะกรรมการที่ปรึกษา และผู้ปกครองนักเรียน เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

2) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยชี้แจงการทำแบบสอบถาม และให้ทำแบบสอบถามและรับแบบสอบถามกลับคืนด้วยตนเอง

3) นำแบบสอบถามที่ได้รับมา ตรวจสอบความสมบูรณ์ และนำไปวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติต่อไป

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามใช้การแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ และวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาความคิดเห็นต่อการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวาริวนราษฎร์พัฒนา ใน 5 ด้าน ใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) เพื่อทำการแปลผล

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวาริวนราษฎร์พัฒนา (D1) ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. การยกร่างรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม โดยผู้วิจัยได้สังเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาในระยะที่ 1 มากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างรูปแบบ ซึ่งประกอบด้วยโครงสร้างหลัก 2 ส่วนสำคัญ ดังนี้

1.1 องค์ประกอบหลัก 5 ด้าน เป็นเนื้อหาสำคัญที่ใช้ขับเคลื่อนการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม ได้แก่ 1) ด้านคุณภาพผู้เรียน 2) ด้านการจัดการเรียนการสอน 3) ด้านการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม 4) ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง และ 5) ด้านการช่วยเหลือและบริการทางการศึกษา

1.2 ส่วนประกอบของรูปแบบ 6 องค์ประกอบ (Structural Components) เป็นโครงสร้างเชิงระบบเพื่อให้สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ประกอบด้วย 1) หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ 3) บทบาทหน้าที่ของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง 4) กระบวนการบริหารจัดการ 5) การนำรูปแบบสู่การปฏิบัติ และ 6) การประเมินผล

2. การตรวจสอบและปรับปรุงร่างรูปแบบ ดังนี้

2.1 จัดทำร่างคู่มือการใช้รูปแบบ โดยนำองค์ประกอบ 5 ด้าน และ 6 ส่วนประกอบมาเขียนเป็นรายละเอียดการปฏิบัติ

2.2 สร้างแบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ (มาตรฐานค่า 5 ระดับ) ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ

2.3 นำผลประเมินมาปรับแก้ร่างรูปแบบให้สมบูรณ์ก่อนนำไปทดลองใช้ในระยะต่อไป

ระยะที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา (R2) ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

3.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา ปีการศึกษา 2567 โดยผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมด จำนวนทั้งสิ้น 99 คน ประกอบด้วย คณะกรรมการสถานศึกษา จำนวน 7 คน ครูผู้สอน จำนวน 10 คน และผู้ปกครองนักเรียน จำนวน 82 คน

3.2 การทดลองใช้รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา ผู้ศึกษานำเอาทฤษฎีระบบ (System theory) มีองค์ประกอบ ตั้งแต่ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการในการพัฒนา (Process) และหน่วยผู้ให้ผลผลิต (Output) อยู่ภายใต้สภาพบริบทโรงเรียนที่มีอยู่ (Context) และข้อเสนอแนะ (Feedback) นำมาปรับปรุงพัฒนา ตามแนวคิดของ Bertalanffy (1968) โดยมีวง PAOR (Kemmis & McTaggart, 1988) เป็นวงจรที่ช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถปรับปรุงกระบวนการทำงานได้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ในการขับเคลื่อน STAPS Model 5 ด้าน ให้ประสบความสำเร็จ

3.3 ระยะเวลาดำเนินการวิจัย เดือนพฤศจิกายน 2567 – มีนาคม 2568 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

ระยะที่ 4 การประเมินรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา (D2) ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

4.1 กลุ่มผู้ประเมินรูปแบบ คือ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม จำนวน 4 คน และผู้บริหารสถานศึกษาที่จัดการศึกษาแบบเรียนรวม จำนวน 5 คน รวมทั้งสิ้น 9 คน ซึ่งคัดเลือกโดยวิธีเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวาริวนราชูร์พัฒนา

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการส่งแบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวาริวนราชูร์พัฒนา ฉบับร่าง ให้คณะกรรมการสถานศึกษา คณะกรรมการที่ปรึกษา ครูผู้สอน ผู้ปกครองนักเรียนของโรงเรียนวังวาริวนราชูร์พัฒนา และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม เพื่อประเมินรูปแบบ

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม มาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาค้นคว้าประกอบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวาริวนราชูร์พัฒนาสรุปได้ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมทั้งภายในและภายนอกประเทศ ได้องค์ประกอบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณภาพผู้เรียน 2) ด้านการจัดการเรียนการสอน 3) ด้านการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม 4) ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง และ 5) ด้านการช่วยเหลือและบริการทางการศึกษา

1.2 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพปัญหาของการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวาริวนราชูร์พัฒนา จากความคิดเห็นของคณะกรรมการสถานศึกษา คณะกรรมการที่ปรึกษา ครูผู้สอน และผู้ปกครองนักเรียนโรงเรียนวังวาริวนราชูร์พัฒนา พบว่า ความคิดเห็นต่อการจัดการศึกษาในภาพรวมในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าความคิดเห็นอยู่ในระดับมากมี 2 ด้าน เรียงตามลำดับจากมากไปน้อยคือ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม ด้านที่มีค่าความคิดเห็น อยู่ในระดับปานกลางมี 1 ด้าน คือ ด้านคุณภาพผู้เรียน ด้านที่มีค่าความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยมี 2 ด้าน เรียงตามลำดับจากมากไปน้อยคือ ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง และด้านการช่วยเหลือและบริการทางการศึกษา

2. รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมของโรงเรียนวังวาริวนราชูร์พัฒนา มีส่วนประกอบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม 6 ด้าน ได้แก่ 1) หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ 3) บทบาทหน้าที่ของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง 4) การบริหารจัดการ 5) การนำสู่การปฏิบัติ และ 6) การประเมินผล

3. ผลการใช้รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมของโรงเรียนวังวาริวนราชูร์พัฒนา จากกลุ่มเป้าหมายจำนวน 99 คน ดังตารางที่ 1 - 6

ตารางที่ 1 ผลการทดลองใช้รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา
S – Student (ด้านคุณภาพผู้เรียน)

ตัวชี้วัด	μ	σ	แปลผล	อันดับ
1. โรงเรียนมีระบบคัดกรองและเก็บข้อมูลสารสนเทศของผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ	4.56	0.53	มากที่สุด	3
2. ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษได้รับการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าชั้นเรียน	4.67	0.50	มากที่สุด	2
3. ผู้เรียนได้รับอุปกรณ์การเรียนที่เหมาะสมและครบถ้วน	4.78	0.44	มากที่สุด	1
4. ผู้เรียนสามารถเข้าถึงพื้นที่การเรียนรู้ได้สะดวกและปลอดภัย	4.56	0.53	มากที่สุด	3
5. เด็กปกติได้รับข้อมูลและมีความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับเพื่อนที่มีความต้องการพิเศษ	4.78	0.44	มากที่สุด	1
6. ผู้เรียนทุกคนมีกิจกรรมร่วมกันที่ส่งเสริมการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	4.56	0.53	มากที่สุด	3
7. ผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษได้รับการดูแลเอาใจใส่จากโรงเรียนและชุมชน	4.56	0.53	มากที่สุด	3
8. โรงเรียนรายงานผลการจัดการเรียนรวมของผู้เรียนต่อผู้เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง	4.56	0.53	มากที่สุด	3
ค่าเฉลี่ยรวม	4.63	0.19	มากที่สุด	-

จากตารางที่ 1 แสดงผลการทดลองใช้รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา S – Student (ด้านคุณภาพผู้เรียน) โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.63$, $\sigma = 0.19$)

จากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย พบว่า ด้านคุณภาพผู้เรียน (S) ผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษได้รับการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP) และแผนการสอนเฉพาะบุคคล (IIP) ทำให้สามารถเรียนรู้ตามศักยภาพของตนเอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพฤติกรรมปรับตัวดีขึ้น ผู้เรียนมีทักษะทางสังคมและการอยู่ร่วมกับเพื่อนได้อย่างเหมาะสม และเด็กที่มีความต้องการพิเศษบางรายสามารถพัฒนาทักษะการอ่าน-เขียน คณิตศาสตร์ และการสื่อสารได้ดีกว่าปีที่ผ่านมา

ตารางที่ 2 ผลการทดลองใช้รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา
T – Teaching (ด้านการจัดการเรียนการสอน)

ตัวชี้วัด	μ	σ	แปลผล	อันดับ
1. ครูปรับแผนการสอนให้สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน	4.58	0.52	มากที่สุด	6
2. ครูจัดการเรียนการสอนตาม IEP (Individualized Education Program)	4.63	0.53	มากที่สุด	3
3. ครูจัดการเรียนการสอนตาม IIP (Individual Implementation Plan)	4.54	0.54	มากที่สุด	8
4. ครูใช้สื่อการสอนและนวัตกรรมเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน	4.61	0.51	มากที่สุด	4
5. มีการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง	4.65	0.48	มากที่สุด	2
6. ครูจัดการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล	4.57	0.52	มากที่สุด	7
7. ผู้เรียนได้รับการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับ IEP/IIP	4.68	0.47	มากที่สุด	1
8. มีระบบนิเทศ กำกับ และตรวจสอบคุณภาพการสอนอย่างต่อเนื่อง	4.60	0.49	มากที่สุด	5
ค่าเฉลี่ยรวม	4.60	0.19	มากที่สุด	-

จากตารางที่ 2 แสดงผลการทดลองใช้รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา T – Teaching (ด้านการจัดการเรียนการสอน) โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.60$, $\sigma = 0.19$)

จากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย พบว่า ด้านการจัดการเรียนการสอน (T) ครูได้รับการอบรมเกี่ยวกับการคัดกรองและการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กพิเศษ ทำให้มีความเข้าใจและทักษะที่เหมาะสม มีการใช้สื่อเทคโนโลยี และนวัตกรรม ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน เช่น สื่อการเรียนรู้แบบสัมผัส โปรแกรมฝึกทักษะ และโรงเรียนมีระบบติดตาม วัดผล และประเมินผลผู้เรียนรายกรณี ทำให้การสอนมีความยืดหยุ่นและตอบสนองความแตกต่างรายบุคคล

ตารางที่ 3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา
A – Administrative (ด้านการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม)

ตัวชี้วัด	μ	σ	แปลผล	อันดับ
1. โรงเรียนกำหนดนโยบายและพันธกิจที่ชัดเจนด้านการเรียนรวม	4.56	0.53	มากที่สุด	2
2. โรงเรียนแต่งตั้งคณะกรรมการหรือบุคลากรรับผิดชอบการเรียนรวม	4.56	0.53	มากที่สุด	2
3. โรงเรียนมีระบบการประชุม วางแผน และประสานงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	4.78	0.44	มากที่สุด	1
4. โรงเรียนจัดสรรงบประมาณเฉพาะสำหรับการจัดการเรียนรวม	4.44	0.53	มาก	3
5. โรงเรียนมีระบบติดตามและรายงานผลการดำเนินงานการเรียนรวม	4.78	0.44	มากที่สุด	1
6. โรงเรียนพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านการเรียนรวมอย่างต่อเนื่อง	4.56	0.53	มากที่สุด	2
7. โรงเรียนรณรงค์สร้างความตระหนักและยอมรับการเรียนรวมในชุมชน	4.33	0.50	มาก	4
8. โรงเรียนปรับปรุงอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรวม	4.56	0.53	มากที่สุด	2
ค่าเฉลี่ยรวม	4.57	0.18	มากที่สุด	-

จากตารางที่ 3 แสดงผลการทดลองใช้รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา A – Administrative (ด้านการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม) โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.57$, $\sigma = 0.18$)

จากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย พบว่า ด้านการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม (A) โรงเรียนมีรูปแบบการบริหารที่ชัดเจน ครอบคลุมการวางแผน การดำเนินงานและการประเมินผล โดยอาศัยวงจร PAOR (Plan – Act – Observe – Reflect) ผู้บริหารให้ความสำคัญกับการสร้างความตระหนักและทัศนคติที่ดีของครูและบุคลากรต่อการเรียนรวม และโรงเรียนมีการจัดประชุม นิเทศ กำกับ ติดตามอย่างต่อเนื่อง และรายงานผลเข้าสู่ระบบประกันคุณภาพภายใน

ตารางที่ 4 ผลการทดลองใช้รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา P – Parent (ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง)

ตัวชี้วัด	μ	σ	แปลผล	อันดับ
1. ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการวางแผนการศึกษา (IEP/IIP) ของบุตรหลาน	4.56	0.53	มากที่สุด	2
2. ผู้ปกครองได้รับข้อมูลความรู้ที่จำเป็นเกี่ยวกับการเรียนรวม	4.44	0.53	มาก	3
3. ผู้ปกครองเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้หรือโครงการของโรงเรียน	4.67	0.50	มากที่สุด	1
4. ผู้ปกครองมีบทบาทเป็นวิทยากรหรือผู้สนับสนุนกิจกรรมของโรงเรียน	3.89	0.93	ปานกลาง	7
5. ผู้ปกครองร่วมมือกับครูในการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน	4.56	0.53	มากที่สุด	2
6. ผู้ปกครองสนับสนุนการจัดทำและพัฒนาสื่อหรืออุปกรณ์การเรียนรู้	4.33	0.50	มาก	4
7. ผู้ปกครองแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการดูแลบุตรกับชุมชนและโรงเรียน	4.11	0.60	มาก	5
8. โรงเรียนสร้างช่องทางการสื่อสารที่เปิดกว้างให้ผู้ปกครองเสนอแนะ	4.33	0.50	มาก	4
ค่าเฉลี่ยรวม	4.36	0.25	มาก	-

จากตารางที่ 4 แสดงผลการทดลองใช้รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา P – Parent (ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง) โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.36$, $\sigma = 0.25$)

จากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย พบว่า ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง (P) ผู้ปกครองได้รับความรู้ในการดูแลและสนับสนุนการเรียนรู้ของบุตรหลาน ทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน มีการสร้างบรรยากาศความร่วมมือ ผู้ปกครองเข้ามามีบทบาทในการจัดกิจกรรมพิเศษ การระดมทรัพยากร และการเป็นเครือข่ายช่วยเหลือเด็กพิเศษ อย่างไรก็ตาม ระดับการมีส่วนร่วมยังไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับฐานะและเวลาของครอบครัว ทำให้บางครอบครัวต้องได้รับการกระตุ้นและส่งเสริมเพิ่มเติม

ตารางที่ 5 ผลการทดลองใช้รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา
S – Service (ด้านการช่วยเหลือและบริการทางการศึกษา)

ตัวชี้วัด	μ	σ	แปลผล	อันดับ
1. โรงเรียนจัดบริการด้านสื่อ สิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมแก่ผู้เรียน	4.45	0.63	มาก	5
2. ผู้เรียนได้รับการบริการด้านการแนะแนวและการปรึกษาเฉพาะบุคคล	4.40	0.64	มาก	7
3. โรงเรียนมีระบบให้คำปรึกษาทางจิตวิทยาและการพัฒนาทักษะชีวิต	4.46	0.50	มาก	4
4. โรงเรียนจัดระบบครูพี่เลี้ยง/ผู้ช่วยเหลือทางการศึกษา	4.42	0.64	มาก	6
5. โรงเรียนประสานงานกับหน่วยงานภายนอกเพื่อสนับสนุนบริการทางการศึกษา	4.62	0.49	มากที่สุด	2
6. โรงเรียนให้บริการเสริม เช่น กิจกรรมฝึกทักษะอาชีพหรือทักษะการใช้ชีวิต	4.65	0.48	มากที่สุด	1
7. โรงเรียนจัดระบบติดตาม ส่งต่อผู้เรียนไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเมื่อจำเป็น	4.46	0.58	มาก	4
8. โรงเรียนจัดกิจกรรมสนับสนุนผู้เรียนและครอบครัว เช่น ค่ายพัฒนาทักษะ	4.52	0.50	มากที่สุด	3
ค่าเฉลี่ยรวม	4.50	0.19	มาก	-

จากตารางที่ 5 แสดงผลการทดลองใช้รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา S – Service (ด้านการช่วยเหลือและบริการทางการศึกษา) โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.50$, $\sigma = 0.19$)

จากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย พบว่า ด้านการช่วยเหลือและบริการทางการศึกษา (S) โรงเรียนได้รับการสนับสนุนด้านทรัพยากร สื่อการสอน และเทคโนโลยีจากเขตพื้นที่และหน่วยงานภาคีเครือข่าย มีการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในโรงเรียน เช่น พื้นที่เล่นปลอดภัย ห้องเรียนที่ปรับให้เหมาะสมกับเด็กพิเศษ และมีบริการ การศึกษารายกรณี (Case Study) และการให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล เพื่อช่วยเหลือผู้เรียนที่ต้องการการดูแลเป็นพิเศษ

ตารางที่ 6 ผลการทดลองใช้รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมแบบ STAPS ของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา

องค์ประกอบ 5 ด้าน (STAPS)	μ	σ	แปลผล	อันดับ
S – Student (ด้านคุณภาพผู้เรียน)	4.63	0.19	มากที่สุด	1
T – Teaching (ด้านการจัดการเรียนการสอน)	4.60	0.19	มากที่สุด	2
A – Administrative (ด้านการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม)	4.57	0.18	มากที่สุด	3
P – Parent (ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง)	4.36	0.25	มาก	5
S – Service (ด้านการช่วยเหลือและบริการทางการศึกษา)	4.50	0.19	มาก	4
ค่าเฉลี่ยรวม	4.53	0.11	มากที่สุด	-

จากตารางที่ 6 แสดงผลการทดลองใช้รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมแบบ STAPS ของโรงเรียนวังวาริวนราษฎร์พัฒนา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.53$, $\sigma = 0.11$) โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ S - Student ด้านคุณภาพผู้เรียน ($\mu = 4.63$, $\sigma = 0.19$) T - Teaching ด้านการจัดการเรียนการสอน ($\mu = 4.60$, $\sigma = 0.19$) A - Administrative ด้านการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม ($\mu = 4.57$, $\sigma = 0.18$) S - Service ด้านการช่วยเหลือและบริการทางการศึกษา ($\mu = 4.50$, $\sigma = 0.19$) และ P - Parent ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง ($\mu = 4.36$, $\sigma = 0.25$)

4. ผลการประเมินรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมของโรงเรียนวังวาริวนราษฎร์พัฒนา ในด้านความเหมาะสม และความเป็นไปได้ ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการประเมินรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมของโรงเรียนวังวาริวนราษฎร์พัฒนา ในด้านความเหมาะสม และความเป็นไปได้

รายการ	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. หลักการและเหตุผล	4.89	0.33	มากที่สุด	4.78	0.44	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์	4.78	0.44	มากที่สุด	4.67	0.50	มากที่สุด
3. บทบาทหน้าที่ของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง	4.56	0.53	มากที่สุด	4.44	0.53	มาก
4. การบริหารจัดการ (5 ด้าน)						
S - Student (ด้านคุณภาพผู้เรียน)	4.78	0.44	มากที่สุด	4.78	0.44	มากที่สุด
T - Teaching (ด้านการจัดการเรียนการสอน)	4.56	0.53	มากที่สุด	4.56	0.53	มากที่สุด
A - Administrative (ด้านการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม)	4.67	0.50	มากที่สุด	4.78	0.44	มากที่สุด
P - Parent (ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง)	4.56	0.53	มากที่สุด	4.33	0.50	มาก
S - Service (ด้านการช่วยเหลือและบริการทางการศึกษา)	4.56	0.53	มากที่สุด	4.56	0.53	มากที่สุด
5. การนำสู่การปฏิบัติ	4.67	0.50	มากที่สุด	4.56	0.53	มากที่สุด
6. การประเมินผล	4.67	0.50	มากที่สุด	4.67	0.50	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.67	0.51	มากที่สุด	4.61	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 7 แสดงผลการประเมินรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมของโรงเรียนวังวาริวนราษฎร์พัฒนา โดยรวมมีความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.51) และความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.49)

การอภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาองค์ประกอบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา สรุปได้ดังนี้ 1) การวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม ทั้งภายในและภายนอกประเทศ ได้องค์ประกอบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม 5 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านคุณภาพผู้เรียน (2) ด้านการจัดการเรียนการสอน (3) ด้านการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม (4) ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง และ (5) ด้านการช่วยเหลือและบริการทางการศึกษา และ 2) ผลการศึกษา สภาพปัจจุบันและสภาพปัญหาของการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา จากความคิดเห็นของคณะกรรมการสถานศึกษา คณะกรรมการที่ปรึกษา ครูผู้สอน และผู้ปกครองนักเรียน โรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา พบว่า ความคิดเห็นต่อการจัดการศึกษาในภาพรวมในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าความคิดเห็นอยู่ในระดับมากมี 2 ด้าน เรียงตามลำดับจากมากไปน้อยคือ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม ด้านที่มีค่าความคิดเห็น อยู่ในระดับปานกลางมี 1 ด้าน คือ ด้านคุณภาพผู้เรียน ด้านที่มีค่าความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยมี 2 ด้าน เรียงตามลำดับจากมากไปน้อยคือ ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง และด้านการช่วยเหลือและบริการทางการศึกษา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนและระบบบริหารจัดการอยู่ภายใต้ ขอบเขตบทบาทหน้าที่โดยตรงของครูและผู้บริหาร จึงสามารถวางแผน กำกับ ติดตาม และปรับปรุงได้อย่าง ต่อเนื่อง ในขณะที่การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและการจัดระบบช่วยเหลือและบริการทางการศึกษา จำเป็นต้องอาศัยเครือข่ายความร่วมมือจากภายนอก งบประมาณ บุคลากรเฉพาะด้าน และเวลาในการสร้างความเข้าใจ ทำให้ผลการรับรู้ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องยังอยู่ในระดับต่ำกว่าด้านอื่น สอดคล้องกับแนวคิด เรื่องการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมที่ชี้ให้เห็นว่าการจัดการศึกษาเพื่อผู้เรียนทุกคนจะมีประสิทธิภาพ เมื่อมีระบบ สนับสนุนรอบด้านทั้งจากโรงเรียน ครอบครัว และชุมชน (Gardner, 1983; Vygotsky, 1978) และสอดคล้อง กับผลการวิจัยของ นิศากร จิตวงศ์ (2563), ภาวิณี เหมียโก (2563) และสุนิสา สกกุลเกื้อกุล และคณะ (2563) ที่พบว่า สถานศึกษาส่วนใหญ่มีความพร้อมด้านการจัดการเรียนการสอนและด้านการบริหารมากกว่าด้านการมี ส่วนร่วมของผู้ปกครองและการจัดบริการช่วยเหลือทางการศึกษา ซึ่งยังเป็นประเด็นที่ต้องได้รับการพัฒนา อย่างจริงจังในโรงเรียนเรียนรวม

2. รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา มีองค์ประกอบ 5 ด้าน โดยรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา มีส่วนประกอบ 6 ด้าน ได้แก่ 1) หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ 3) บทบาทหน้าที่ของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง 4) การบริหารจัดการ 5) การนำสู่การปฏิบัติ และ 6) การประเมินผล ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการออกแบบรูปแบบดังกล่าวอาศัย แนวคิดการบริหารเชิงระบบ (System Theory) ซึ่งมองว่าการจัดการศึกษาเป็นกระบวนการที่ต้องเชื่อมโยงกัน อย่างเป็นองค์รวม ตั้งแต่การกำหนดหลักการ วัตถุประสงค์ บทบาทบุคลากร ไปจนถึงการดำเนินงานและ ประเมินผล จึงทำให้รูปแบบที่ได้มีความครบถ้วนและสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน นอกจากนี้ การแบ่ง องค์ประกอบอย่างชัดเจนยังช่วยให้ผู้บริหาร ครู และผู้เกี่ยวข้องสามารถปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ได้อย่าง

เป็นระบบ มีทิศทาง และสามารถติดตามประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิดของ Bertalanffy (1968) ที่เน้นความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลายระดับในระบบการศึกษา และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาวิณี เหมียโก (2563) และนิศากร จิตวงศ์ (2563) ที่พบว่ารูปแบบการบริหารจัดการเรียนรวมที่มีความชัดเจนด้านองค์ประกอบและขั้นตอนการดำเนินงาน จะช่วยยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรวมและเอื้อต่อการนำไปสู่การปฏิบัติจริงในโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ผลการใช้รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนา พบว่าแสดงผลการทดลองใช้รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมแบบ STAPS ของโรงเรียนวังวารินราษฎร์พัฒนาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.53$, $\sigma = 0.11$) ดังนี้

3.1 ด้านคุณภาพผู้เรียน (S) ($\mu = 4.63$, $\sigma = 0.19$) ผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษได้รับการจัดทำ แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP) และแผนการสอนเฉพาะบุคคล (IIP) ทำให้สามารถเรียนรู้ตามศักยภาพของตนเอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพฤติกรรมมีการปรับตัวดีขึ้น ผู้เรียนมีทักษะทางสังคมและการอยู่ร่วมกับเพื่อนได้อย่างเหมาะสม และเด็กที่มีความต้องการพิเศษบางรายสามารถพัฒนาทักษะการอ่าน - เขียน คณิตศาสตร์ และการสื่อสารได้ดีกว่าปีที่ผ่านมา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคลตามแนวคิดของ Vygotsky (1978) และหลักการ Universal Design for Learning (UDL) ของ Meyer, Rose, & Gordon (2014) ที่ช่วยให้ผู้เรียนทุกคน โดยเฉพาะผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ ได้รับการสนับสนุนตามศักยภาพที่แท้จริง ส่งผลให้เกิดพัฒนาการทางวิชาการและพฤติกรรมที่ดีขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของศิรินทิพย์ แสงทองพิทักษ์ (2557) ที่พบว่า การใช้ IEP/IIP ส่งผลให้ผู้เรียนบกพร่องทางการเรียนรู้มีพัฒนาการดีขึ้นอย่างชัดเจน

3.2 ด้านการจัดการเรียนการสอน (T) ($\mu = 4.60$, $\sigma = 0.19$) ครูได้รับการอบรมเกี่ยวกับการคัดกรองและการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กพิเศษ ทำให้มีความเข้าใจและทักษะที่เหมาะสม มีการใช้สื่อเทคโนโลยี และนวัตกรรม ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน เช่น สื่อการเรียนรู้แบบสัมผัส โปรแกรมฝึกทักษะ และโรงเรียนมีระบบ ติดตาม วัดผล และประเมินผล ผู้เรียนรายกรณี ทำให้การสอนมีความยืดหยุ่นและตอบสนองความแตกต่างรายบุคคล ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการพัฒนาทักษะครูผ่านการอบรมและนิเทศอย่างต่อเนื่องช่วยให้ครูมีความเชี่ยวชาญมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของ Differentiated Instruction ของ Tomlinson (2014) ที่เน้นให้ครูปรับการสอนให้เหมาะกับผู้เรียนรายบุคคล อีกทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุนิสา สกุลเกื้อกุล และคณะ (2563) ที่ยืนยันว่าการอบรมและการสนับสนุนทางวิชาการแก่ครูส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพการจัดการเรียนรวม

3.3 ด้านการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม (A) ($\mu = 4.57$, $\sigma = 0.18$) โรงเรียนมีรูปแบบการบริหารที่ชัดเจน ครอบคลุมการวางแผน การดำเนินงานและการประเมินผล โดยอาศัยวงจร PAOR (Plan - Act - Observe - Reflect) ผู้บริหารให้ความสำคัญกับการสร้างความตระหนักและทัศนคติที่ดีของครูและบุคลากรต่อการเรียนรวม และโรงเรียนมีการจัดประชุม นิเทศ กำกับ ติดตามอย่างต่อเนื่อง และรายงานผลเข้าสู่ระบบประกันคุณภาพภายใน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบทบาทของผู้บริหารเป็นปัจจัยสำคัญ

ต่อความสำเร็จของการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม ตามแนวคิดการบริหารเชิงระบบของ Bertalanffy (1968) ที่เน้นความสัมพันธ์ของทุกองค์ประกอบในระบบการศึกษา และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิศากร จิตวิวงศ์ (2563) ที่พบว่าการมีระบบบริหารจัดการที่ชัดเจนและต่อเนื่อง ส่งผลให้โรงเรียนมีความพร้อมในการจัดการเรียนรวมมากขึ้น

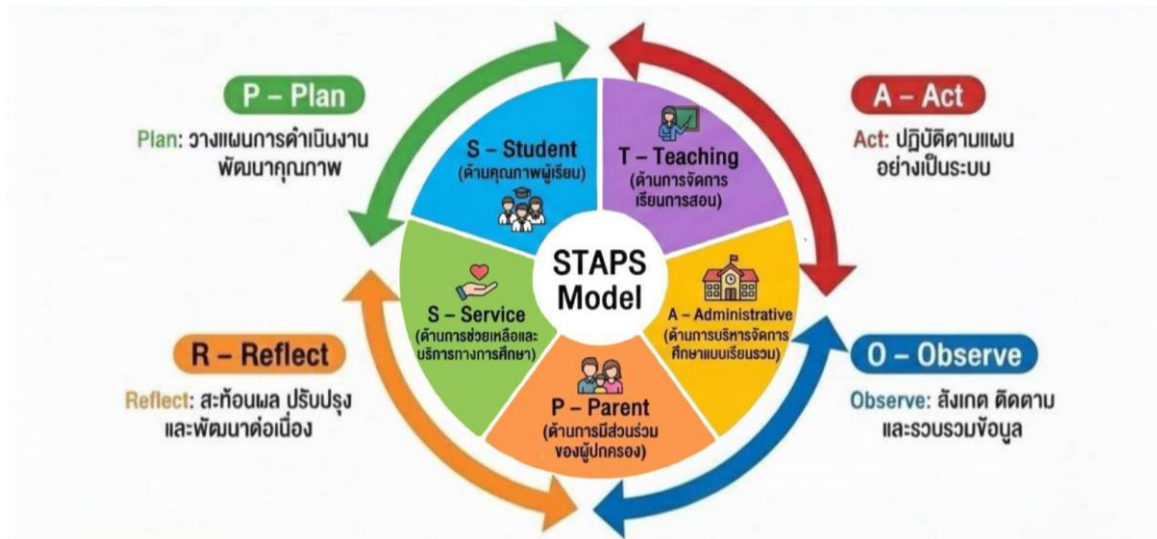
3.4 ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง (P) ($\mu = 4.36$, $\sigma = 0.25$) ผู้ปกครองได้รับความรู้ในการดูแลและสนับสนุนการเรียนรู้ของบุตรหลาน ทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน มีการสร้างบรรยากาศความร่วมมือ ผู้ปกครองเข้ามามีบทบาทในการจัดกิจกรรมพิเศษ การระดมทรัพยากร และการเป็นเครือข่ายช่วยเหลือเด็กพิเศษ อย่างไรก็ตาม ระดับการมีส่วนร่วม ยังไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับฐานะและเวลาของครอบครัว ทำให้บางครอบครัวต้องได้รับการกระตุ้นและส่งเสริมเพิ่มเติม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองต้องอาศัยเวลา ความเข้าใจ และความตระหนัก ซึ่งยังมีความแตกต่างกันในแต่ละครอบครัว สอดคล้องกับงานวิจัยของ ผิยน วงศ์ทองดี (2554) ที่พบว่าปัจจัยด้านเศรษฐกิจ เวลา และความรู้ของผู้ปกครอง ส่งผลต่อระดับการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของโรงเรียน และตรงกับแนวคิดของ Epstein (2001) ที่ชี้ว่าการมีส่วนร่วมของครอบครัวต้องได้รับการส่งเสริมอย่างเป็นระบบจึงจะเกิดผลสูงสุด

3.5 ด้านการช่วยเหลือและบริการทางการศึกษา (S) ($\mu = 4.50$, $\sigma = 0.19$) โรงเรียนได้รับการสนับสนุนด้านทรัพยากร สื่อการสอน และเทคโนโลยีจากเขตพื้นที่และหน่วยงานภาคีเครือข่าย มีการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในโรงเรียน เช่น พื้นที่เล่นปลอดภัย ห้องเรียนที่ปรับให้เหมาะสมกับเด็กพิเศษ และมีบริการ การศึกษารายกรณี (Case Study) และการให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล เพื่อช่วยเหลือผู้เรียนที่ต้องการการดูแลเป็นพิเศษ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะความร่วมมือจากหน่วยงานภายนอกช่วยเพิ่มศักยภาพในการจัดบริการพิเศษแก่ผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ UNESCO (2025) ที่ระบุว่าการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมต้องอาศัยระบบสนับสนุนหลายมิติและเครือข่ายความร่วมมือเพื่อให้ผู้เรียนได้รับการอย่างทั่วถึง อีกทั้งตรงกับงานวิจัยของบุษบา ตาไว (2550) ที่ชี้ว่าการมีทรัพยากรและบริการสนับสนุนที่เพียงพอ ส่งผลต่อคุณภาพการจัดการเรียนรวมอย่างมีนัยสำคัญ

4. ผลการประเมินรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์วัฒนา โดยรวมมีความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.51) และความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.49) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะรูปแบบการบริหารจัดการการศึกษาแบบเรียนรวม โดยรวมของโรงเรียนวังวารินราษฎร์วัฒนา ที่พัฒนาผ่านกระบวนการต่าง ๆ อย่างเหมาะสม ประกอบด้วย การศึกษาองค์ประกอบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม การศึกษาสภาพปัญหาการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม การสร้างรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรวม นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Kemmis & McTaggart (1988) ที่ชี้ว่าการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาที่มีคุณภาพ เพื่อให้รูปแบบที่ได้ตอบสนองต่อปัญหาและบริบทของผู้ใช้ได้อย่างแท้จริง อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุณิสสา สกุลเกื้อกุล และคณะ (2563) และสุมาลี งามฤทธิ์ (2558) ที่พบว่า รูปแบบการบริหารจัดการเรียนรวมที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพและมีโครงสร้างการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ จะมีระดับความเหมาะสมและความเป็นไปได้สูง และสามารถนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ดีในการจัดการศึกษาเรียนรวม

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

จากการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรู้แบบ STAPS ของโรงเรียนวังวารีวนราษฎร์พัฒนา ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 2 รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรู้แบบ STAPS

สรุป

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเรียนรู้ของโรงเรียน วังวารีวนราษฎร์พัฒนา โดยศึกษาจากองค์ประกอบ แนวปฏิบัติ และผลการใช้จริง พบว่ารูปแบบการบริหาร จัดการศึกษาเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบ 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณภาพผู้เรียน 2) ด้านการจัดการเรียนการสอน 3) ด้านการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม 4) ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง และ 5) ด้านการช่วยเหลือ และบริการทางการศึกษา ซึ่งนำไปพัฒนารูปแบบ STAPS ที่มีส่วนประกอบ 6 ด้าน ได้แก่ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) บทบาทหน้าที่ 4) การบริหารจัดการ 5) การนำสู่การปฏิบัติ และ 6) การประเมินผล โดยผลการทดลองใช้รูปแบบ STAPS พบว่า รูปแบบโดยรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านคุณภาพ ผู้เรียน (Student) มีคะแนนสูงสุด รองลงมาคือ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการบริหารจัดการศึกษา แบบเรียนรวม ด้านบริการทางการศึกษา และด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองตามลำดับ นอกจากนี้ รูปแบบนี้ ยังได้รับการประเมินความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด และความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมากที่สุด สะท้อนถึง ความสำเร็จในการจัดการศึกษาเรียนรู้ในบริบทของโรงเรียนเป้าหมาย และสามารถนำไปปรับใช้ในสถานศึกษาอื่น ได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

- 1.1 ผู้บริหารสถานศึกษา ควรนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวารีวนราษฎร์พัฒนา มาพัฒนาการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น
- 1.2 ครูผู้สอนโรงเรียนวังวารีวนราษฎร์พัฒนา ควรนำรูปแบบที่ได้จากการวิจัยไปพัฒนาการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น
- 1.3 ผู้ปกครองนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ โรงเรียนวังวารีวนราษฎร์พัฒนา ควรนำรูปแบบที่ได้จากการวิจัยไปส่งเสริมพัฒนาลูกให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมของโรงเรียนวังวารีวนราษฎร์พัฒนา หลังจากที่ได้รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมไปแล้ว
- 2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ประเภทความบกพร่องทางการเรียนรู้ และออทิสติก ของโรงเรียนวังวารีวนราษฎร์พัฒนา

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2556). พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2556. สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ.
- กองทุนรัฐวัฒนต้นมณีเพื่อสิทธิคนออทิสติก. (2556). การเคลื่อนไหวผลักดันรัฐ/สังคมทั้งในส่วนกลางและในพื้นที่. <http://www.autisticthailand.com/aucontent/mainmenu2007.htm>
- นิศากร จิตวงศ์. (2563). การพัฒนาแนวทางการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมสำหรับโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา]. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 5). ภาควิชาพื้นฐานของการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุษบา ตาไว. (2550). สภาพปัญหาและแนวทางในการบริหารจัดการเรียนร่วมโดยใช้โครงสร้างชีวิตของโรงเรียนแกนนำจัดการเรียนร่วมจังหวัดสุโขทัย. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา]. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
- ผิวน วงศ์ทองดี. (2554). การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการศึกษาโรงเรียนวัดลาดศรีธรรมาราม (สำนักงานสลากกินแบ่งสงเคราะห์ 128) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 2. [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.
- พงษ์ศักดิ์ ภูขาบขาว. (2553). ข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อควมมีประสิทธิภาพของโรงเรียนเรียนร่วมจังหวัดขอนแก่น. [วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551. (2551). ราชกิจจานุเบกษา.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2553). (2553). ราชกิจจานุเบกษา.

- ภาวิณี เหมียโก. (2563). การพัฒนาแนวทางการจัดการศึกษาเรียนรู้รวมสำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1. [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มลิวลย์ ธรรมแสง. (2557). ความเข้าใจเรื่องการเรียนรู้รวม. <https://www.deafthai.org/>
- โรงเรียนวังวารีวนราษฎร์พัฒนา. (2566). รายงานการประกันคุณภาพภายในของโรงเรียนวังวารีวนราษฎร์พัฒนา ปีการศึกษา 2565. กลุ่มงานวิชาการ โรงเรียนวังวารีวนราษฎร์พัฒนา.
- รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560. (2560). ราชกิจจานุเบกษา.
- ศิรินทิพย์ แสงทองพิทักษ์. (2557). รูปแบบการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ของโรงเรียนแกนนำจัดการเรียนร่วม. [ครุศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2563). นโยบายการจัดการศึกษาเรียนรู้รวม. กระทรวงศึกษาธิการ. ———. (2566). นโยบายและจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปีงบประมาณ 2567–2568. กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. (2561). คู่มือการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา พ.ศ. 2561.
- สุนิสา สกุลเกื้อกุล, และคณะ. (2563). รูปแบบการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมสำหรับสถานศึกษาในจังหวัดน่าน. *วารสารมหาจุฬานาครธรรมศาสตร์*, 7(8), 363–380.
- สุมาลี รามฤทธิ์. (2558). รูปแบบการจัดการเรียนรวมที่มีประสิทธิภาพสำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษา. *วารสารวิจัยทางการศึกษา*, 10(1), 181–193.
- Bertalanffy, L. von. (1968). *General system theory: Foundations, development, applications*. George Braziller.
- Epstein, J. L. (2001). *School, family, and community partnerships: Preparing educators and improving schools*. Westview Press.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic Books.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planner* (3rd ed.). Deakin University.
- Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2014). *Universal design for learning: Theory and practice*. CAST.
- Tomlinson, C. A. (2014). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners* (2nd ed.). ASCD.
- United Nations. (2006). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD)*. United Nations.
- UNESCO. (2025). *Inclusion in education*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://www.unesco.org/en/inclusion-education>.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

รูปแบบการนิเทศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาความเป็นผู้นำ
เชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการตามอัตลักษณ์สถานศึกษาของผู้เรียน
โรงเรียนเขาน้อยวิทยาคม

A Supervision Model for Organizing Teachers' Learning Activity to Foster
Creative Leadership and Entrepreneurship Aligned with the Students'
School Identity ; A Case Study of Khownoi Wittayakom School.

Received: September 20, 2025

Revised: December 30, 2025

Accepted: January 15, 2026

เต็มพร แสงวิเชียร*

Temporn Sangwichain

สุทัศน์ ลาดคำ**

Suthat Latkham

อภิษฐา อ่อนสุทธิ***

Apisada Onsutti

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอน เพื่อพัฒนาความเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการตามอัตลักษณ์สถานศึกษาของผู้เรียน โรงเรียนเขาน้อยวิทยาคม และส่งเสริมให้ผู้สอนสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการตามอัตลักษณ์สถานศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูผู้สอน โรงเรียนเขาน้อยวิทยาคม จำนวน 12 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย ประกอบด้วย แบบเก็บข้อมูลจากเอกสาร แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง และแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศ การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งการดำเนินการออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การศึกษาและกำหนดองค์ประกอบ ระยะที่ 2 การออกแบบและทดลองใช้รูปแบบการนิเทศ และระยะที่ 3 การประเมินและปรับปรุงรูปแบบการนิเทศ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการนิเทศโดยภาพรวม มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.90 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.11 รูปแบบการนิเทศที่พัฒนาขึ้น คือ C - Lead Model มี 5 ขั้นตอน คือ 1) C - Create Understanding (สร้างความเข้าใจ) 2) L - Learning Design (ออกแบบการเรียนรู้)

*รองผู้อำนวยการ, โรงเรียนเขาน้อยวิทยาคม, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาจันทบุรี ตราด

Deputy Director, Khownoi Wittayakom School, The Secondary Educational Service Area Office Chanthaburi Trat

**ครู, โรงเรียนเขาน้อยวิทยาคม, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาจันทบุรี ตราด

Teacher, Khownoi Wittayakom School, The Secondary Educational Service Area Office Chanthaburi Trat

***ครู, โรงเรียนเขาน้อยวิทยาคม, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาจันทบุรี ตราด

Teacher, Khownoi Wittayakom School, The Secondary Educational Service Area Office Chanthaburi Trat

3) E - Empower Teaching (ส่งเสริมการสอน) 4) A - Assess and Reflect (ประเมินและสะท้อนผล) และ 5) D - Develop and Disseminate (พัฒนาและเผยแพร่) และผลการนิเทศด้วยรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ส่งเสริมให้ผู้สอนสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการตามอัตลักษณ์สถานศึกษาของผู้เรียน ร้อยละ 100 มีนวัตกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์สถานศึกษา อันนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะความเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการ

คำสำคัญ: รูปแบบการนิเทศ; การจัดกิจกรรมการเรียนรู้; ผู้นำเชิงสร้างสรรค์; ผู้ประกอบการ; อัตลักษณ์สถานศึกษา

Abstract

This purposes of this research were to develop a supervision model for organizing teachers' learning activities that enhance creative leadership and entrepreneurship in line with the students school identity and to encourage teachers to create learning innovations that enable students to acquire these skills. The sample consisted of 12 teachers from KhownoiWittayakhom School selected through purposive sampling. Instruments used included document analysis forms semi – structured interview forms and an appropriateness evaluation form for the supervision model. Data collection was carried out in three phases: Phase 1 studying and determining the components, Phase 2 – designing and implementing the supervision model and Phase 3 – evaluating and refining the model. The data were analyzed using mean, percentage and standard deviation.

The results revealed that the overall appropriateness of the developed supervision model was at the highest level, with a mean score of 4.90 and a standard deviation of 0.11. The developed supervision model termed the C - LEAD Model, comprises five stages: C - Create Understanding, L- Learning Design, E - Empower Teaching, A - Assess and Reflect and D - Develop and Disseminate. The supervision implemented through the developed model effectively promoted teachers' development of learning innovations, which in turn fostered students' creative leadership and entrepreneurial skills in alignment with the school identity. All participating teachers (100%) successfully developed learning innovations consistent with the school identity, contributing to the systematic enhancement of students' creative leadership and entrepreneurial competencies.

Keywords: supervision model; learning activity organization; creative leadership entrepreneurship; school identity.

บทนำ

การศึกษาเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างโอกาส ความเสมอภาค และคุณภาพมาตรฐานทางการศึกษาที่ตอบสนองต่อพลวัตของโลกและความท้าทายในศตวรรษที่ 21 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2547) การจัดการศึกษาสมัยใหม่จึงต้องมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะที่จำเป็น โดยเฉพาะความเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการ ซึ่งเป็นหัวใจของการเรียนรู้เพื่อชีวิตจริง (Trilling & Fadel, 2009) การนิเทศภายในสถานศึกษาจึงถือเป็นกลไกสำคัญในการประสานความร่วมมือระหว่างผู้บริหารและครูผู้สอน เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2563)

โรงเรียนเขาน้อยวิทยาคมได้กำหนดเป้าหมายชัดเจนในการพัฒนาผู้เรียนให้มีอัตลักษณ์ ความเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์และผู้ประกอบการ โดยใช้ระบบการนิเทศที่มีประสิทธิภาพเป็นเครื่องมือสนับสนุนการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง กระบวนการนิเทศดังกล่าวมุ่งเสริมสร้างทักษะการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การลงมือปฏิบัติ และการสร้างนวัตกรรม ตลอดจนการบ่มเพาะคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ ซึ่งจะนำไปสู่การเติบโตของผู้เรียนอย่างมีวิสัยทัศน์และคุณค่า

อย่างไรก็ตาม จากรายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา ปีการศึกษา 2566 พบข้อจำกัดที่สำคัญ คือ การจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนส่วนใหญ่ยังคงใช้วิธีการสอนแบบดั้งเดิม เน้นการถ่ายทอดเนื้อหา ขาดการออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และสร้างองค์ความรู้ใหม่ อีกทั้งระบบการนิเทศยังไม่มีทิศทางที่ชัดเจนต่อการพัฒนาอัตลักษณ์สถานศึกษา ส่งผลให้การยกระดับคุณภาพยังไม่เต็มศักยภาพ แม้โรงเรียนจะมีจุดเด่นด้านการบริหารจัดการตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การจัดการเรียนรู้เชิงรุก และการส่งเสริมทักษะอาชีพ แต่ก็ยังมีช่องว่างในการพัฒนาระบบนิเทศให้ตอบสนองเป้าหมายการศึกษาได้อย่างแท้จริง

สถานการณ์ดังกล่าว สะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการนิเทศที่เป็นระบบ มีเป้าหมายชัดเจน และสอดคล้องกับอัตลักษณ์สถานศึกษา การนิเทศเชิงพัฒนา (Developmental Supervision) จะช่วยให้ครูผู้สอนเปลี่ยนบทบาทจากผู้ถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้ออกแบบการเรียนรู้ ที่สามารถกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน สร้างสรรค์กิจกรรมที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง และส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความหมาย อีกทั้งยังเป็นกระบวนการสร้างวัฒนธรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสะท้อนคิด และการพัฒนาวิชาชีพครูผู้สอนอย่างต่อเนื่อง

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น โรงเรียนเขาน้อยวิทยาคม ได้ตระหนักถึงความสำคัญของระบบนิเทศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนตามอัตลักษณ์ ความเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์และผู้ประกอบการ พัฒนารูปแบบการนิเทศที่มีคุณภาพและปฏิบัติได้จริง จึงเป็นกลไกสำคัญในการยกระดับคุณภาพผู้เรียน ลดภาระงานของครูผู้สอนและเสริมสร้างขวัญกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ เพื่อขับเคลื่อนคุณภาพการศึกษาอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาความเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการตามอัตลักษณ์สถานศึกษาของผู้เรียน โรงเรียนเขาน้อยวิทยาคม
2. เพื่อส่งเสริมให้ผู้สอนสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการ ตามอัตลักษณ์สถานศึกษา

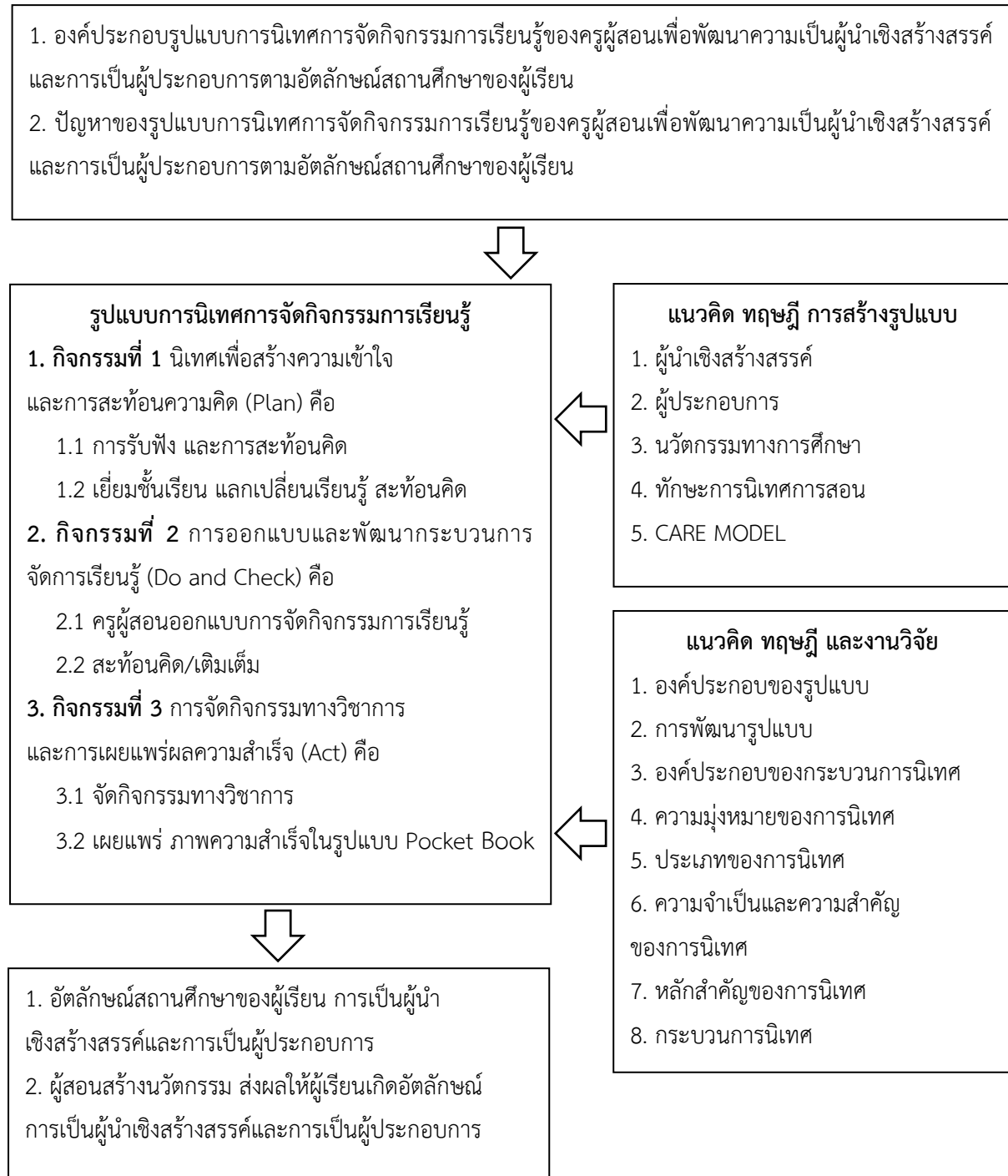
การทบทวนวรรณกรรม

การพัฒนาความเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียนเป็นประเด็นสำคัญของการจัดการศึกษาในปัจจุบัน การนิเทศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอนถือเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยส่งเสริมทักษะเหล่านี้ ครูผู้สอนสามารถออกแบบกิจกรรมให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาและอัตลักษณ์สถานศึกษา เพื่อกระตุ้นความคิดเชิงสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และความสามารถในการจัดการตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ (Harris, 2009)

รูปแบบการนิเทศที่เน้นการสังเกต ติดตาม และให้ข้อเสนอแนะเชิงบวก ทำให้ครูผู้สอนสามารถปรับปรุงวิธีการสอนและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เปิดกว้าง ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการตัดสินใจและการริเริ่มกิจกรรมของตนเอง การบูรณาการกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับชุมชนและบริบทของโรงเรียน เช่น การจัดโครงการเชิงผู้ประกอบการหรือกิจกรรมพัฒนาผู้นำ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทบาทของตนเองและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริง (อัญชลี ธรรมะวิสิฏกุล, 2552)

ดังนั้น การนิเทศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครอบคลุมตั้งแต่การวางแผน การดำเนินการ การติดตาม และการประเมินผล เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาทักษะความเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียน การจัดกิจกรรมเหล่านี้ควรเน้นความสอดคล้องกับบริบทและอัตลักษณ์ของสถานศึกษาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและยั่งยืน

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย

1. ขอบเขตของการวิจัย

1.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

จากการศึกษาการนิเทศการสอน คณะผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศ คือ ความหมายของการนิเทศ องค์ประกอบการนิเทศ ความมุ่งหมายของการนิเทศการศึกษา ประเภทของการนิเทศ ความจำเป็นในการนิเทศการศึกษา และนโยบายด้านการศึกษา

1.2 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.2.1 ประชากร คือ ครูผู้สอนหลักสูตรผู้ประกอบการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาจันทบุรี ตราด จำนวนทั้งสิ้น 91 คน

1.2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูผู้สอนหลักสูตรผู้ประกอบการ โรงเรียนเขาน้อยวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดตราด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาจันทบุรี ตราด จำนวน 12 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

1.3 ขอบเขตด้านระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยเริ่มดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2567 ถึง เดือนมีนาคม 2568 รวมระยะเวลา 9 เดือน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบเก็บข้อมูลจากเอกสาร

2.2 แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

2.3 แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศ

3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แบบเก็บข้อมูลจากเอกสาร

3.1.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น แนวคิดการนิเทศการศึกษา การจัดการเรียนรู้แบบเน้นสมรรถนะ ภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ ความเป็นผู้ประกอบการในระดับการศึกษา เพื่อนำมาประกอบในการออกแบบหัวข้อที่ต้องเก็บข้อมูลจากเอกสาร

3.1.2 ศึกษาหลักการและวิธีการสร้างแบบเก็บข้อมูลจากเอกสารจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการนิเทศการจัดการเรียนรู้และการสร้างรูปแบบการนิเทศการจัดการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบเก็บข้อมูลจากเอกสาร

3.1.3 วิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้อง พิจารณาเอกสารภายในโรงเรียน เช่น แผนพัฒนาการศึกษาของโรงเรียน รายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา แผนนิเทศภายใน แผนการจัดการเรียนของครูผู้สอน รายงานผลกิจกรรม/รายงานผลสัมฤทธิ์ เว็บไซต์ของโรงเรียน เพื่อระบุว่าควรเก็บข้อมูลด้านใดบ้าง และควรออกแบบตารางให้สามารถบันทึกข้อมูลได้ครอบคลุม

3.1.4 ออกแบบตารางแบบเก็บข้อมูลตามหัวข้อที่ต้องการศึกษา โดยมีช่องสำหรับรายการที่ศึกษา รายละเอียดที่ต้องการทราบ แหล่งข้อมูล และสรุป/บันทึก

3.1.5 นำแบบเก็บข้อมูลจากเอกสารให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านความคิดสร้างสรรค์ คุณวุฒิปริญญาเอก สาขาฟิสิกส์ 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์ คุณวุฒิปริญญาตรี สาขาฟิสิกส์ 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรผู้ประกอบการ คุณวุฒิปริญญาโท สาขาการวิจัย 1 คน รองผู้อำนวยการสถานศึกษา คุณวุฒิปริญญาโท บริหารการศึกษา มีประสบการณ์กำกับดูแลการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาหลักสูตรผู้ประกอบการ 2 คน เพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) ตรวจสอบความครอบคลุม ความเหมาะสม ความถูกต้องของภาษา จากนั้นปรับปรุง แก้ไข ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.1.6 นำเครื่องมือทดลองใช้กับเอกสารของโรงเรียนที่มีบริบทใกล้เคียง คือ โรงเรียนเนินทรายวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดตราด และโรงเรียนแหลมงอบวิทยาคม อำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด เพื่อทดสอบความชัดเจน ความเข้าใจง่าย และความเป็นไปได้ในการใช้งานจริง จากนั้นปรับปรุงแบบเก็บข้อมูลจากเอกสารให้เป็นฉบับสมบูรณ์

3.2 แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

3.2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศการจัดการเรียนรู้ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะผู้นำและผู้ประกอบการ แนวคิดการพัฒนาอัตลักษณ์ของผู้เรียน เพื่อนำมาเป็นกรอบเนื้อหาที่ต้องการเก็บข้อมูลในการสัมภาษณ์

3.2.2 ศึกษาหลักการและวิธีการสร้างแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการนิเทศการจัดการเรียนรู้และการสร้างรูปแบบการนิเทศการจัดการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

3.2.3 กำหนดประเด็นคำถาม คณะผู้วิจัยกำหนดประเด็นหลัก 5 ด้าน ที่ต้องการเก็บข้อมูล โดยคำถามจะออกแบบเป็นคำถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้ให้ข้อมูลสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ และลึกซึ้ง

3.2.4 ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา โดยนำแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านความคิดสร้างสรรค์ คุณวุฒิปริญญาเอก สาขาฟิสิกส์ 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์ คุณวุฒิปริญญาตรี สาขาฟิสิกส์ 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรผู้ประกอบการ คุณวุฒิปริญญาโท สาขาการวิจัย 1 คน รองผู้อำนวยการสถานศึกษา คุณวุฒิปริญญาโท บริหารการศึกษา มีประสบการณ์กำกับดูแลการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาหลักสูตรผู้ประกอบการ 2 คน เพื่อตรวจสอบว่าคำถามสัมภาษณ์ครอบคลุมเนื้อหาสาระ ความเหมาะสม ความถูกต้องของภาษา วัตถุประสงค์การวิจัย คำถามมีความชัดเจน เข้าใจง่าย ประเด็นมีความเหมาะสมกับผู้ตอบ

3.2.5 ปรับปรุงเครื่องมือตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ปรับแก้คำถามให้ชัดเจน เป็นภาษาที่เหมาะสมกับผู้บริหารและครูผู้สอน

3.2.6 นำแบบสัมภาษณ์ไปทดลองใช้กับครูผู้สอนหรือผู้บริหารนอกกลุ่มตัวอย่าง คือ โรงเรียนเนินทรายวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดตราด และโรงเรียนแหลมงอบวิทยาคม อำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของคำถาม ทดสอบระยะเวลาในการสัมภาษณ์ พิจารณาความเหมาะสมของลำดับคำถาม จากนั้นปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ทั้งโครงสร้างให้เป็นฉบับสมบูรณ์

3.3 แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศ

3.3.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แนวคิดด้านการนิเทศการศึกษา การออกแบบรูปแบบ (Model Design) และองค์ประกอบของการพัฒนาครูผู้สอน รวมถึงแนวคิดเกี่ยวกับภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการ เพื่อวางเกณฑ์การประเมินรูปแบบนิเทศที่เหมาะสม

3.3.2 ศึกษาวิธีทำแบบประเมินความเหมาะสมเพื่อประเมิน และเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินความเหมาะสมให้ครอบคลุมรูปแบบการนิเทศการจัดการเรียนรู้

3.3.3 กำหนดประเด็นในการประเมินจากกรอบแนวคิด โดยประเด็นการประเมินออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ การประเมินกระบวนการนิเทศ มี 5 รายการย่อย การประเมินผู้นิเทศ มี 4 รายการย่อย ผลลัพธ์ของการนิเทศ มี 5 รายการย่อย และการนำไปใช้และการต่อยอด มี 3 รายการย่อย

3.3.4 ออกแบบรูปแบบของแบบประเมิน กำหนดรูปแบบการประเมินเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดย 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง 4 หมายถึง เหมาะสมมาก และ 5 เหมาะสมมากที่สุด พร้อมช่องสำหรับกรอกข้อเสนอแนะเชิงคุณภาพในแต่ละรายการ เพื่อให้ได้ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ

3.3.5 ดำเนินการสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศ ซึ่งมีทั้งหมด 2 ตอน ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศ โดยตอนที่ 2 มีลักษณะการประเมิน 2 ลักษณะ ได้แก่ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ และแบบปลายเปิด (Open – ended) เป็นประเด็นคำถามปลายเปิด และข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนากระบวนการนิเทศ

3.3.6 ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา โดยนำแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศ เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านความคิดสร้างสรรค์ คุณวุฒิปริญญาเอก สาขาฟิสิกส์ 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์ คุณวุฒิปริญญาตรี สาขาฟิสิกส์ 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรผู้ประกอบการ คุณวุฒิปริญญาโท สาขาการวิจัย 1 คน รองผู้อำนวยการสถานศึกษา คุณวุฒิปริญญาโท บริหารการศึกษา มีประสบการณ์กำกับดูแลการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาหลักสูตร ผู้ประกอบการ 2 คน เพื่อพิจารณาความสอดคล้อง

3.3.7 นำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน หาค่าความสอดคล้อง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนความสอดคล้องของแต่ละข้อคำถามตามเกณฑ์ 3 ระดับ ได้แก่ +1 หมายถึง ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ และ -1 หมายถึง ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

คณะวิจัยนำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่า IOC พบว่า ข้อคำถามทั้งหมดมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 ซึ่งอยู่ในระดับใช้ได้ และสูงกว่าเกณฑ์ยอมรับ คือ 0.50 จึงคัดเลือกข้อคำถามทั้งหมดที่มีค่า $IOC \geq 0.50$ มาใช้เป็นแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศในงานวิจัยนี้ เนื่องจากเป็นข้อคำถามที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประเมินอย่างเหมาะสม

3.3.8 นำแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศทดลองใช้กับผู้เชี่ยวชาญที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือ โรงเรียนเนินทรายวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดตราด และโรงเรียนแหลมงอบวิทยาคม อำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด เพื่อทดสอบความเข้าใจ เวลาในการตอบแบบประเมิน และความเหมาะสมของรูปแบบ จากนั้นปรับปรุง แก้ไข ตามความเหมาะสม

3.3.9 จัดทำแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ระยะที่ 1 การศึกษาและกำหนดองค์ประกอบ

4.1.1 ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ผลการดำเนินงานเกี่ยวกับการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของโรงเรียนเขาน้อยวิทยาคม โดยใช้แบบเก็บข้อมูลจากเอกสาร (Documentary Analysis Form)

1) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน ได้แก่ รายงานผลการนิเทศภายในของสถานศึกษา สถิติและข้อมูลผลการประเมินคุณภาพภายใน/ภายนอก แผนการนิเทศและการพัฒนาครูผู้สอน รายงานผลการพัฒนานวัตกรรม การจัดการเรียนรู้ ผลการทบทวนแผนพัฒนาการศึกษา และแผนยุทธศาสตร์ของโรงเรียน

2) วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาผู้นำเชิงสร้างสรรค์ และการเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียนตามบริบทโรงเรียน

3) สังเคราะห์ประเด็นสำคัญที่เป็นจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศ

4.1.2 ขั้นตอนที่ 2 สัมภาษณ์ครูผู้สอนของโรงเรียนเขาน้อยวิทยาคมและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญตามข้อ 3.3.6 โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi – Structured Interview)

1) ดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึก (In – depth Interview) กับผู้บริหารและครูผู้สอนเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของการนิเทศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ปัญหาและข้อจำกัดในการนิเทศ ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียน แนวคิดเกี่ยวกับอัตลักษณ์สถานศึกษา และความคาดหวังต่อรูปแบบการนิเทศที่เหมาะสม

2) บันทึกข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบเป็นลายลักษณ์อักษร และตรวจสอบความถูกต้องกับผู้ให้ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) เพื่อระบุหมวดหมู่ แนวโน้ม และความเชื่อมโยงเชิงประเด็นที่เกี่ยวข้อง

4.2 ระยะที่ 2 การออกแบบและทดลองใช้รูปแบบ

4.2.1 ขั้นตอนที่ 1 ออกแบบรูปแบบการนิเทศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการตามอัตลักษณ์สถานศึกษา

1) วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากระยะที่ 1 เพื่อนำมาจัดทำร่างรูปแบบการนิเทศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนเขาน้อยวิทยาคม

2) จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ (Focus Group) เพื่อเสนอร่างรูปแบบต่อผู้เชี่ยวชาญ และรับข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

3) ปรับปรุงร่างรูปแบบตามข้อเสนอแนะ และจัดทำรูปแบบฉบับสมบูรณ์

4.2.2 ขั้นตอนที่ 2 กิจกรรมหลักของรูปแบบการนิเทศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการตามอัตลักษณ์สถานศึกษา โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศ รูปแบบการนิเทศมี 3 กิจกรรมหลัก ดังนี้

1) กิจกรรมที่ 1 นิเทศเพื่อสร้างความเข้าใจ และการสะท้อนความคิด มี 2 กิจกรรมย่อย ได้แก่ กิจกรรมย่อยที่ 1 รับฟังและการสะท้อนคิด และกิจกรรมย่อยที่ 2 เยี่ยมชั้นเรียน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ สะท้อนคิด และเติมเต็มกิจกรรม

2) กิจกรรมที่ 2 ออกแบบและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้มี 2 กิจกรรมย่อย ได้แก่ กิจกรรมย่อยที่ 1 ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้/จัดกิจกรรมการเรียนรู้/บันทึกเป็นไฟล์วิดีโอ และกิจกรรมย่อยที่ 2 สะท้อนคิด/เติมเต็ม โดยในกิจกรรมย่อยที่ 2 ครูผู้สอนจะได้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพตามบริบทรายวิชาเพื่อเป็นต้นแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งต่อไป

3) กิจกรรมที่ 3 จัดกิจกรรมทางวิชาการ และเผยแพร่ผลความสำเร็จมี 2 กิจกรรมย่อย ได้แก่ กิจกรรมย่อยที่ 1 จัดกิจกรรมทางวิชาการที่ปรากฏผล ที่เกิดกับผู้เรียน แสดงให้เห็นถึงการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ และกิจกรรมย่อยที่ 2 เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ภาพความสำเร็จในรูปแบบหนังสือรวบบทความ

4.2.3 ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการนิเทศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการตามอัตลักษณ์สถานศึกษา

1) นำรูปแบบที่ผ่านการตรวจสอบแล้วไปใช้จริงในบริบทโรงเรียนเขาน้อยวิทยาคมกับกลุ่มเป้าหมาย 12 คน ตลอดระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 วงรอบ (เดือน มิถุนายน 2567 ถึง เดือน มีนาคม 2568)

2) ดำเนินการนิเทศตามกิจกรรมทั้ง 3 กิจกรรมที่กำหนด

3) ติดตาม สังเกต และเก็บข้อมูลผลการดำเนินงาน พร้อมทั้งสะท้อนผลการนิเทศในแต่ละกิจกรรมร่วมกับผู้เข้าร่วม

4) ประเมินผลหลังการทดลองใช้ในด้านต่าง ๆ โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศ

4.3 ระยะที่ 3 การประเมินและปรับปรุงรูปแบบ

4.3.1 ขั้นตอนที่ 1 การสร้างแบบประเมินความเหมาะสมรูปแบบการนิเทศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาความเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการตามอัตลักษณ์สถานศึกษาของผู้เรียน

4.3.2 ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบการนิเทศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาความเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการตามอัตลักษณ์สถานศึกษาของผู้เรียน ปรับปรุงรูปแบบการนิเทศ โดยอาศัยผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้และผู้เชี่ยวชาญ

ผลการวิจัย

1. ระยะที่ 1 การศึกษาและกำหนดองค์ประกอบ

1.1 จากการวิเคราะห์ข้อมูลเอกสาร พบว่า โรงเรียนมีครูผู้สอนที่มีศักยภาพและวิสัยทัศน์ชัดเจน ด้านการสร้างผู้นำรุ่นใหม่ สอดคล้องกับนโยบายกระทรวงศึกษาธิการ และได้รับการสนับสนุนจากเครือข่ายภายนอก แต่ยังขาดรูปแบบการนิเทศที่เฉพาะเจาะจงต่อการพัฒนาผู้นำเชิงสร้างสรรค์และผู้ประกอบการ อีกทั้ง การนิเทศยังเน้นการประเมินมากกว่าการพัฒนา และครูผู้สอนมีภาระงานสูง

1.2 ผลการสัมภาษณ์สะท้อนว่า การนิเทศปัจจุบันมักเป็นไปตามรอบ เน้นการตรวจสอบและขาดการติดตามผล ทำให้ครูผู้สอนไม่เกิดการพัฒนาที่แท้จริง ปัญหาหลักคือภาระงานสูงและขาดเวลาในการนิเทศเชิงลึก ขณะเดียวกันครูผู้สอนและผู้บริหารมีความต้องการรูปแบบการนิเทศที่เป็นเชิงโค้ช ให้คำแนะนำสร้างสรรค์ เน้นผลลัพธ์ผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนได้แลกเปลี่ยนและสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้

โดยสรุป โรงเรียนเขาน้อยวิทยาคม มีความพร้อมด้านบุคลากรและนโยบาย แต่ยังขาดระบบการนิเทศที่เน้นการพัฒนาอย่างแท้จริง จึงจำเป็นต้องพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ตอบสนองต่อการสร้างผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม

2. ระยะที่ 2 การออกแบบและทดลองใช้รูปแบบการนิเทศ

2.1 การวิจัยระยะที่ 2 มุ่งพัฒนารูปแบบการนิเทศที่สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนเขาน้อยวิทยาคม โดยใช้ผลการวิเคราะห์จากระยะที่ 1 เป็นฐาน พบว่า การนิเทศที่มีอยู่ยังขาดกระบวนการโค้ชและการสะท้อนผล ขณะที่ครูผู้สอนต้องการแนวทางที่ช่วยเสริมศักยภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีภาวะผู้นำและความคิดสร้างสรรค์ ข้อมูลดังกล่าวถูกสังเคราะห์เป็นต้นแบบ C - LEAD Model (Creative Leadership & Entrepreneurship Advancement through Development) ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) C - Create Understanding (สร้างความเข้าใจ) 2) L - Learning Design (ออกแบบการเรียนรู้) 3) E - Empower Teaching (ส่งเสริมการสอน) 4) A - Assess and Reflect (ประเมินและสะท้อนผล) และ 5) D - Develop and Disseminate (พัฒนาและเผยแพร่)

2.2 ร่างรูปแบบดังกล่าว ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ซึ่งเสนอให้เพิ่มเติมกิจกรรมการสังเกตชั้นเรียนและการเผยแพร่ผลสำเร็จในรูปแบบสื่อหรือคู่มือเพื่อการขยายผล คณะผู้วิจัยจึงปรับปรุงและจัดทำเป็นรูปแบบฉบับสมบูรณ์ โดยมีกิจกรรมหลัก 3 กิจกรรม ได้แก่ การนิเทศเพื่อสร้างความเข้าใจและการสะท้อนความคิด การออกแบบและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมทางวิชาการและเผยแพร่ผล

2.3 ผลการทดลองใช้ C - LEAD Model พบว่า ครูผู้สอนมีความเข้าใจเป้าหมายชัดเจนมากขึ้น มีกระบวนการสะท้อนคิดและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์และทักษะการเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม อีกทั้งเกิดบรรยากาศความร่วมมือที่เอื้อต่อการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ โรงเรียนจึงได้แนวทางการนิเทศที่ชัดเจน เป็นระบบ และตอบสนองต่อความต้องการของครูผู้สอนและผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมสำหรับการประเมินผลในระยะที่ 3

3. ระยะที่ 3 การประเมินและปรับปรุงรูปแบบการนิเทศ

3.1 การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศในแต่ละด้าน ได้แก่ กระบวนการนิเทศ ผู้นิเทศ ผลลัพธ์ การนำไปใช้และการต่อยอด พบว่า มีค่าเฉลี่ยรวม 4.90 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.11

3.2 จากคำถามปลายเปิด ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ ได้แก่ ความร่วมมือของครูผู้สอน การสะท้อนผลและกำลังใจจากผู้นิเทศ ความต่อเนื่องของกระบวนการ และการบูรณาการหลักสูตร ส่วนความท้าทาย ได้แก่ การจัดกิจกรรมให้ครอบคลุมนักเรียนทุกระดับ การนำแนวทางใหม่ไปประยุกต์ใช้ และการออกแบบกิจกรรมที่หลากหลาย ผู้ให้ข้อมูลเสนอว่า ควรเพิ่มการนิเทศด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การวัดและประเมินผลทักษะผู้ประกอบการ และการนิเทศแบบ PLC หรือ Coaching รายบุคคล

3.3 ครูผู้สอนได้พัฒนานวัตกรรมด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการศึกษา และได้ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ดังนี้

3.3.1 การพัฒนาบอร์ดเกมส่งเสริมการเรียนรู้ รายวิชาการเงินในชีวิตประจำวัน เรื่อง ดอกเบี้ยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้เรียนมีความเข้าใจแนวคิดเรื่องดอกเบี้ยอย่างเป็นรูปธรรม สามารถคำนวณตัดสินใจทางการเงินได้ดีขึ้น ผ่านกระบวนการเล่นเกม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ส่งผลให้ผู้เรียนกล้าแสดงออก มีความรับผิดชอบในการตัดสินใจ เริ่มตระหนักถึงการวางแผนทางการเงิน ซึ่งเป็นพื้นฐานของภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์และทักษะผู้ประกอบการ

3.3.2 การพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้กิจกรรมเพื่อนสอนเพื่อนในการเรียนรู้วิชาศิลปะ - ดนตรีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการถ่ายทอดความรู้ระหว่างเพื่อน ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร ความมั่นใจ ความเป็นผู้นำและการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งสะท้อนความเป็นผู้นำเชิงมนุษยสัมพันธ์และการทำงานเป็นทีม อันเป็นทักษะสำคัญของผู้ประกอบการ

3.3.3 การพัฒนาบอร์ดเกมส่งเสริมการเรียนรู้ วิชาเคมี เรื่อง สารประกอบไฮโดรคาร์บอน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เชิงทฤษฎีกับการประยุกต์ใช้ผ่านสถานการณ์ในเกม เกิดความคิดเชิงวิเคราะห์ การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ผู้เรียนกล้าคิด กล้าตัดสินใจ และพัฒนาความคิดเชิงนวัตกรรม ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของผู้นำเชิงสร้างสรรค์

3.3.4 การพัฒนาบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้เรียนมีความเข้าใจหลักคุณธรรม จริยธรรม การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีเหตุผล ผ่านการเล่นเกมและการสะท้อนผลการเรียนรู้ ส่งเสริมความรับผิดชอบต่อสังคม การตัดสินใจเชิงจริยธรรม และภาวะผู้นำเชิงคุณธรรม ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของผู้ประกอบการที่ยั่งยืน

3.3.5 การพัฒนากิจกรรมในรายวิชารู้จักรากและต้นทุนชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2567 ผู้เรียนได้ตระหนักรู้คุณค่าและศักยภาพของตนเอง สามารถวิเคราะห์ต้นทุนชีวิตและวางแผนพัฒนาตนเองอย่างเป็นระบบ ส่งเสริมความคิดเชิงบวก การตั้งเป้าหมาย และแรงจูงใจในการพัฒนาตน ซึ่งเป็นคุณลักษณะของผู้นำเชิงสร้างสรรค์และผู้ประกอบการที่รู้จักใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

3.3.6 การพัฒนาบอร์ดเกมส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง วรรณคดีแบบฉบับ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้เรียนมีความเข้าใจวรรณคดีไทยอย่างลึกซึ้ง สนุกสนานมากขึ้น สามารถตีความ ถ่ายทอดความคิดอย่างสร้างสรรค์ ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร การคิดเชิงวิพากษ์ การนำเสนอ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญของผู้นำและผู้ประกอบการในการถ่ายทอดคุณค่าเรื่องราว

3.3.7 การพัฒนาบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาอังกฤษ กล้าใช้ภาษาในการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่น ส่งผลให้เกิดความมั่นใจ กล้าแสดงออก ซึ่งเป็นพื้นฐานของภาวะผู้นำสากลและทักษะผู้ประกอบการในโลกยุคใหม่

3.3.8 การพัฒนารูปแบบการสอนวิชาการเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนเขาน้อยวิทยาคม ผู้เรียนสามารถแสดงบทบาทผู้นำในการทำกิจกรรม เรียนรู้การทำงานเป็นทีม การคิดเชิงสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ส่งผลให้ผู้เรียนมีความมั่นใจ กล้าริเริ่ม และมีทักษะการนำ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์

3.3.9 ผลของการใช้การวิจัยก่อบุในการพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้เรียนสามารถพัฒนาแนวคิดทางธุรกิจจากการเรียนรู้เชิงกระบวนการ ทดลอง ปรับปรุง และสะท้อนผลอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมทักษะการวางแผน การตัดสินใจ และการสร้างคุณค่าเชิงนวัตกรรม ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการเป็นผู้ประกอบการ

3.3.10 การพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้เกม เพื่อส่งเสริมทักษะการตระหนักรู้ด้านอารมณ์ และการจัดการตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้เรียนสามารถรับรู้และควบคุมอารมณ์ของตนเองได้ดีขึ้น

มีวินัยในการเรียนรู้ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดภาวะผู้นำจากภายใน และความพร้อมในการเป็นผู้ประกอบการที่มีความยืดหยุ่นทางอารมณ์

3.3.11 ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ช่วยสอน เพื่อสร้างเจตคติที่ดีของวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้เรียนมีความสนใจและเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้เทคโนโลยี สามารถใช้ AI เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้และแก้ปัญหา ส่งเสริมทักษะดิจิทัล ความคิดสร้างสรรค์ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นสมรรถนะสำคัญของผู้นำและผู้ประกอบการยุคดิจิทัล

3.3.12 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ชีววิทยาแบบโครงงานฐานนวัตกรรม (Bio - Innovation Project - Based Learning) เพื่อพัฒนาความเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์และทักษะผู้ประกอบการของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถบูรณาการความรู้ชีววิทยากับการพัฒนาโครงงานนวัตกรรมจากปัญหาหรือทรัพยากรในชุมชน ฝึกการคิดเชิงสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม การวางแผน และการนำเสนอเชิงผู้ประกอบการ ส่งผลให้ผู้เรียนแสดงบทบาทผู้นำ กล้าริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถต่อยอดองค์ความรู้ไปสู่การสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจ และสังคมอย่างเป็นรูปธรรม

3.4 รูปแบบการนิเทศ C - Lead Model (Creative Leadership and Entrepreneurship Advancement through Development) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

3.4.1 C - Create Understanding (สร้างความเข้าใจ) ชี้แจงเป้าหมายการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการ ร่วมกันกำหนดเป้าหมายและสร้างความเข้าใจในบทบาทของครูผู้สอน

3.4.2 L - Learning Design (ออกแบบการเรียนรู้) ร่วมออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และทักษะผู้ประกอบการ กำหนดแผนการสอนและเกณฑ์การประเมิน

3.4.3 E - Empower Teaching (ส่งเสริมการสอน) นิเทศแบบโค้ชเพื่อเสริมพลัง สนับสนุนให้ครูผู้สอนใช้แนวทางใหม่และปรับกิจกรรมให้เหมาะกับผู้เรียน

3.4.4 A - Assess and Reflect (ประเมินและสะท้อนผล) สังเกตและประเมินการสอนจริง ร่วมสะท้อนผลกับครูผู้สอนและผู้เรียน เพื่อหาจุดเด่นและแนวทางพัฒนา

3.4.5 D - Develop and Disseminate (พัฒนาและเผยแพร่) สรุปแนวปฏิบัติที่ได้ผลดี ปรับใช้ให้เหมาะกับบริบทโรงเรียน และเผยแพร่เป็นรายงานหรือนวัตกรรมการสอน

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการพัฒนารูปแบบภายใต้ชื่อ C - Lead Model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ 1) การสร้างความเข้าใจ (Create Understanding) 2) การออกแบบการเรียนรู้ (Learning Design) 3) การส่งเสริมการสอน (Empower Teaching) 4) การประเมินและสะท้อนผล (Assess and Reflect) และ 5) การพัฒนาและเผยแพร่ (Develop and Disseminate) กระบวนการดังกล่าว แสดงให้เห็นถึงความเป็นระบบและความสมบูรณ์ของการนิเทศภายในสถานศึกษาที่ครอบคลุมทั้งการเตรียมการ การดำเนินงาน การประเมินผล และการนำผลไปใช้ประโยชน์จริง ซึ่งสอดคล้องกับงานของ ปลื้มจิต ปะเสระกัง (2563) ที่เสนอการนิเทศภายในโดยใช้กระบวนการ NONGKHA MODEL ซึ่งมีขั้นตอนการเตรียมการ การปฏิบัติ การตรวจสอบ และการสะท้อนผล เช่นเดียวกับการศึกษาของ พันธุ์เพ็ญ โพธิ์ใบ (2563) ที่พัฒนารูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมศักยภาพการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นการศึกษาสภาพปัจจุบัน การกำหนดบทบาทผู้เกี่ยวข้อง การวางแผน การนิเทศ การประเมิน และการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งสองงานวิจัยชี้ให้เห็นว่าการนิเทศที่มีระบบและขั้นตอนชัดเจนช่วยเพิ่มคุณภาพการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ธนวัฒน์ นิยมกุล (2565) ได้ชี้ให้เห็นความสำคัญของการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ของผู้บริหารสถานศึกษา โดยมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ หลักการและเป้าหมาย เนื้อหาที่ครอบคลุมองค์ประกอบ และกระบวนการพัฒนา ตลอดจนแนวทางการประเมินผล ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาผู้สอนและผู้บริหารควรดำเนินการไปพร้อมกันเพื่อส่งเสริมภาวะผู้นำที่สร้างสรรค์และยั่งยืน ขณะที่งานวิจัยของ สมยศ คำนิงผล และคณะ (2566) เน้นการนิเทศเพื่อส่งเสริมอัตลักษณ์ผู้เรียน ผ่านการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสม การใช้เทคโนโลยี การพัฒนาหลักสูตร การเรียนรู้แบบร่วมมือ และการโค้ชของผู้นิเทศ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยครั้งนี้ ที่ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการสร้างระบบสนับสนุนหลายมิติให้กับครูผู้สอนและผู้เรียน

ในภาพรวม การนิเทศด้วย C - Lead Model ทำให้ครูผู้สอนทุกคนสามารถพัฒนานวัตกรรม การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของสถานศึกษาได้อย่างเป็นรูปธรรม ส่งผลโดยตรงต่อการพัฒนาทักษะความเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียน สรุปได้ว่า การพัฒนารูปแบบการนิเทศภายใต้ C - Lead Model เป็นการดำเนินงานที่มีความเป็นระบบและต่อเนื่อง สามารถประยุกต์ใช้ได้จริงในบริบทโรงเรียน โดยสอดคล้องกับกรอบการพัฒนาคุณภาพการศึกษาแบบ PDCA (Plan - Do - Check - Act) ที่มุ่งเน้นการวางแผน การปฏิบัติ การประเมิน และการพัฒนาอย่างยั่งยืน ผลลัพธ์ที่ได้ไม่เพียงช่วยยกระดับคุณภาพครูผู้สอน แต่ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาสมรรถนะสำคัญตามอัตลักษณ์ของสถานศึกษาอย่างแท้จริง จึงถือเป็นรูปแบบการนิเทศที่มีคุณค่าและสามารถนำไปขยายผลในสถานศึกษาอื่น ๆ ได้ต่อไป

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย



ภาพที่ 2 C - Lead Model สำหรับนิเทศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอน สามารถส่งเสริมทักษะผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียนตามอัตลักษณ์สถานศึกษา

สรุป

ผลการพัฒนารูปแบบการนิเทศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาความเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการตามอัตลักษณ์สถานศึกษาของผู้เรียน โรงเรียนเขาน้อยวิทยาคม ปีการศึกษา 2567 จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน จากผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศ โดยภาพรวมทุกประเด็นคำถาม พบว่า มีค่าเฉลี่ย 4.90 แสดงให้เห็นถึงความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศที่มีความเหมาะสมมากที่สุด นอกจากนี้ยังมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.11 แสดงให้เห็นถึงความคิดเห็นของผู้ประเมินไปในทิศทางเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน นั่นหมายถึง ผู้ประเมินส่วนใหญ่เห็นว่ามีเหมาะสมมากที่สุด ซึ่งรูปแบบการนิเทศที่พัฒนาขึ้นมีชื่อว่า C - Lead Model มีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) C - Create Understanding (สร้างความเข้าใจ) 2) L - Learning Design (ออกแบบการเรียนรู้) 3) E - Empower Teaching (ส่งเสริมการสอน) 4) A - Assess and Reflect (ประเมินและสะท้อนผล) และ 5) D - Develop and Disseminate (พัฒนาและเผยแพร่)

ผลการส่งเสริมครูผู้สอนนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูผู้สอนร้อยละ 100 มีนวัตกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของสถานศึกษา แบ่งออกเป็น 5 หมวด คือ การเรียนรู้โดยใช้เกม (Game-based Learning) การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและการเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะชีวิตและตัวตน การเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม และการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาผู้เรียนตามอัตลักษณ์สถานศึกษา พบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ การตัดสินใจ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนอย่างชัดเจน อีกทั้งสามารถริเริ่มแนวคิดใหม่ มองเห็นโอกาส และสร้างคุณค่าในบริบทการเรียนรู้และชีวิตจริง ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการพัฒนาคูณลักษณะของความเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์และผู้ประกอบการ ผลการดำเนินงานแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการนิเทศ C - Lead Model สามารถเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนในการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนและการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนตามอัตลักษณ์ของสถานศึกษาได้อย่างชัดเจน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 รูปแบบการนิเทศ C - LEAD Model สามารถส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาความเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์และทักษะผู้ประกอบการของผู้เรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม สถานศึกษาควรนำรูปแบบดังกล่าว ไปใช้เป็นวงจรการนิเทศอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ก่อน ระหว่าง และหลังการจัดการเรียนรู้ โดยปรับกระบวนการให้สอดคล้องกับบริบท อัตลักษณ์ ของแต่ละสถานศึกษา เพื่อให้การนิเทศเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

1.2 การนิเทศตามรูปแบบ C - LEAD Model ช่วยให้ครูผู้สอนพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้จากบริบทจริงของรายวิชาได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น ควรใช้รูปแบบการนิเทศนี้เป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาศักยภาพครู โดยเน้นการโค้ช การสะท้อนผล และการเรียนรู้ร่วมกัน

1.3 สถานศึกษาควรบูรณาการรูปแบบการนิเทศ C - LEAD Model เข้ากับระบบพัฒนาคุณภาพภายใน โดยใช้ผลจากการนิเทศเป็นข้อมูลย้อนกลับในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาผู้เรียนอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยให้การนิเทศเป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การนำรูปแบบไปทดลองใช้ในสถานศึกษาที่มีบริบทแตกต่างกัน เช่น ขนาดโรงเรียน และอัตลักษณ์สถานศึกษา จะช่วยทดสอบความเหมาะสมของรูปแบบในสภาพจริงที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น

2.2 การวิจัยในกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ขึ้น เพื่อทดสอบความเหมาะสมและประสิทธิภาพของรูปแบบการนิเทศ C - Lead Model การขยายตัวอย่างจะช่วยยืนยันความน่าเชื่อถือของผลการวิจัยและสามารถนำไปปรับใช้ในสถานศึกษาที่มีความแตกต่างด้านครูผู้สอนและผู้เรียน

2.3 การติดตามผลระยะยาวและประเมินผลผู้เรียน ควรศึกษาผลกระทบระยะยาวของการนิเทศต่อการพัฒนาทักษะความเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียน รวมถึงการติดตามความต่อเนื่องของนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนนำไปใช้ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกสำหรับปรับปรุงรูปแบบการนิเทศให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืนมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- ธนวัฒน์ ฉิมกุล. (2565). รูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ของผู้บริหารสถานศึกษาในภาคตะวันออก เฉียงเหนือ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปลื้มจิต ปะเสระกัง. (2563). การนิเทศภายในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อสร้าง ทักษะอาชีพ และการมีรายได้ระหว่างเรียนของนักเรียน โรงเรียนบ้านหนองข่าหนองคูโปโล. โรงเรียนบ้านหนองข่าหนองคูโปโล.
- พันธ์เพ็ญ โพธิ์ใบ. (2563). การพัฒนารูปแบบการนิเทศภายในเพื่อส่งเสริมศักยภาพการจัดการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21 ของมหาวิทยาลัยการอาชีพนครศรีธรรมราช. มหาวิทยาลัยการอาชีพนครศรีธรรมราช.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2563). คู่มือการนิเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2547). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.



- สมยศ คำนั่งผล และคณะ. (2566). *การส่งเสริมอัตลักษณ์ผู้เรียนด้วยการนิเทศการศึกษา*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์.
- อัญชลี ธรรมะวิสิฏ. (2552). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการนิเทศการศึกษา*. PANCHALEE.
<https://panchalee.wordpress.com/2009/03/30/supervision/>
- Trilling and Fadel. (2009). *21st Century Skills : Learning for Life in Our Times*. Jossey – Bass.
- Harris, A. (2009). Creative leadership. *Journal of management in Education*, 23(1), 9 – 11.
<https://doi.org/10.1177/0892020608099076>

ผลการนิเทศภายในสถานศึกษาโดยใช้กระบวนการ PLC ร่วมกับการพัฒนาบทเรียน
และการโค้ชแบบพหุวิธี เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

The Effects of a School-Based Supervision Model Using PLC, Lesson Study,
and Multiple Coaching to Develop Teachers' Competence in Active Learning

Received: September 19, 2025

Revised: December 22, 2025

Accepted: January 15, 2026

มูทิตา เอี่ยมทิพย์*

Mutita Eamtip

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาและประเมินคุณภาพรูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษา โดยใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพร่วมกับการพัฒนาบทเรียน และการโค้ชแบบพหุวิธี เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนที่ส่งเสริมความสามารถด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียน 2) เพื่อศึกษาความสามารถการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอน และ 3) เพื่อศึกษาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียน กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูผู้สอน 3 คน ได้มาซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบอาสาสมัคร ครูพี่เลี้ยง/โค้ช 3 คน ศึกษาพิเศษ 3 คน นักเรียน 3 ห้องเรียน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ ประเด็นสนทนากลุ่ม, แบบประเมินคุณภาพของรูปแบบ, แบบประเมินความสามารถการออกแบบการจัดการเรียนรู้, แบบประเมินความสามารถการจัดการเรียนรู้เชิงรุก, และแบบประเมินความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรม และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1. รูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษา ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการ 4) การประเมินผล 5) เงื่อนไขสำคัญในการนำรูปแบบไปใช้ และ 6) ปัจจัยสนับสนุน 2. ผลการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$, $SD = 0.40$) 2) สมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอน ประกอบด้วย พัฒนาการความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 3.49$, $SD = 0.38$), และพัฒนาการความสามารถในการจัดการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 3.36$, $SD = 0.34$) 3. ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียน 3 ด้าน อยู่ในระดับมาก ($\mu = 2.73$, $SD = 0.14$) ผลการใช้รูปแบบดังกล่าวทำให้ครูมีพัฒนาการด้านสมรรถนะเชิงรุกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ; การพัฒนาบทเรียนร่วมกัน; การเรียนรู้เชิงรุก; การสร้างสรรค์นวัตกรรม

*ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ, โรงเรียนบ้านช่อง, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2

Special Expert Director, Banzong School, Kanchanaburi Primary Educational Service Area Office 2

Abstract

The objectives of this research were: 1) to develop and evaluate the quality of a school-based supervision model that employed the Professional Learning Community (PLC) process in conjunction with Lesson Study and Multiple Methods Coaching in order to enhance teachers' competencies in active learning management. that promoted students' creative innovation ability; 2) to examine teachers' competencies in active learning management; and 3) to investigate students' creative innovation ability. The target group consisted of three teachers selected through Voluntary Selection, three mentor/coach teachers, three supervisors, and students from three classrooms, selected through purposive sampling. The research was conducted during the second semester of the 2024 academic year. The research instruments used for data collection consisted of focus group discussion guidelines, model quality assessment forms, assessment forms for learning management design ability, assessment forms for active learning management ability, and assessment forms for innovation creation ability. The statistical methods employed included mean, standard deviation, and content analysis.

The research findings revealed that the professional learning community model consisted of six components: 1) principles; 2) objectives; 3) processes 4) evaluation; 5) essential conditions for implementation; and 6) supporting factors. Furthermore, the results of the quality assessment of the model indicated that, overall, it was rated at the highest level ($\bar{x} = 4.54, SD = 0.40$). 2) Abilities in active learning management of teachers consisted of the development of the ability to design learning in the overall level was at the highest level. ($\mu = 3.49, SD = 0.38$), and The overall development of learning management abilities was at the highest level. ($\mu = 3.36, SD = 0.34$) 3) Creative innovation ability of students was at the highest level ($\mu = 2.73, SD = 0.14$). The results of using this model resulted in teachers having significantly improved their proactive competence.

Keywords: Professional Learning Community (PLC); Lesson study; Active learning;
Creative innovation

บทนำ

ทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศไปสู่ความเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ต้องมีการวางรากฐานการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาในทุกมิติและทุกช่วงวัย เพื่อสร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ การศึกษาเน้นที่ “การเรียนรู้ของผู้เรียน” ซึ่งจำเป็นต้องมีการปฏิรูปการเรียนรู้ รวมถึงคุณภาพของครู หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการวัดผล องค์กรประกอบเหล่านี้สนับสนุนให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสมรรถนะที่ใช้ได้ในชีวิตจริง (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2561) การพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพในทักษะการคิด วิเคราะห์ และการแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้าอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการสร้างสรณ์วัฒนธรรม จำเป็นต้องมีการปรับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนของครูให้สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน ครูควรมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ใช้นวัตกรรมในการสอน วัดและประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ และใช้วิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และพะเยา ยินดีสุข, 2562) การพัฒนาความสามารถในการสร้างสรณ์วัฒนธรรมของผู้เรียนนั้น เป็นทักษะที่สำคัญอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนต้องพัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างสรณ์วัฒนธรรม เพราะความสามารถในการเป็นนวัตกรช่วยฝึกทักษะให้ผู้เรียนได้สร้างสรณ์ความคิดที่หลากหลาย มีกระบวนการวางแผน ช่วยให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจกับปัญหา และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒพล, 2558) การส่งเสริมให้ผู้เรียนทุกระดับ มีความสามารถในการสร้างนวัตกรจะเป็นฐานสำคัญในการพัฒนาประเทศให้ก้าวทันประเทศที่มีรายได้ปานกลาง ระบบการศึกษาจำเป็นต้องปรับปรุง พัฒนา เพื่อหาแนวทางพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนให้เหมาะสมกับผู้เรียนทุกระดับ กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการค้นหาปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาจนสามารถสร้างต้นแบบนวัตกร โดยทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องต้องให้ความร่วมมือ ร่วมคิด ร่วมแก้ปัญหาเพื่อให้การจัดการศึกษาบรรลุเป้าหมายในการเปลี่ยนผู้เรียนให้เป็นนวัตกร (ภัทรนันท์ ไวยะสิน, 2562)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนเพื่อวิเคราะห์สภาพปัจจุบันปัญหาของครูโรงเรียนบ้านช่อง ด้านการจัดการเรียนการสอน พบว่า ครูผู้สอนขาดทักษะในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ การสร้างสรณ์ ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์การสอนที่ทันสมัย และเหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้ ด้านบริหารจัดการชั้นเรียน พบว่า ครูผู้สอนยังขาดทักษะในการควบคุมชั้นเรียน ทักษะในการสร้างบรรยากาศที่กระตุ้นความสนใจและส่งเสริมการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล พบว่า ครูผู้สอนขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการวัดและประเมินผล ที่ถูกต้อง การสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลที่มีคุณภาพต้องอาศัยทักษะและความเข้าใจในหลักการของการวัดและประเมินผล (โรงเรียนบ้านช่อง, 2567) และจากการศึกษารายงานผลการประเมินตนเอง (SAR) เปรียบเทียบข้อมูลด้านผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการของผู้เรียนปีการศึกษา 2564 – 2566 มาตรฐานที่ 1 คุณภาพของผู้เรียน ด้านผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการของผู้เรียน ด้านความสามารถในการสร้างนวัตกร ผลการประเมิน

ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียน เปรียบเทียบปีการศึกษา 2564 – 2566 พบว่า ผลการประเมิน คือ ร้อยละ 78.05 ร้อยละ 78.05 และ ร้อยละ 79.05 ตามลำดับ จากผลการประเมินพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมคงที่ (โรงเรียนบ้านช่อง, 2567)

การนิเทศภายในสถานศึกษาเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปรับปรุงคุณภาพการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้ครูได้พัฒนาความรู้ ความสามารถ ทักษะ และพฤติกรรมในการจัดการเรียนการสอนด้วยการให้ข้อมูลย้อนกลับ และนำข้อมูลพัฒนาการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามมาตรฐาน และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีและความร่วมมือระหว่างบุคลากร ในโรงเรียน การนิเทศภายในสถานศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาสถานศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษา และผู้เกี่ยวข้องให้เข้าสู่มาตรฐานการศึกษา โดยการให้ความร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การนิเทศภายในสถานศึกษาเป็นกระบวนการที่ได้รับการยอมรับในปัจจุบันว่า “เป็นกระบวนการที่มี จุดมุ่งหมายเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและพัฒนาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนของครูทั้งหมด” ดังนั้นไม่ว่า จะพิจารณาในแง่ผู้ใดก็ตามผู้บริหารสถานศึกษาสามารถใช้กระบวนการนิเทศเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อน และพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อผู้เรียนอย่างสูงสุด (แผนพัฒนาการศึกษา, 2564) ในยุคที่เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก้าวหน้าส่งผลให้การจัดการเรียนรู้ มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ครูในศตวรรษที่ 21 จึงมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนและอำนวยความสะดวก ให้ผู้เรียนพัฒนาตนเอง และเกิดความคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา รวมถึงสร้างสรรค์นวัตกรรมที่สามารถนำไปใช้ได้จริง (อานนท์ ศักดิ์วรวิชัย, 2560) การจัดการเรียนรู้ควรเริ่มต้นจากความต้องการของผู้เรียน โดยใช้ความผิดพลาด เป็นบทเรียนและแรงจูงใจในการสร้างสรรค์ความรู้ และเน้นการเรียนรู้เป็นทีม (ทิศนา ขัมมณี, 2564; วัชรวิภา เล่าเรียนดี และคณะ, 2560) แนวทางนี้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2562 ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2562) และนโยบายของ กระทรวงศึกษาธิการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 – 2569 ซึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนยกระดับความรู้ ความสามารถ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต กล่าวคือ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ เป็นแนวทางที่เหมาะสมสำหรับยุคปัจจุบันที่เน้นการสร้างนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ ของผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2568)

กระบวนการในการพัฒนาครูให้มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ที่เน้นการจัดการเรียนรู้ แบบรวมพลัง ส่งเสริมให้ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมกลุ่ม คือ การดำเนินการพัฒนาครูผู้สอนให้มีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวด้วยกระบวนการชุมชน การเรียนรู้ทางวิชาชีพ ส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แนวทางการปฏิบัติที่ดีอย่างต่อเนื่อง (DuFour et al., 2008) ครูได้รับการสนับสนุนทั้งจากผู้บริหาร และเพื่อนครูในกระบวนการโค้ชแบบหลากหลายวิธี ซึ่งช่วยให้ครู เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและพัฒนาทักษะการสอนเชิงรุกได้อย่างเป็นระบบ ครูผู้สอนสามารถออกแบบ การเรียนรู้ที่ปรับให้เหมาะสมกับบริบทและความต้องการของนักเรียน (Hargreaves & Fullan, 2012)

จากการศึกษาและวิเคราะห์บริบท สภาพปัจจุบัน และความต้องการในการพัฒนาตนเองของครูผู้สอน วิเคราะห์ความสามารถด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียน ร่วมกับการศึกษาหลักการและแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศภายในสถานศึกษา ได้แก่ องค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศ แนวคิดการนิเทศ เพื่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียน แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ แนวคิดโรงเรียนในฐานะชุมชนแห่งการเรียนรู้ แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก การสร้างสรรค์ นวัตกรรมของผู้เรียน โรงเรียนบ้านช่องจึงได้พัฒนานวัตกรรมการนิเทศภายในสถานศึกษาด้วยชุมชนการเรียนรู้ ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียน ร่วมกับการโค้ชแบบพหุวิธี เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของ ครูผู้สอน ที่ส่งเสริมความสามารถด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและประเมินคุณภาพรูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษาโดยใช้กระบวนการชุมชน การเรียนรู้ทางวิชาชีพร่วมกับการพัฒนาบทเรียน และการโค้ชแบบพหุวิธี เพื่อพัฒนาสมรรถนะการ จัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนระดับประถมศึกษาที่ส่งเสริมความสามารถด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรม ของนักเรียน
2. เพื่อศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนระดับประถมศึกษา ที่ส่งเสริมความสามารถ ด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียน
3. เพื่อศึกษาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียนระดับประถมศึกษา

การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาลักษณะการนิเทศภายในสถานศึกษาโดยใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพร่วมกับการ พัฒนาบทเรียน และการโค้ชแบบพหุวิธี เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอน ที่ส่งเสริมความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมครั้งนี้ มีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การพัฒนาครู (Teacher development) กระบวนการพัฒนาครูเป็นกระบวนการในการพัฒนา บุคลากรให้มีสมรรถนะเป็นไปตามมาตรฐานตำแหน่ง จากการศึกษานโยบายกระบวนการพัฒนาครูของ พรพรรณ อุซุภาพ (2561) สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2567) สรุปได้ว่า ในกระบวนการพัฒนาครู ควรมีรูปแบบและวิธีการพัฒนาที่หลากหลายสอดคล้องกับความต้องการของครู เน้นการสร้างเครือข่าย เพื่อการพัฒนา ซึ่งกระบวนการในการพัฒนาสมรรถนะของครูสามารถดำเนินการได้หลายรูปแบบ เช่น การฝึกอบรม การสัมมนา การเรียนรู้ทางไกล การฝึกปฏิบัติในสภาพจริง การร่วมแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การนิเทศ การโค้ช การสอนงาน การจัดการเรียนรู้ด้วยชุดวิชา รวมการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

2. ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community) เป็นนวัตกรรมในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งเกิดจากการรวมตัว รวมใจ รวมพลัง ร่วมมือกันของครู ผู้บริหาร สถานศึกษา นักการศึกษา ผู้ปกครอง และชุมชน โดยมุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดการเรียนการสอนของครู ให้ส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้บรรยากาศอย่างเป็นกัลยาณมิตร การรวมพลังของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ วิจัย วงศ์ใหญ่ และมารุต พัฒนา (2562) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่สำคัญ 3 ประการ คือ การเรียนรู้ร่วมกัน (Learning together) การทำงานแบบร่วมมือร่วมใจ (Work Collaborative) และสำนึกความรับผิดชอบ (Accountable)

3. การพัฒนาบทเรียน (Lesson Study) เป็นนวัตกรรมที่มุ่งเน้นการทำงานร่วมกันของครูผู้สอน โดยมีเป้าหมายเพื่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยจุดเน้นของการพัฒนาบทเรียน คือ การร่วมพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน นำไปสู่การจัดการเรียนการสอน และการสะท้อนผลจากการปฏิบัติงานของครูผู้สอน เพื่อนำผลสะท้อนไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไปให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น Wasyl Cajkler, et al. (2014), Mills College (2022) , นภาพร วรเนตรสุตาทิพย์, (2564) และชนสิทธิ์ สิทธิสูงเนิน และคณะ (2564)

4. การโค้ช (Coaching) การใช้กระบวนการโค้ชแบบหลากหลายวิธี เป็นกลยุทธ์สำคัญที่ช่วยให้ครูได้รับคำแนะนำและสนับสนุนที่เหมาะสมกับบริบทและความต้องการของครูแต่ละบุคคล (Knight, 2007) ซึ่งการโค้ช (Coaching) แบบหลากหลายวิธีผู้วิจัยนำเสนอ ดังนี้

4.1 การโค้ชด้วยระบบพี่เลี้ยง (Mentor coaching) เป็นกระบวนการพัฒนาครูผู้สอนแบบตัวต่อตัวโดยพี่เลี้ยง (Mentor) ซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญ จะถ่ายทอดความรู้ให้คำแนะนำ และสนับสนุนการพัฒนาครูผู้สอนรุ่นใหม่ (Mentee) เพื่อยกระดับการจัดการเรียนการสอน (Ganser, 2000) โดยเน้นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดี การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการให้กำลังใจเพื่อให้ครูผู้สอนสามารถพัฒนาตนเองและปรับปรุงการสอนได้อย่างต่อเนื่อง (Phillips-Jones, 2004)

4.2 การโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer coaching) กระบวนการที่ครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ใกล้เคียงกัน ทำหน้าที่เป็นโค้ชให้คำปรึกษาและสนับสนุนกันและกันในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอน เน้นการสร้างบรรยากาศแห่งความร่วมมือ ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อน กระตุ้นให้ครูผู้สอนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง รวมถึงส่งเสริมการสร้างชุมชนการเรียนรู้ในโรงเรียนกระบวนการนี้ยังช่วยส่งเสริมให้เกิดการสร้างชุมชนการเรียนรู้ในโรงเรียนได้อย่างต่อเนื่อง (Vangrieken et al., 2017)

4.3 การโค้ชโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert coach) เป็นกระบวนการให้คำปรึกษาและแนวทางจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ที่มีความสามารถด้านการเรียนการสอน การพัฒนานวัตกรรมการศึกษา หรือด้านอื่น ๆ ที่ตรงตามความต้องการของครูผู้สอน กระบวนการนี้ส่งเสริมความสามารถเฉพาะด้าน เพื่อช่วยให้ครูสามารถปรับปรุงและพัฒนาศักยภาพของตนเองได้ (Knight, 2007) การโค้ชในลักษณะนี้มักจะเน้นผลลัพธ์

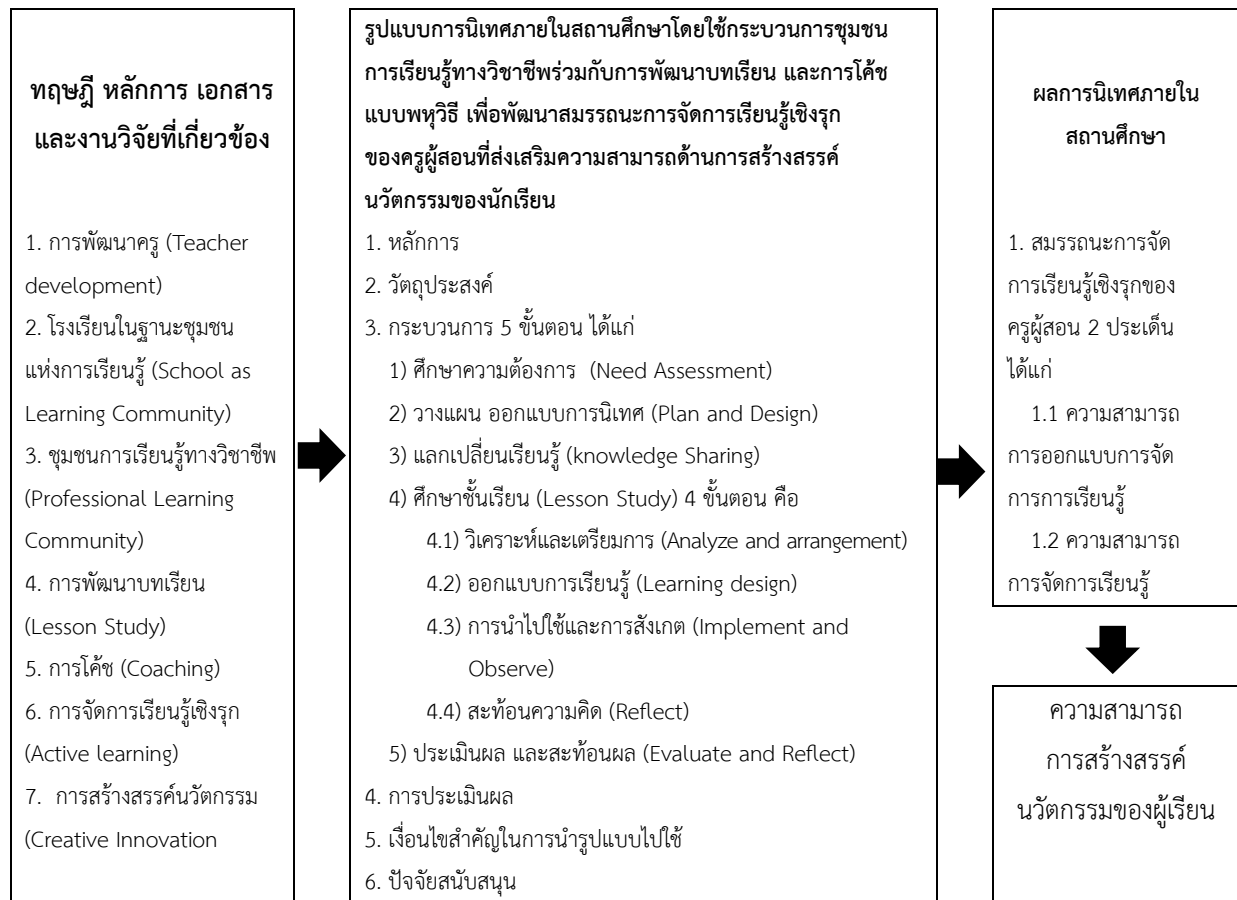
ที่ชัดเจนและวิธีการที่เป็นระบบ ซึ่งสามารถปรับใช้ได้ในระยะสั้นหรือระยะยาวขึ้นอยู่กับความต้องการของครูแต่ละบุคคล (Mullen et al., 2017)

5. การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้อย่างแข็งขัน ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสร้างสรรค์ (Prince, 2004) โดยมีกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น การอภิปรายกลุ่ม การทำโครงงาน การแสดงบทบาทสมมติ และการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Johnson, Johnson, & Smith, 1998) ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ สร้างความเข้าใจในเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง และพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Bonwell & Eison, 1991)

6. การสร้างสรรค์นวัตกรรม (Creative Innovation) ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของผู้เรียนเป็นทักษะสำคัญในยุคปัจจุบัน ซึ่ง มาร์ต พัฒนาผล (2558) ได้เสนอแนวทางการพัฒนาที่เน้นการสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถระบุปัญหา สร้างแนวคิด และพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมได้อย่างเป็นระบบ รวมถึงการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงานร่วมกัน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการเรียนรู้จากความผิดพลาด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมได้อย่างเต็มศักยภาพ (Sawyer, 2011)

จากการศึกษาวรรณกรรมร่วมกับการวิเคราะห์บริบทของโรงเรียนบ้านช่อง พบว่า โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดกาญจนบุรี ทิศทางในการขับเคลื่อนและพัฒนาการจัดการศึกษาของโรงเรียน คือ การส่งเสริมความสามารถให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมได้ตามศักยภาพของตนเอง บริบทของครูผู้สอน พบว่า ครูผู้สอนมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกอย่างเป็นระบบ แต่ยังคงต้องพัฒนาความสามารถในการออกแบบและการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรม และจากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า แนวทางในการพัฒนาครูด้วยกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพในฐานะชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ การพัฒนาบทเรียน การโค้ชแบบพหุวิธี ส่งเสริมให้ครูสามารถพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมได้

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาแบบการนิเทศภายในสถานศึกษาโดยใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพร่วมกับการพัฒนาบทเรียนและการโค้ชแบบพหุวิธี เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนที่ส่งเสริมความสามารถด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียน ดำเนินการตามรูปแบบระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed Methodology) (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558) ประกอบด้วยกระบวนการวิจัยและพัฒนา 4 ขั้นตอน และแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน และพัฒนาแบบ (Research: R₁ and Development: D₁) ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ ครูผู้สอนโรงเรียนขนาดเล็ก อำเภอยะหา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2 ที่ได้รับมอบหมายให้จัดการเรียนรู้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ทั้งสิ้น 70 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนโรงเรียนขนาดเล็ก อำเภอยะหา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2 ที่ได้รับมอบหมายให้จัดการเรียนรู้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบอาสาสมัคร (Voluntary Selection) รวมทั้งสิ้น 54 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบวิเคราะห์เอกสาร

2.2 แบบสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษาเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และความต้องการต่อการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของผู้เรียน

2.3 แบบสอบถามสภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรม แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ตอนที่ 2 สอบถามความคิดเห็นของครูผู้ช่วยที่มีต่อสภาพปัจจุบันการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) และตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

2.4 ประเด็นการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) การพัฒนารูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ทรงคุณวุฒิ และ ตอนที่ 2 สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาการนิเทศภายในสถานศึกษา

2.5 แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษาประกอบด้วย การประเมิน 7 ประเด็น ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการ การวัดประเมินผล เงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้ ปัจจัยความสำเร็จ และแผนการใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

เครื่องมือทั้ง 5 ฉบับผ่านการประเมินความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ จำนวน 5 คน คำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องของทุกประเด็น คือ 1.00

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research : R₁) เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษา ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ การพัฒนาบทเรียนร่วมกัน โรงเรียนในฐานะชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ การจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรม

2) สร้างเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และ 2) แบบสอบถามสภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) สำหรับวิเคราะห์ PNI (Priority Needs Index) นำเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of item objective congruence)

3) ศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษาโดยการสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 9 คน

4) ศึกษาสภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ความต้องการจำเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมโดยการวิเคราะห์ PNI (Priority Needs Index)

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development: D₁) การออกแบบและพัฒนารูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษา (Design & Development)

1) นำข้อมูลพื้นฐานที่ได้ศึกษาวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 (Research: R₁) มาพัฒนาเป็นร่างรูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษา

2) การตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษาที่พัฒนาขึ้น ด้วยการจัดสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Focus Group Discussion) จำนวน 7 คน เพื่อวิพากษ์ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบ

3) ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษาตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิจากการสนทนากลุ่ม แล้วนำรูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษาเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิอีกครั้ง เพื่อตรวจสอบประเมินความสอดคล้อง เหมาะสมเชิงปริมาณ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

4.2 วิเคราะห์หาคุณภาพของรูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) มีเกณฑ์การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญดังนี้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558)

ระยะที่ 2 ทดลองใช้และประเมินสิทธิผลของรูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษา (Research: R₂ and Development : D₂) ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากร หรือ กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการทดลองใช้และหาประสิทธิภาพของรูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย

1. ครูผู้สอนโรงเรียนบ้านช่อง ที่ได้รับมอบหมายให้จัดการเรียนรู้ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 3 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2 ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบอาสาสมัคร (Voluntary Selection)

2. พี่เลี้ยง/โค้ช ซึ่งเป็นครูผู้สอนโรงเรียนบ้านช่อง จำนวน 3 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2 ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้จากครูผู้ช่วย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 3 ห้องเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2 ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

4. ศึกษานิเทศก์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2 จำนวน 3 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 รูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษา และ เครื่องมือประกอบการใช้รูปแบบ ได้แก่ คู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษา และแผนการใช้รูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษา โดยผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม ผลการประเมินคุณภาพโดยภาพรวม ($\bar{X} = 4.79$, $SD = 0.15$) อยู่ในระดับมากที่สุด

2.2 เครื่องมือที่ใช้ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษา ได้แก่ แบบประเมินความสามารถการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก แบบประเมินความสามารถการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และแบบประเมินความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมของผู้เรียน ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of item objective congruence) มีค่าเท่ากับ 1.00

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการดังนี้

การทดลองใช้รูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษาดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการนิเทศภายใน 3 ขั้นตอน คือ 1) การเตรียมการก่อนทดลองใช้ 2) การดำเนินการทดลองใช้ และ 3) การประเมินประสิทธิผลหลังการใช้ โดยมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนดังนี้

1. การเตรียมการก่อนทดลองใช้ การเตรียมการทดลองใช้รูปแบบโดยการเตรียมกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นครูผู้สอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2 ที่ได้รับมอบหมายให้จัดการเรียนรู้ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 3 คน ครูพี่เลี้ยง/โค้ช 3 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวน 3 ห้องเรียน

2. การชี้แจงข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการทดลองใช้รูปแบบการนิเทศภายในให้กับกลุ่มเป้าหมาย ผู้วิจัยชี้แจงข้อมูลสำคัญและแนะนำแนวทางการปฏิบัติให้กับกลุ่มเป้าหมาย นำรูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษา คู่มือการใช้การนิเทศภายในสถานศึกษา และแผนการใช้รูปแบบ โดยใช้ระยะเวลาในการทดลองจำนวน 1 ภาคเรียน โดยกำหนดแบบแผนในการใช้รูปแบบดังนี้

2.1 ศึกษาพัฒนาการความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยใช้แบบแผน The Time-Series Design (Campbell and Stanley, 1963) สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

2.2 ศึกษาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียนโดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว (One-Group Design) (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558) สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมาย ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลวิจัยในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 กลุ่มเป้าหมาย คือ ครูผู้สอนโรงเรียนบ้านช่อง พี่เลี้ยง/โค้ช ซึ่งเป็นครูผู้สอนโรงเรียนบ้านช่อง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 และศึกษานิเทศก์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2 โดยมีตัวแปรที่ศึกษาดังนี้

- 1) ตัวแปรต้น (Initial variable) คือ รูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษา
- 2) ตัวแปรตาม (Dependent variable) คือ ประสิทธิภาพรูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษา ได้แก่ 1) ความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 2) ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และ 3) ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของผู้เรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยการหาค่าเฉลี่ย (μ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และวิเคราะห์ข้อมูลความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของผู้เรียน โดยการหาค่าเฉลี่ย (μ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาและประเมินคุณภาพของรูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษา

1.1 ผลการพัฒนารูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษา ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการวัตถุประสงค์ กระบวนการ การประเมินผล เงื่อนไขสำคัญในการนำรูปแบบไปใช้ และ ปัจจัยสนับสนุน กระบวนการของรูปแบบชุมชนการนิเทศภายในประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาความต้องการ (Need Assessment) การประชุมวางแผน เพื่อสร้างความเข้าใจ ทบทวนบทบาทของสมาชิก และครูผู้สอน (Model Teacher) ได้เล่าหรืออธิบายความต้องการในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และให้สมาชิกในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ความต้องการ การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน และร่วมกันกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ขั้นตอนที่ 2 วางแผน ออกแบบการนิเทศ (Plan and Design) สมาชิกในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ร่วมกันวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน จากข้อมูลพื้นฐาน เพื่อร่วมกันวางแผน ออกแบบการนิเทศติดตาม การจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน (Model Teacher) ให้สอดคล้องตามความต้องการ

ขั้นตอนที่ 3 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (knowledge Sharing) ขั้นตอนที่ผู้บริหาร ผู้เชี่ยวชาญ โค้ช/พี่เลี้ยง และครูผู้สอน ได้จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนการสอน เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก การใช้สื่อและเทคโนโลยี การวัดผลและประเมินผล ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริงสอดคล้องตาม ความสนใจและตรงตามศักยภาพของผู้เรียน และเป็นขั้นตอนที่สมาชิกในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพจะได้ ทบทวนบทบาทของตนเองในการดำเนินกิจกรรมชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ขั้นตอนที่ 4 ศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) ครูผู้สอนเปิดใจยินดีให้ครูผู้ร่วมเรียนรู้ โค้ช/พี่เลี้ยง ผู้บริหาร หรือ ผู้เชี่ยวชาญ มีส่วนร่วมในการรับฟังปัญหา และอุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ สมาชิกในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพมีส่วนร่วมในการ พัฒนาค้นหาแนวทางบนพื้นฐานและความต้องการของ ครูผู้สอน ยอมรับคำแนะนำ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อกำหนดทิศทางในการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งเยี่ยม

สังเกตชั้นเรียนเพื่อสะท้อนผลการสอนของครูผู้สอนและพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน หลังจากการสังเกตการสอนของครู โดยขั้นตอนศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) ประกอบด้วยการดำเนินงาน 4 ขั้นตอน คือ ขั้น 4.1 วิเคราะห์และเตรียมการ (Analyze and arrangement) ขั้น 4.2 ออกแบบการเรียนรู้ (Learning design) ขั้น 4.3 การนำไปใช้และการสังเกต (Implement and Observe) ขั้น 4.4 สะท้อนความคิด (Reflect)

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล และสะท้อนผล (Evaluate and Reflect) ประชุมทบทวนกระบวนการดำเนินกิจกรรมชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกับการสอนงานแบบพี่เลี้ยงเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอน สรุปผลผลที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนการสอน ร่วมอภิปรายผลที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำกิจกรรมชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพในประเด็น “สิ่งที่ทำได้ดีอยู่แล้ว และสิ่งที่ควรพัฒนา”

1.2 ผลประเมินคุณภาพของรูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษา เชิงคุณภาพด้วยการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Focus Group) และเชิงปริมาณจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน ผลประเมินคุณภาพของรูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษา ในภาพรวมพบว่า รูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษาในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$, $SD = 0.40$)

2. สมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอน ที่ส่งเสริมความสามารถด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียน ศึกษา 2 ประเด็นดังนี้

2.1 พัฒนาการความสามารถการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ที่ส่งเสริมความสามารถด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียน จากการประเมินความสามารถด้านการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรม ประกอบด้วยการประเมิน 6 ด้าน เป็นการประเมิน 4 ระดับ (rating scale) โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินตามแนวคิด บุญชม ศรีสะอาด (2545) มีผลการประเมินดังนีตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินพัฒนาการความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอน

รายการประเมิน	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3		เฉลี่ย		ระดับ
	μ	SD	μ	SD	μ	SD	μ	SD	คุณภาพ
ด้านองค์ประกอบของแผนฯ	3.13	0.28	3.64	0.21	3.92	0.13	3.56	0.40	มากที่สุด
ด้านวัตถุประสงค์การเรียนรู้	3.11	0.25	3.63	0.15	3.77	0.21	3.50	0.35	มากที่สุด
ด้านเนื้อหา/สาระการเรียนรู้	3.08	0.38	3.58	0.20	3.92	0.13	3.53	0.42	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	2.80	0.36	3.31	0.09	3.77	0.40	3.29	0.48	มาก
ด้านสื่อ/แหล่งเรียนรู้	2.98	0.51	3.63	0.17	3.82	0.25	3.47	0.44	มากที่สุด
ด้านการวัดและประเมินผลฯ	3.22	0.43	3.57	0.17	3.80	0.23	3.53	0.29	มากที่สุด
ภาพรวมเฉลี่ย	3.05	0.35	3.56	0.13	3.83	0.11	3.48	0.39	มากที่สุด
ระดับคุณภาพ	มาก		มากที่สุด		มากที่สุด		มากที่สุด		

จากตารางแสดงผลการประเมินพัฒนาการความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอน ที่ส่งเสริมความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรม พบว่า เมื่อพิจารณาในภาพรวมครูผู้สอนมีพัฒนาการด้านความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสูงขึ้น และอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 3.48, SD = 0.39$)

2.2 พัฒนาการความสามารถการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ที่ส่งเสริมความสามารถด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียน จากการประเมินผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอน ประกอบด้วยการประเมิน 4 ด้าน โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน ตามแนวคิด บุญชม ศรีสะอาด (2545) มีผลการประเมินดังนิตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินพัฒนาการความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอน

รายการประเมิน	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3		เฉลี่ย		ระดับ
	μ	SD	μ	SD	μ	SD	μ	SD	
ด้านการนำเข้าสู่บทเรียน	3.13	0.17	3.43	0.12	3.70	0.24	3.42	0.29	มากที่สุด
ด้านการจัดการเรียนรู้	3.05	0.36	3.36	0.22	3.76	0.14	3.39	0.36	มากที่สุด
ด้านการสรุปกิจกรรม	3.08	0.33	3.42	0.30	3.71	0.15	3.41	0.32	มากที่สุด
ด้านการวัดและประเมินผล	3.11	0.38	3.33	0.25	3.54	0.14	3.33	0.21	มากที่สุด
ภาพรวมเฉลี่ย	3.00	0.35	3.40	0.19	3.68	0.14	3.36	0.34	มากที่สุด
ระดับคุณภาพ	มากที่สุด		มากที่สุด		มากที่สุด		มากที่สุด		

จากตารางแสดงผลการประเมินพัฒนาการความสามารถการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียน เมื่อพิจารณาในภาพรวมพบว่าครูผู้สอนมีพัฒนาการด้านความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสูงขึ้น และอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 3.36, SD = 0.34$)

3. ผลการประเมินความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียน

การประเมินความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียน ประกอบด้วยประเด็นในการประเมิน 3 ด้าน โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน ตามแนวคิด วิเชียร เกตุสิงห์ (2538) มีผลการประเมินดังนิตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรม

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	μ	SD	ระดับ
1. ด้านความสามารถด้านการออกแบบ	2.60	0.76	มาก
2. ด้านความสามารถในการพัฒนา	2.80	0.15	มาก
3. ด้านความสามารถในการนำเสนอ	2.73	0.28	มาก
ภาพรวมเฉลี่ย	2.73	0.14	มาก

จากผลการประเมินความสามารถการสร้างสร้งสรรค์นวัตกรรมของนักเรียนที่ผ่านการจัดการเรียนรู้เชิงรุกจากครูผู้สอน ในภาพรวมพบว่าผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างสร้งสรรค์นวัตกรรมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 2.62$, $SD = 0.19$)

การอภิปรายผลการวิจัย

1. รูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษา ผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$, $SD = 0.40$) ทั้งนี้เป็นเพราะว่า การพัฒนารูปแบบการนิเทศดังกล่าวผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ การพัฒนาบทเรียนร่วมกันและการใช้การโค้ชแบบพหุวิธี อีกทั้งผู้วิจัยยังได้ศึกษากระบวนการพัฒนารูปแบบโดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการศึกษาความต้องการจำเป็น ก่อนการพัฒนารูปแบบเพื่อให้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นตรงตามความต้องการของครูผู้สอน (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558) อีกทั้งรูปแบบดังกล่าวยังส่งเสริมให้ครูผู้สอนเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ร่วมกันซึ่งสอดคล้องตามแนวคิดของ (Vangrieken et al., 2017) และเมื่อวิเคราะห์ในขั้นตอนของรูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษาพบว่าผู้วิจัยได้นำแนวคิดของการพัฒนาบทเรียนร่วม ร่วมกับแนวทางการโค้ชแบบพหุวิธี ใช้เป็นแนวทางหลักในการขับเคลื่อนการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอน ซึ่งเป็นหัวใจของการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับแนวคิดของ ชนสิทธิ์ สิทธิสุนเนิน และคณะ (2564) กล่าวไว้ว่า พัฒนบทเรียนร่วมกันเป็นแนวทางที่ส่งเสริมให้ครูผู้สอน ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้เชี่ยวชาญได้ร่วมกันพัฒนาบทเรียนที่มีคุณภาพและนอกจากนี้ยังมีการสะท้อนผลเพื่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นแนวทางในการให้คำแนะนำในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนอย่างยั่งยืน

2. สมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอน ที่ส่งเสริมความสามารถด้านการสร้างสร้งสรรค์นวัตกรรมของนักเรียน ศึกษา 2 ประเด็นดังนี้

2.1 การประเมินพัฒนาการความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนที่ส่งเสริมความสามารถการสร้างสร้งสรรค์นวัตกรรม พบว่า มีพัฒนาการสูงขึ้น และอยู่ในระดับมากที่สุดเป็นเพราะ การดำเนินการตามรูปแบบการนิเทศภายในที่พัฒนาขึ้นเป็นการส่งเสริมให้ครูผู้สอนได้ร่วมกับสมาชิกในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถการสร้างสร้งสรรค์นวัตกรรมได้อย่างเป็นระบบ โดยในขั้นตอนที่ 4 การศึกษาชั้นเรียน เป็นขั้นตอนที่สมาชิกในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพได้ร่วมกันออกแบบการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมให้เกิดการสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่ออิสระทางความคิด ครูผู้สอนเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนเป็นผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ สามารถกำหนดวิธีการจัดการเรียนการสอนได้อย่างหลากหลาย กิจกรรมการเรียนการสอนเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันของนักเรียน ส่งเสริมความมั่นใจในตนเองและพัฒนาทักษะการสื่อสาร ทั้งในการนิเทศการจัดการเรียนการสอนผู้วิจัยได้ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่สอดคล้องกับแนวคิดที่ว่า การนิเทศภายในโดยใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ร่วมกับการพัฒนาบทเรียน (Lesson Study) และการโค้ชแบบพหุวิธี (Multiple Coaching) เป็น

กลไกสำคัญในการพัฒนาครูอย่างเป็นระบบ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558) โดยกระบวนการ PLC ช่วยส่งเสริมให้ครูได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวปฏิบัติที่ดีและร่วมกันแก้ปัญหา (Vangrieken et al., 2017) Lesson Study ช่วยให้ครูได้ไตร่ตรองและปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (Fernandez, 2002) และการโค้ชแบบพหุวิธีช่วยให้ครูได้รับการสนับสนุนและคำแนะนำที่เหมาะสมกับความต้องการของแต่ละบุคคล

2.2 การประเมินพัฒนาการความสามารถการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความสามารถ การสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียน เมื่อพิจารณาในภาพรวมพบว่าครูผู้สอนมีพัฒนาการด้านความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสูงขึ้น และอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะว่า รูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษาโดยใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นการบูรณาการหลักการ แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ การพัฒนาบทเรียนร่วมกัน การโค้ชแบบพหุวิธี ซึ่งหลักการแนวคิดและทฤษฎีดังกล่าวสอดคล้องโดยตรงกับการพัฒนาครูผู้สอน สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของรูปแบบในการส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงในเชิงบวกของครูผู้สอน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ (Timperley, Wilson, Barrar, & Fung, 2007) อีกทั้งในการดำเนินการนิเทศภายในตามกระบวนการดังกล่าว ส่งเสริมให้ครูทำงานร่วมกันในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นำองค์ความรู้ไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ (Stoll, Bolam, McMahon, Wallace, & Thomas, 2006) นอกจากนี้การพัฒนาบทเรียนร่วมกันยังช่วยครูได้ไตร่ตรองและปรับปรุงแผนการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Hiebert, Gallimore, & Stigler (2002) กล่าวไว้ว่า การโค้ชแบบพหุวิธีช่วยให้ครูได้รับการสนับสนุนและคำแนะนำที่ตรงกับความต้องการของตนเอง ซึ่งส่งผลให้ครูมีความมั่นใจและกล้าที่จะทดลองแนวทางการสอนใหม่ ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรม

3. การประเมินความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียนที่ผ่านการจัดการเรียนรู้เชิงรุกจากครูผู้สอน ในภาพรวมพบว่าผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ครูผู้สอนได้รับการพัฒนาสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านกระบวนการนิเทศภายในของสถานศึกษาที่มีการบูรณาการแนวทางในการพัฒนาครูอย่างเป็นระบบจึงทำให้ครูผู้สอนสามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้และจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมได้อย่างเป็นระบบ จากผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องตามแนวคิดของ Prince (2004) กล่าวไว้ว่าแนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีส่วนช่วยในการพัฒนาทักษะและความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมได้ลงมือปฏิบัติ และเป็นเจ้าของการเรียนรู้ร่วมกัน อีกทั้งยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Hmelo-Silver, Duncan, & Chinn (2007) กล่าวไว้ว่ากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ได้นำองค์ความรู้มาใช้แก้ปัญหา และคิดสร้างสรรค์ จะช่วยให้ผู้เรียน เกิดความคิดสร้างสรรค์ และสามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ นอกจากนี้การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงานร่วมกัน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการเสริมกำลังใจเชิงบวก เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ช่วยส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Sawyer (2011) กล่าวไว้ว่าผู้ที่ผู้เรียนได้

ทำงานร่วมกัน รับฟังความคิดเห็น สะท้อนผลการปฏิบัติที่หลากหลาย และได้รับการสนับสนุนจากเพื่อนร่วมชั้นเรียนและครูผู้สอนจะช่วยนักเรียนมีความมั่นใจในการลองทำสิ่งใหม่ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ได้ตามช่วงวัยของผู้เรียน

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

จากการพัฒนารูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษาโดยใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ร่วมกับการพัฒนาบทเรียนและการโค้ชแบบพหุวิธี เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของครูผู้สอน ที่ส่งเสริมความสามารถด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียน ทดลองใช้รูปแบบ วิเคราะห์และศึกษา ประสิทธิภาพที่เกิดจากการใช้รูปแบบพบว่า การนิเทศภายในด้วยกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ร่วมกับการพัฒนาบทเรียนและการโค้ชแบบพหุวิธี โดยการทำงานร่วมกันระหว่างผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษาพิเศษ เครือข่ายทางการศึกษา และครูผู้สอน โดยอาศัยหลักการมีส่วนร่วม การยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล การให้คำปรึกษา การใช้เทคโนโลยีเพื่อเป็นเครื่องมือในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ ครูผู้สอนสามารถออกแบบและพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งผลต่อคุณภาพของผู้เรียนโดยตรงได้อย่างเป็นระบบ ซึ่งสามารถสรุปความสัมพันธ์ของกระบวนการพัฒนาครูได้ดังภาพ



ภาพที่ 2 สรุปองค์ความรู้ใหม่

สรุป

งานวิจัยเรื่อง ผลการนิเทศภายในสถานศึกษาโดยใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพพร้อมกับการพัฒนาบทเรียน และการโค้ชแบบพหุวิธี เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของครูผู้สอน ที่ส่งเสริมความสามารถด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียน มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาและประเมิน คุณภาพ และทดลองใช้รูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษา ศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของ ครูผู้สอนและศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียน ซึ่งการวิจัยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการทดลองได้แก่ครูผู้สอนโรงเรียนบ้านช่อง จำนวน 3 คน ครูพี่เลี้ยง/ ผู้โค้ช จำนวน 3 คน ศึกษาพิเศษ จำนวน 3 คน ผู้บริหารสถานศึกษา และนักเรียนโรงเรียนบ้านช่อง จำนวน 3 ห้องเรียน ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการนิเทศภายในที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการ การวัดและประเมินผล เงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้ และปัจจัยความสำเร็จ ซึ่งเป็นกระบวนการนิเทศภายในที่เน้นการใช้ชุมชน การเรียนรู้ทางวิชาชีพ การพัฒนาบทเรียนร่วมกัน การโค้ชแบบพหุวิธี เป็นแนวทางในการดำเนินการนิเทศ ประสิทธิภาพของรูปแบบพบว่าครูผู้สอนมีความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมได้ในระดับมากที่สุด และนักเรียน มีความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ในการนำรูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษาโดยใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ร่วมกับการพัฒนาบทเรียน และการโค้ชแบบพหุวิธี เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอน ที่ส่งเสริมความสามารถด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียน ควรศึกษาคู่่มือการใช้รูปแบบ แผนการใช้ รูปแบบ ทบทวนบทบาทผู้ที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจนในทุกขั้นตอนเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาารูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษารูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษา โดยใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพพร้อมกับการพัฒนาบทเรียน และการโค้ชแบบพหุวิธี เพื่อพัฒนา สมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอน ส่งเสริมความสามารถของผู้เรียนในด้านอื่น เช่น สมรรถนะการใช้ เทคโนโลยี ด้านการคิดสร้างสรรค์หรือความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ

2.2 ควรมีการพัฒนาารูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะหรือความสามารถ ของครูผู้สอนในด้านอื่นเช่น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี การผลิตสื่อวัตกรรมการเรียนรู้ สมรรถนะการใช้ เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2562 (ฉบับที่ 4). บริษัทสยามสปอร์ต ซินดิเคท จำกัด.
- _____. (2566). ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง นโยบายการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567-2568 ออนไลน์: <https://moe360.blog/2023/12/06/p55122/>
- _____. (2564). แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564). สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- ชนสิทธิ์ สิทธิ์สูงเนิน และคณะ. (2564). ผลการใช้รูปแบบการยกระดับคุณภาพการเรียนการสอนตามแนวคิด GPAS 5 steps เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคไทยแลนด์ 4.0 ระดับชั้นประถมศึกษา. วารสารวิจัยและพัฒนาหลักสูตร, 11(1), 22-35.
- ทิตินา แคมมณี. (2564). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นภาพร วรเนตรสุตาทิพย์. (2564). การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ (PLC) จากการศึกษาชั้นเรียน. วารสารวิชาการและวิจัยมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 11(1), 347-358.
- พรรณอร อุซุภาพ. (2561). การศึกษาและวิชาชีพครู. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และ เพีย ยินดีสุข. (2560). การเรียนรู้เชิงรุกแบบรวมพลังกับ PLC เพื่อการพัฒนา. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2562). สร้างนวัตกรรมบนฐานการวิจัย PLC & Logbook. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภัทรนันท์ ไททยะสิน. (2562). “เปลี่ยน” ผู้เรียนเป็นนวัตกรรมนวัตกรรมใหม่ของการเรียนการสอนในยุคการศึกษา 4.0. วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ECT Journal, 17(1).
- มารุต พัฒนาผล. (2558). การพัฒนานวัตกรรม: แนวคิดเชิงระบบ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มาเรียม นิลพันธุ์. (2558). การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- โรงเรียนบ้านช่อง. (2567). รายงานการประเมินตนเอง (Self Assessment Report: SAR) ปีการศึกษา 2566. โรงเรียนบ้านช่อง.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาสน.
- วัชรรา เล่าเรียนดี, ปรณัฐ กิจรุ่งเรือง และอรพิน ศิริสัมพันธ์. (2560). กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เชิงยุทธศาสตร์เพื่อพัฒนาความคิดและยกระดับคุณภาพการศึกษาสำหรับวันนี้ 21. เพชรเกษม พรินต์ติ้ง.
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล. (2558). การโค้ชเพื่อการรู้คิด (พิมพ์ครั้งที่ 5). บริษัท จรัสสินทวงศ์การพิมพ์ จำกัด.
- _____. (2562). การพัฒนาทักษะสร้างสรรค์นวัตกรรม. ศูนย์ผู้นำพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรการเรียนรู้.
- วิเชียร เกตุสิงห์. (2538). ค่าเฉลี่ยกับการแปลความหมาย: เรื่องง่ายๆ ที่บางครั้งก็พลาดได้ ข่าวสารวิจัยการศึกษา, สำนักสารสนเทศทางการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 14(3), 8 – 11.

- สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาระบบราชการและสังคมแห่งชาติ. (2561). ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580. สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2567). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูเชิงพื้นที่. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.
- อานนท์ ศักดิ์วรวิชญ์. (2560). 11 คุณลักษณะของคนไทย 4.0 ที่ต้องปฏิรูปจะช่วยให้ Thailand 4.0 เป็นความจริง. <https://mgronline.com/daily/detail/9600000000600>
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active learning: Creating excitement in the classroom*. ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1. Washington, DC: The George Washington University, School of Education and Human Development.
- Campbell DT, Stanley JC (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Chicago: Rand McNally & Company.
- Fernandez, C. (2002). Learning from lesson study: *What Japanese teachers know about mathematics teaching*. *Educational Researcher*, 31(8), 28-34. Hargreaves & Fullan, 2012.
- Ganser, T. (2000). *An ambitious vision of professional development for teachers*. NASSP Bulletin. 84(618), 6-12.
- Hiebert, J., Gallimore, R. and Stigler, J. (2002) A Knowledge Base for the Teaching Profession: What Would It Look Like and How Can We Get One? *Educational Researcher*, 31, 3-15.
- Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., & Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based learning: A response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational Psychologist*, 42(2), 99-107.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (1998). *Active learning: Cooperation in the college classroom*. Interaction Book Company.
- Knight, J. (2007). *Instructional coaching : A partnership approach to improving instruction*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Mills College. (2022). About Lesson Study <https://lessonresearch.net/about-lesson-study/what-is-lesson-study-2/>
- Mullen, P. R., Blount, A. J., Lambie, G. W., & Chae, N. (2017). *School Counselors' Perceived Stress, Burnout, and Job Satisfaction*. *Professional School Counseling*, 21.
- Phillips-Jones, L. (2004). *Mentoring in a box*. Pfeiffer.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223-231.



- R. DuFour. (2008). What is a "professional learning community"? *Educational leadership*, 61(8), 6 -11.
<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1818223>
- Sawyer, R. K. (2011). *Explaining creativity: The science of human innovation*. Oxford University Press. Stoll, Bolam, McMahon, Wallace, & Thomas, 2006
- Timperley, H., Wilson, A., Barrar, H., & Fung, I. (2007). *Teacher professional learning and development: Best evidence synthesis iteration [BES]*. Ministry of Education.
- Vangrieken, K., Dochy, F., Raes, A., & Kyndt, E. (2017). Teacher professional development: The role of peer collaboration, coaching, and feedback. *Teaching and Teacher Education*, 61, 130-141.
- Wasył Cajkler, and et al. (2014). Lesson study as a vehicle for collaborative teacher learning in a secondary school. *Professional Development in Education*, 40(4), 511-529

การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง การประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะศตวรรษที่ 21
ของครูผู้สอน ในสหวิทยาเขตภูกามยาว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพะเยา
Development of Teachers' Competency in Authentic Assessment
The 21st Century Skills of Teachers in Phu Kamyao Cluster
The Secondary Educational Service Area Office Phayao

Received: September 20, 2025

Revised: December 29, 2025

Accepted: January 15, 2026

รัมภณัฐ อภิวัฒน์ภิญโญ *

Ramphanat Apiwatpinyo

พีรakit ทองเจือจิตติโชติ **

Peerakit Thonggeuthitichod

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed-Method Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อ
1) สร้างและพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่อง การประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21
ของครูผู้สอน 2) ศึกษาและทดลองผลการใช้ชุดฝึกอบรม และพฤติกรรมการสอนของครูผู้สอนก่อนและหลัง
ศึกษาชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง 3) ศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน หลังจากครูผู้สอนศึกษาการใช้ชุดฝึกอบรม
ด้วยตนเอง 4) ศึกษาความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง และ 5) ศึกษาความสัมพันธ์
ระหว่างการประเมินผลตามสภาพจริงกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ประกอบด้วย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน
600 คน ครูผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 50 คน ผู้อำนวยการโรงเรียนและรองผู้อำนวยการ
จำนวน 10 คน จากโรงเรียนในสหวิทยาเขตภูกามยาว รวม 9 โรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่
1. ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง จำนวน 6 ชุด ประกอบด้วย 1) การประเมินผลทักษะในศตวรรษที่ 21 2) การประเมิน
ตามสภาพจริง 3) การประเมินภาคปฏิบัติ 4) การออกแบบภาระงานสภาพจริง 5) การประเมินแฟ้มสะสมงาน
และ 6) เกณฑ์การประเมิน 2. แบบประเมินพฤติกรรมการสอนสำหรับครูผู้สอนและผู้บริหาร 3. แบบประเมิน
พฤติกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียนและครูผู้สอน 4. แบบสอบถามความพึงพอใจ และ 5. การนิเทศแบบสนทนากลุ่ม
เพื่อการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินผลตามสภาพจริงกับทักษะในศตวรรษที่ 21 สถิติที่ใช้ใน
การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหาจากการสนทนากลุ่ม

*ศึกษานิเทศก์, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพะเยา

Educational Supervisor, The Secondary Educational Service Area Office Phayao

**รองผู้อำนวยการ, โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 46 (ดอคำใต้), สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 1

Deputy Director, Thairatwittaya 46 School (Dokkamtai), Phayao Primary Educational Service Area Office 1

ผลการวิจัยดังนี้

1) ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่อง การประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน มีประสิทธิภาพของกระบวนการระหว่างฝึกอบรม (E1) รวมเฉลี่ยร้อยละ 93.75 และมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์หลังใช้ชุดฝึกอบรม (E2) รวมเฉลี่ย ร้อยละ 90.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

2) ผลการทดลองการใช้ชุดฝึกอบรม และพฤติกรรมการสอนของครูผู้สอน ก่อนและหลังศึกษาชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละก่อนเรียนชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง (26.78 คะแนน) และหลังเรียนชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง (36.34 คะแนน) พฤติกรรมการสอนของครูผู้สอน โดยครูผู้สอนประเมินตนเอง และผู้บริหารประเมินครูผู้สอน เมื่อพิจารณาครูผู้สอนประเมินตนเอง ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 4.55 ของระดับผลการประเมิน อยู่ในระดับมากที่สุด

3) ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน หลังจากครูผู้สอนศึกษาการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยนักเรียนประเมินตนเอง และครูผู้สอนประเมินนักเรียน เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยนักเรียนประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของตนเองในภาพรวม มีค่าเฉลี่ย 4.43 ของระดับผลการประเมิน อยู่ในระดับมาก

4) ผลการศึกษาคำพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง ชุดฝึกอบรมที่ 1 - 6 ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ย 4.59 ของระดับผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด

5) ผลการนิเทศแบบสนทนากลุ่ม ความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินผลตามสภาพจริงกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน ผลการสำรวจความสัมพันธ์ของชุดฝึกอบรมด้วยตนเองกับการประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 ภาพรวม มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 80.25 ทำให้ครูผู้สอนมีความเข้าใจสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 เพิ่มขึ้นจริง ผลการวิเคราะห์เนื้อหาเชิงสัมพันธ์และสรุปเนื้อหาเชิงบรรยายแสดงข้อคิดเห็นของการประเมินผลตามสภาพจริงกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ทั้งหมด 4 ประเด็น (1) ด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม (2) ด้านทักษะสารสนเทศ สื่อ เทคโนโลยี (3) ด้านทักษะชีวิตและอาชีพ (4) ความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินผลตามสภาพจริงกับทักษะในศตวรรษที่ 21

คำสำคัญ: การพัฒนาชุดฝึกอบรม; การประเมินผลตามสภาพจริง; ทักษะในศตวรรษที่ 21

Abstract

This study adopted a mixed-method research approach with the following objectives: (1) to design and develop self-instructional training modules on authentic assessment for 21st century skills for teachers; (2) to examine the effects of implementing the self-instructional training modules on teachers' instructional practices by comparing teaching behaviors before and after the intervention; (3) to investigate students' learning behaviors following teachers'

implementation of the self-instructional training modules; (4) to assess teachers' satisfaction with the use of the self-instructional training modules; and (5) to explore the relationship between authentic assessment practices and teachers' 21st century skills.

The research participants were selected using purposive sampling and consisted of 600 Grade 11 students, 50 Grade 11 teachers, and 10 school administrators (principals and vice principals) from 9 schools within the Phu Kamyao Cluster.

The research instruments comprised: (1) six self-instructional training modules, including (a) assessment of 21st century skills, (b) authentic assessment, (c) performance-based assessment, (d) authentic task design, (e) portfolio assessment, and (f) assessment rubrics; (2) an instructional behavior evaluation form for teachers and school administrators; (3) a learning behavior evaluation form for students and teachers; (4) a teacher satisfaction questionnaire; and (5) focus group supervision and discussions employed to analyze the relationship between authentic assessment practices and 21st century skills.

Data were analyzed using descriptive statistics, including percentages, means, and standard deviations, along with content analysis derived from focus group discussions.

The research findings can be summarized as follows:

1. The efficiency of the self-instructional training modules on authentic assessment for teachers' 21st century skills indicated that the instructional process efficiency (E1) averaged 93.75%, while the post-training outcome efficiency (E2) averaged 90.85%. Both values exceeded the predetermined efficiency criteria.

2. The experimental results concerning the implementation of the self-instructional training modules and teachers' instructional behaviors revealed an increase in mean percentage scores from 26.78 points prior to the intervention to 36.34 points after the intervention. Teachers' instructional behaviors were evaluated through self-assessment by teachers and assessment by school administrators. Based on teachers' self-assessments, the overall mean score was 4.55, which was interpreted as being at the highest level.

3. The analysis of students' learning behaviors following teachers' implementation of the self-instructional training modules showed that learning behaviors were assessed by both students and teachers. Overall, students' self-assessments yielded a mean score of 4.43, indicating a high level of learning behavior.

4. The results of the evaluation of teachers' satisfaction with the use of Training Modules 1–6 demonstrated that, overall, the mean satisfaction score was 4.59, reflecting the highest level of satisfaction.

5. Findings from the focus group supervision revealed a significant relationship between authentic assessment practices and teachers' 21st century skills. The survey results regarding the relationship between the self-instructional training modules and authentic assessment for 21st century skills showed an overall mean of 80.25%, indicating a substantial improvement in teachers' understanding of 21st century skills. Furthermore, content analysis and descriptive synthesis identified perspectives on authentic assessment and 21st century skills across four key domains: (1) learning and innovation skills, (2) information, media, and technology skills, (3) life and career skills, and (4) the integration between authentic assessment and 21st century skills.

Keywords: Development of Training Packages; Authentic Assessment; 21st Century Skills

บทนำ

การประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment) เป็นแนวคิดสำคัญที่กำหนดให้สถานศึกษาดำเนินการประเมินผู้เรียนโดยพิจารณาจากพัฒนาการในการเรียนรู้ ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การมีส่วนร่วมในกิจกรรม และการทดสอบ ควบคู่ไปกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมตามแต่ละระดับและรูปแบบของการศึกษา แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับการปฏิรูปหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล ที่มุ่งเน้นคุณภาพของผลงาน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน ภายใต้กรอบแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอย่างแท้จริง จากการเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบายและแนวคิดทางการศึกษา วิธีการวัดผลและประเมินผลแบบเดิมที่เน้นการทดสอบเพียงอย่างเดียวจึงไม่สามารถสะท้อนศักยภาพที่แท้จริงของผู้เรียนได้อย่างครบถ้วน ส่งผลให้เกิดการนำการประเมินผลตามสภาพจริงมาใช้แทน โดยเน้นการประเมินจากสถานการณ์หรือภาระงานที่ใกล้เคียงกับบริบทจริง ยึดการปฏิบัติเป็นสำคัญ และเชื่อมโยงกับกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ เพื่อพัฒนาการที่สามารถสังเกตและประจักษ์ได้ (Wiggins, 1998)

การประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน จึงต้องอาศัยการประเมินผลในสภาพที่แท้จริงของผู้เรียนเป็นฐาน โดยเน้นทักษะการคิดขั้นสูง การแก้ปัญหา การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน และการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริง ทั้งนี้ การประเมินไม่ได้จำกัดอยู่เพียงในห้องเรียน แต่ครอบคลุมบริบทการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน รวมถึงสถานการณ์ที่มีได้จัดขึ้นโดยตรง ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการประเมิน

มีหลายฝ่าย เช่น ครูผู้สอน ผู้เรียน และผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ ซึ่งช่วยเสริมสร้างความรู้รอบด้านและความน่าเชื่อถือของผลการประเมิน (OECD, 2013) นอกจากนี้ การประเมินผลตามสภาพจริงควรถูกบูรณาการอยู่ในกระบวนการจัดการเรียนการสอน มีทั้งการประเมินอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ และดำเนินการอย่างต่อเนื่องตลอดช่วง ก่อน ระหว่าง และหลังการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง ยั่งยืน ทั้งด้านการงานและการดำเนินชีวิตในสังคม ดังนั้น การประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน จึงเป็นการประเมินเชิงคุณภาพที่เน้นการปฏิบัติจริง บูรณาการวิธีการประเมิน และใช้เครื่องมือที่หลากหลาย เช่น แฟ้มสะสมงาน การประเมินจากภาระงานจริง และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการวัดและประเมินผล ตลอดจนการนำผลสะท้อนกลับ (Feedback) จากการปฏิบัติของผู้เรียนมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (Mueller, 2018; Partnership for 21st Century Skills, 2019)

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาครูผู้สอนให้มีการพัฒนาตนเองด้านการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านการประเมินตามสภาพจริงทักษะศตวรรษที่ 21 โดยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นระดับชั้นที่ครูผู้สอนมีความตระหนัก และเห็นความสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมากที่สุด เน้นการเพิ่มพูนความรู้และทักษะเฉพาะด้านของผู้เรียนในแต่ละคน ทั้งด้านวิชาการ และวิชาชีพ มีทักษะในการใช้วิทยาการ และเทคโนโลยี ทักษะกระบวนการคิดขั้นสูง สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ในการศึกษาต่อระดับมหาวิทยาลัย และการประกอบอาชีพในอนาคต เพื่อมุ่งพัฒนาตนเอง และประเทศตามบทบาทของตนเอง สามารถเป็นผู้นำ และเป็นผู้ให้บริการชุมชนในด้านต่าง ๆ ซึ่งตรงกับทักษะศตวรรษที่ 21 ทั้ง 3 ด้าน จึงถือว่าเป็นชั้นปีที่ใกล้จะจบการศึกษาขั้นพื้นฐานของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพะเยา ให้ความสำคัญกับการวัดผลประเมินผลคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ 5 สาระการเรียนรู้หลัก ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย, คณิตศาสตร์, วิทยาศาสตร์, ภาษาอังกฤษ, สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตลอดจนเพื่อส่งเสริมการเตรียมความพร้อมเพื่อการศึกษาในศตวรรษที่ 21

ในฐานะผู้วิจัยเป็นศึกษานิเทศก์ และร่วมรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนการสอน โรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัด จึงสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และทักษะด้านการประเมินผลตามสภาพจริงทักษะศตวรรษที่ 21 ให้กับครูผู้สอน โดยเลือกโรงเรียนจุนวิทยาคมเพื่อเป็นกลุ่มทดลอง และโรงเรียนในสหวิทยาเขตภูพานยาวทั้ง 9 โรงเรียน เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจากนวัตกรรม ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง การประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ชุดฝึกอบรมการเรียนรู้ด้วยตนเองสามารถศึกษาผ่านระบบแบบออนไลน์ (Online) และสามารถศึกษาได้ตลอดเวลา (Real-time) มีการลงทะเบียนเรียน (QR-Code) ชุดฝึกอบรมศึกษาชุดฝึกอบรม (E-Book) ทดสอบก่อนและหลังศึกษา, ตอบคำถามกิจกรรม (Google Form) และตอบแบบสอบถามหลังจากศึกษาชุดฝึกอบรมการเรียนรู้ด้วยตนเองทั้ง 6 ชุด สิ่งที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อให้ครูผู้สอนมีความสะดวกต่อการศึกษา และมีความรู้ ความเข้าใจ ในการประเมินผลตามสภาพจริงทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่อง การประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน
2. เพื่อศึกษาและทดลองผลการใช้ชุดฝึกอบรม และพฤติกรรมการสอนของครูผู้สอน ก่อนและหลังศึกษาชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่อง การประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน หลังจากครูผู้สอนศึกษาการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่อง การประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่อง การประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน
5. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินผลตามสภาพจริงกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน

การทบทวนวรรณกรรม

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับประเด็นสำคัญ 5 ด้าน ดังต่อไปนี้

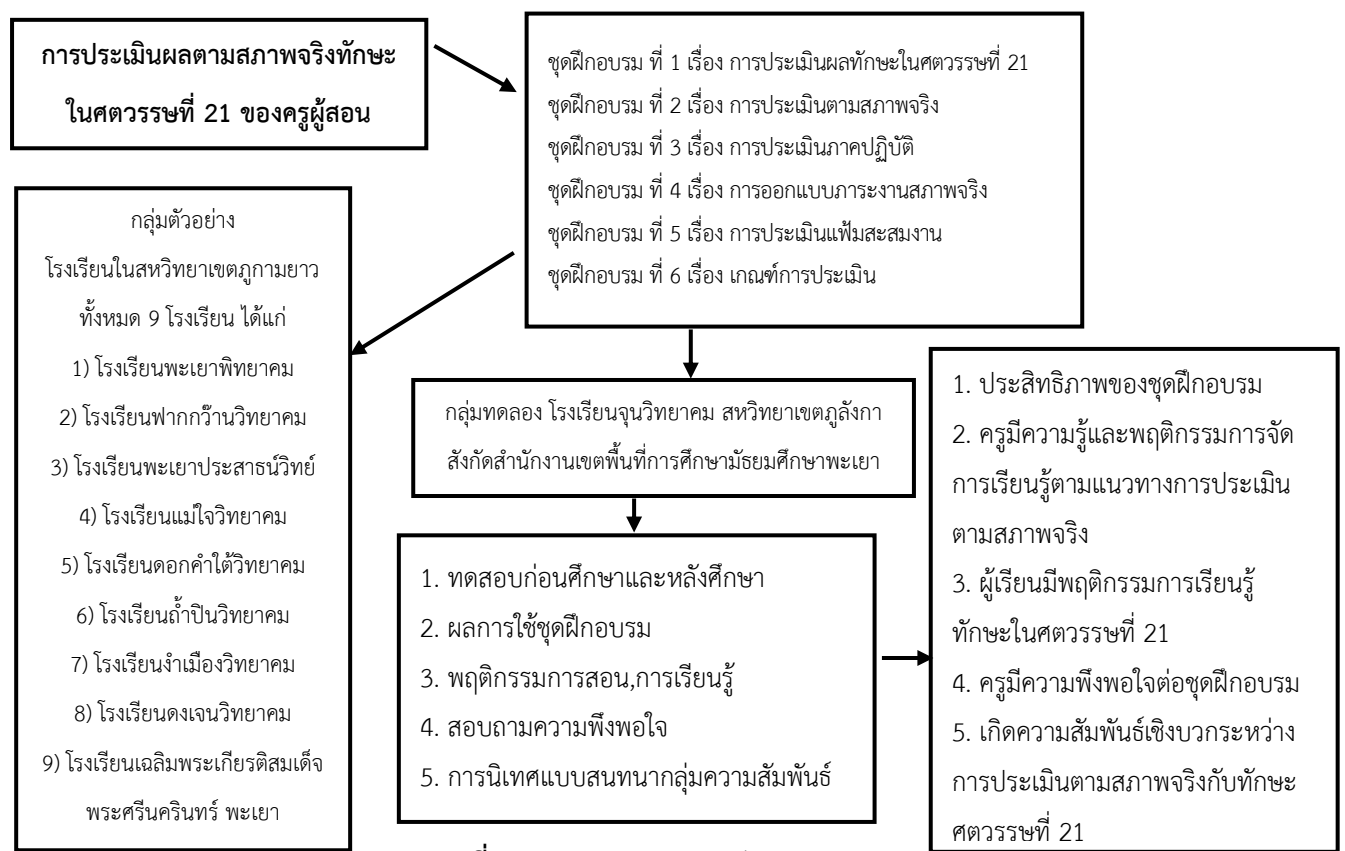
ทักษะในศตวรรษที่ 21 (The 21st Century Skills) ถือเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานของสำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย (2559, 2560) รวมทั้งนักวิชาการหลายท่าน ได้ชี้ให้เห็นว่าการเรียนรู้ไม่ควรจำกัดอยู่แค่ในห้องเรียน แต่ต้องออกแบบให้ใกล้เคียงชีวิตจริง เพื่อสร้างกระบวนการทัศนใหม่ให้ผู้เรียน โดยเฉพาะการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศสื่อ เทคโนโลยี และทักษะชีวิตและการทำงาน ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21

บทบาทของครูไทยในยุคศตวรรษที่ 21 เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสนใจอย่างยิ่ง ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2565) ได้นำเสนอว่าครูยุคใหม่นั้นต้องมีคุณลักษณะสำคัญเจ็ดประการ เช่น ความสามารถในการบูรณาการความรู้ ความคิดเชิงวิเคราะห์และสร้างสรรค์ การมีวิสัยทัศน์และใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม ตลอดจนการคงไว้ซึ่งจรรยาบรรณและคุณธรรมในวิชาชีพ ทั้งนี้ ครูไม่ได้ทำหน้าที่เพียงถ่ายทอดความรู้ แต่ยังเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในด้านการเรียนรู้ด้วยตนเองเอกสารชุดฝึกอบรมด้วยตนเองได้รับการกล่าวถึงว่า เป็นสื่อประสมที่จัดทำขึ้นอย่างมีระบบ (ประยงค์ มาแสง, 2561; สิทธิยา บุญเรือง, 2559) ชุดฝึกอบรมนี้ออกแบบให้ผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองตามลำดับขั้นตอน มีการประเมินผลและรับข้อมูลย้อนกลับอย่างทันที ซึ่งช่วยสร้างแรงจูงใจ ความรับผิดชอบ และความภาคภูมิใจในตนเอง อีกทั้งยังเอื้อต่อการเรียนรู้ตามความสามารถและความสนใจของแต่ละบุคคล

การประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ได้รับการยอมรับว่าเป็นแนวทางที่สะท้อนความสามารถของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง (ภัทรา นิคมานนท์, 2553; กมล ภูประเสริฐ, 2554) การประเมินรูปแบบนี้มุ่งเน้นการใช้สถานการณ์จริงหรือใกล้เคียงกับความเป็นจริง เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอย่างครบถ้วน การประเมินจึงไม่ใช่เพียงการท่องจำ แต่เป็นการลงมือปฏิบัติและสะท้อน

ให้เห็นถึงความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนในชีวิตประจำวัน ในส่วนของแนวทางการประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ศศิธร บัวทอง (2560) ได้เสนอว่า ควรมีการประเมินทั้งเพื่อพัฒนา (Formative Assessment) และเพื่อสรุปผล (Summative Assessment) ควบคู่กัน โดยเน้นการใช้เครื่องมือที่หลากหลาย เช่น การสังเกต การซักถาม การใช้แฟ้มสะสมงาน การประเมินตนเองและการประเมินโดยเพื่อน ทั้งหมดนี้ช่วยให้การประเมินเป็นไปอย่างสมดุลและสะท้อนพัฒนาการของผู้เรียนในทุกด้าน ทั้งด้านความรู้ ทักษะการทำงาน และเจตคติ เพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมต่อการเผชิญความท้าทายในศตวรรษที่ 21 อย่างแท้จริง

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการสร้างและพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่อง การประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบโดยเริ่มจากการศึกษาวิจัยเอกสาร (Documentary Research) เพื่อรวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเป็นฐานในการกำหนดเนื้อหา ควบคู่ไปกับการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สอดคล้องกับสภาพบริบทและความต้องการจำเป็นของครูผู้สอนในพื้นที่พัฒนา เครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนนี้ ประกอบด้วย ชุดฝึกอบรมด้วยตนเองจำนวน 6 ชุด และแบบทดสอบ

วัดความรู้ก่อนศึกษาและหลังศึกษาผ่านระบบออนไลน์ (Google Forms) โดยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายที่เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แบ่งเป็น 2 กลุ่มหลัก คือ กลุ่มทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของนวัตกรรม (Try-out) ได้แก่ ครู นักเรียน และผู้บริหารสถานศึกษาจากโรงเรียนจุนวิทยาคม สหวิทยาเขตภูหลวง จำนวน 5 คน และกลุ่มเป้าหมายหลักในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ ครูผู้สอนในโรงเรียนสังกัดสหวิทยาเขตภูคามยาว ทั้ง 9 โรงเรียน จำนวนรวม 50 คน เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงและพัฒนาชุดฝึกอบรมให้มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดก่อนนำไปใช้จริงในระยะต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 เป็นการศึกษาผลการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่อง การประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน โดยมุ่งศึกษาการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครูผู้สอนก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรม การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ร่วมกับการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research Instruments) ได้แก่ แบบประเมินพฤติกรรมการสอนของครูผู้สอน ซึ่งประกอบด้วย การประเมินตนเองของครูผู้สอน และการประเมินจากผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อสะท้อนภาพรวมของพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการหลังจากครูผู้สอนได้ศึกษาชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง โดยกลุ่มผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วยครูผู้สอนและผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนจุนวิทยาคม สหวิทยาเขตภูหลวง ซึ่งเป็นกลุ่มทดลอง (Experimental Group) จำนวน 5 คน และครูผู้สอนจากโรงเรียนในสหวิทยาเขตภูคามยาว จำนวน 9 โรงเรียน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 50 คน โดยใช้การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ขั้นตอนที่ 3 เป็นการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนหลังจากครูผู้สอนได้ศึกษาการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่อง การประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลที่เกิดขึ้นกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนอันเป็นผลจากการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริงของครูผู้สอน การวิจัยในขั้นตอนนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ร่วมกับการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research Instruments) ได้แก่ แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งประกอบด้วย การประเมินตนเองของนักเรียน และการประเมินจากครูผู้สอน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและสะท้อนพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างรอบด้าน การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการหลังจากครูผู้สอนได้ศึกษาการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง โดยกลุ่มผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วยครูผู้สอนและนักเรียน โรงเรียนจุนวิทยาคม สหวิทยาเขตภูหลวง ซึ่งเป็นกลุ่มทดลอง (Experimental Group) จำนวน 5 คน และนักเรียนจากโรงเรียนในสหวิทยาเขตภูคามยาว จำนวน 9 โรงเรียน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 600 คน โดยใช้การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ขั้นตอนที่ 4 เป็นการศึกษาความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่อง การประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความคิดเห็นและความรู้สึกของครูผู้สอนต่อความเหมาะสม ประโยชน์ใช้สอย และความเป็นไปได้ในการนำชุดฝึกอบรมไปใช้ในการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลในสถานศึกษา การวิจัยในขั้นตอนนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ร่วมกับการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research Instrument) ได้แก่ แบบสอบถามความพึงพอใจของครูผู้สอนต่อการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเองด้านการประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการจากครูผู้สอนในสหวิทยาเขตภูพานยาว จำนวน 9 โรงเรียน โดยใช้การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 10 คน

ขั้นตอนที่ 5 เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินผลตามสภาพจริงกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน โดยใช้กระบวนการนิเทศแบบสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิเคราะห์ประสบการณ์ และสะท้อนผลการนำการประเมินผลตามสภาพจริงไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน การวิจัยในขั้นตอนนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ร่วมกับการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research Instrument) คือ การนิเทศแบบสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) ในประเด็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินผลตามสภาพจริงกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน กลุ่มผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วยครูผู้สอนจากโรงเรียนในสหวิทยาเขตภูพานยาว จำนวน 9 โรงเรียน โดยใช้การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 50 คน ทั้งนี้ ข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มนำไปใช้ประกอบการวิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรการวิจัย เพื่อเสริมความสมบูรณ์ของผลการวิจัยเชิงปริมาณ

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่อง การประเมินผลตามสภาพจริง สำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน ชุดฝึกอบรม ที่ 1 - 6

ตารางที่ 1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมด้วยตนเองชุดฝึกอบรมที่ 1 ถึงชุดฝึกอบรมที่ 6

คะแนนระหว่างเรียน	ชุดฝึกอบรมที่ 1 (4 ข้อ)	ชุดฝึกอบรมที่ 2 (8 ข้อ)	ชุดฝึกอบรมที่ 3 (12 ข้อ)	ชุดฝึกอบรมที่ 4 (6 ข้อ)	ชุดฝึกอบรมที่ 5 (7 ข้อ)	ชุดฝึกอบรมที่ 6 (9 ข้อ)	ข้อทดสอบก่อนเรียน (46 ข้อ)	ข้อทดสอบกิจกรรมหลังเรียน 40 คะแนน
ค่าเฉลี่ย	3.68	7.44	11.42	5.62	6.66	8.42	43.24	36.34
ค่าเฉลี่ยร้อยละ	92.00	93.00	95.16	93.66	95.14	93.55	93.75	90.85
E ₁ = 93.75							E ₂ = 90.85	

จากตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมด้วยตนเองชุดฝึกอบรมที่ 1 ถึงชุดฝึกอบรมที่ 6 มีประสิทธิภาพของระหว่างฝึกอบรม (E_1) รวมเฉลี่ยร้อยละ 93.75 และมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์หลังใช้ชุดฝึกอบรม (E_2) รวมเฉลี่ย ร้อยละ 90.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการใช้ชุดฝึกอบรม และพฤติกรรมการสอนของครูผู้สอนก่อนและหลังศึกษาชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่อง การประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน

ตารางที่ 2 แสดงผลการใช้ชุดฝึกอบรม และพฤติกรรมการสอนของครูผู้สอน ก่อนและหลังศึกษาชุดฝึกอบรมด้วยตนเองของครูผู้สอน

	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	คะแนนเฉลี่ยร้อยละ	ร้อยละของความก้าวหน้า
ก่อนเรียนด้วยชุดฝึก	66.85	5.41	66.85	24.00
หลังเรียนด้วยชุดฝึก	36.34	3.49	90.85	

ตารางที่ 2 ผลการใช้ชุดฝึกอบรม และพฤติกรรมการสอนของครูผู้สอน ก่อนและหลังศึกษาชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง พบว่า ครูผู้สอน ที่ใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละก่อนเรียนชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง (26.78 คะแนน) และหลังเรียนชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง (36.34 คะแนน) แตกต่างกัน โดยหลังเรียนชุดฝึกอบรมด้วยตนเองสูงกว่าก่อนเรียนชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง แสดงว่าชุดฝึกอบรมด้วยตนเองมีประสิทธิภาพและคุณภาพตามร้อยละความก้าวหน้า (24.00 คะแนน) ทำให้ครูผู้สอนมีความรู้เพิ่มขึ้นจริง โดยวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ สูตร KR -20 ของ วิธีแบบคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ที่สร้างขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.84

ตารางที่ 3 แสดงผลการศึกษาพฤติกรรมการสอนของครูผู้สอน โดยครูผู้สอนประเมินตนเอง และผู้บริหารประเมินครูผู้สอน

ที่	รายการ	ครูผู้สอนประเมินตนเอง	ผู้บริหารประเมินครู
1	วัดและประเมินผลพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	4.87	4.83
2	สังเกตและประเมินพัฒนาของผู้เรียนทุกสถานการณ์	4.26	4.52
3	ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกจริง ๆ	4.82	4.65
4	ประเมินจากข้อมูลด้วยวิธีการที่หลากหลาย และมีการเก็บข้อมูลระหว่างการปฏิบัติในทุกด้านอย่างต่อเนื่อง	4.17	4.65
5	มีการประเมินผู้เรียนครอบคลุมทั้งด้านความรู้ด้านทักษะและด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์	4.74	4.43
6	มีการกำหนดเกณฑ์การประเมินผลที่ชัดเจนสะท้อนคุณภาพของผลงาน	4.52	4.65
7	ให้นักเรียนประเมินตนเองจากแฟ้มสะสมงานและการปฏิบัติจริง	4.70	4.65
8	มีการประเมินความสามารถในการออกแบบภาระงาน/ชิ้นงาน	4.30	4.39
9	มีการใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้อย่างหลากหลาย	4.61	4.70
10	ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน	4.65	4.78
11	ให้ผู้เรียน ครู ผู้ปกครอง มีส่วนร่วมในการประเมินผล	4.78	4.43
12	นำผลการประเมินของผู้เรียนมาปรับปรุงพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	4.17	4.43
13	นำข้อบกพร่อง จากผลงานผู้เรียนมาชี้แจงให้ผู้เรียนทราบเป็นรายบุคคล	4.09	4.48
ค่าเฉลี่ย		4.25	4.59
ภาพรวมค่าเฉลี่ย		4.55	

จากตารางที่ 3 ผลการศึกษาพฤติกรรมการสอนของครูผู้สอน โดยครูผู้สอนประเมินตนเอง และผู้บริหารประเมินครูผู้สอน พบว่า เมื่อพิจารณาครูผู้สอนประเมินตนเอง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.25, $S.D.$ = 0.57) และผู้บริหารประเมินครูผู้สอน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.59, $S.D.$ = 0.60) ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.55, $S.D.$ = 0.59) ของระดับผลการประเมิน อยู่ในระดับ มากที่สุด

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนหลังจากครูผู้สอนศึกษาการใช้ เรื่อง ชุดฝึกอบรม
ด้วยตนเอง การประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21

ตารางที่ 4 แสดงผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยนักเรียนประเมินตนเอง และครูผู้สอน
ประเมินนักเรียน

ที่	รายการ	นักเรียนประเมิน ตนเอง	ครูผู้สอนประเมิน นักเรียน
1	นักเรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบชิ้นงาน/ผลงาน ของตนเอง	4.75	4.52
2	นักเรียนได้ร่วมออกแบบวิธีการวัดและกำหนดเกณฑ์ การประเมินชิ้นงาน/ผลงาน	4.53	4.04
3	ชิ้นงาน/ผลงาน ของนักเรียนแสดงถึงการมีขั้นตอน และกระบวนการทำงาน	4.45	4.09
4	นักเรียนมีชิ้นงาน/ผลงานที่เกิดจากการปฏิบัติจริง ของนักเรียน	4.80	4.57
5	นักเรียนมีการประเมินการทำงานกลุ่ม	4.60	4.39
6	นักเรียนมีการประเมิน ชิ้นงาน/ผลงาน ตนเองและเพื่อน	4.32	4.35
7	นักเรียนมีส่วนร่วมในการสะท้อน ชิ้นงาน/ผลงาน ตนเอง และเพื่อน	4.27	4.26
8	นักเรียนได้นำผลการประเมินและข้อคิดเห็นจากการ สะท้อนผลงานมาปรับปรุงและพัฒนาตนเอง	4.29	4.22
9	นักเรียนมีอิสระในการประเมินตนเองและเพื่อน	4.61	4.17
10	นักเรียนมีความภาคภูมิใจที่มีส่วนร่วมในการวัด และประเมินผล	4.72	4.61
ค่าเฉลี่ย		4.53	4.32
ภาพรวมค่าเฉลี่ย		4.43	

จากตารางที่ 4 ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยนักเรียนประเมินตนเอง และครูผู้สอน
ประเมินนักเรียน พบว่า เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ย นักเรียนประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของตนเอง มีค่าเฉลี่ย
($\bar{X}$ = 4.53, $S. D.$ = 0.67) อยู่ในระดับมากที่สุด และครูผู้สอนประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน มีค่าเฉลี่ย
($\bar{X}$ = 4.32, $S. D.$ = 0.69) อยู่ในระดับมาก ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.43, $S. D.$ = 0.68) ของระดับผลการประเมิน
อยู่ในระดับมาก

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่อง การประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน

ตารางที่ 5 แสดงผลความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง ชุดฝึกอบรมที่ 1 - 6 ในภาพรวม

ชุดที่	รายการ	เฉลี่ย
1	การประเมินผล ทักษะในศตวรรษที่ 21	4.55
2	การประเมินตามสภาพจริง	4.67
3	การประเมินภาคปฏิบัติ	4.62
4	การออกแบบภาระงานสภาพจริง	4.54
5	การประเมินแฟ้มสะสมงาน	4.56
6	เกณฑ์การประเมิน	4.61
รวมเฉลี่ย		4.59

ตารางที่ 5 แสดงผลความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง ชุดฝึกอบรมที่ 1 - 6 ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.59, $S.D.$ = 0.57) ของระดับผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ชุดที่ 1 เรื่อง การประเมินผลทักษะในศตวรรษที่ 21 มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.55, $S.D.$ = 0.57) ของระดับผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ชุดที่ 2 เรื่อง การประเมินตามสภาพจริง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.67, $S.D.$ = 0.49) ของระดับผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ชุดที่ 3 เรื่อง การประเมินภาคปฏิบัติ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.62, $S.D.$ = 0.54) ของระดับผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ชุดที่ 4 การออกแบบภาระงานตามสภาพจริง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.54, $S.D.$ = 0.61) ของระดับผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ชุดที่ 5 การประเมินแฟ้มสะสมงาน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.56, $S.D.$ = 0.61) ของระดับผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ชุดที่ 6 เกณฑ์การประเมิน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.61, $S.D.$ = 0.59) ของระดับผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด

ตอนที่ 5 ผลการนิเทศแบบสนทนากลุ่ม การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง กับการประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21

5.1 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของชุดฝึกอบรมด้วยตนเองกับการประเมินผลตามสภาพจริง สำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 ภาพรวม มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 80.25 ทำให้ครูผู้สอนมีความเข้าใจสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 เพิ่มขึ้นจริง โดยวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha (α)) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 และ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Average Inter-item Correlation ($\bar{r}$)) มีค่าความสอดคล้อง 0.45

5.2 ผลการนิเทศแบบสนทนากลุ่ม และสรุปเนื้อหาเชิงบรรยายแสดงข้อคิดเห็นของการประเมินผลตามสภาพจริงกับทักษะในศตวรรษที่ 21

5.2.1 ด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม พบว่า 1) ผู้เรียนมีความคิดแตกต่างมีจินตนาการ หรือคิด

ตัวอย่างสร้างสรรค์ 2) ผู้เรียนมีความคิดรอบครอบเป็นระบบขั้นตอนกล้าตัดสินใจและมีความเชื่อมั่น 3) ครูผู้สอนสามารถตั้งประเด็นคำถามจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นคิดหาคำตอบและแก้ปัญหาสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้ 4) ผู้เรียนฉลาดในความคิดของตนเองรู้ว่าคำตอบที่คิดได้นั้นมีข้อดีข้อเสียอย่างไรและสื่อสารเพื่อสะท้อนคิดได้ 5) ครูผู้สอนมีความใส่ใจกระตือรือร้นกับงานสอนที่ได้รับมอบหมายมีความใส่ใจในงานพิเศษและเต็มใจร่วมมือกับเพื่อนร่วมงาน

5.2.2 ด้านทักษะสารสนเทศ สื่อ เทคโนโลยี พบว่า 1) นักเรียนสามารถสรุปประเด็นปัญหาจากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่จริง 2) นักเรียนสามารถตัดสินใจข้อมูลที่น่าเชื่อถือ โดยสืบค้นข้อมูลอย่างถูกต้อง 3) ครูผู้สอนสามารถแก้ไขปัญหาจากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่จริงและทันสมัย 4) ครูผู้สอนสามารถสื่อสารกับผู้เรียนได้อย่างถูกต้องชัดเจนมีแนวโน้มการสื่อสารในทางบวกและรับฟังผู้เรียนด้วยความเต็มใจ

5.2.3 ด้านทักษะชีวิตและอาชีพ พบว่า 1) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มมีความยืดหยุ่นในการทำงานปรับตัวและควบคุมอารมณ์ของตนเองได้กับงานที่ครูผู้สอนมอบหมาย 2) ผู้เรียนสามารถยอมรับและเข้าใจความผิดพลาดของผู้อื่นได้สามารถเป็นผู้นำผู้ตามที่ดีได้ในอนาคต

การอภิปรายผลการวิจัย

1. จากการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม พบว่า ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่อง การประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน ชุดที่ 1- 6 มีประสิทธิภาพของกระบวนการระหว่างฝึกอบรม (E_1) รวมเฉลี่ยร้อยละ 93.75 และมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์หลังใช้ชุดฝึกอบรม (E_2) รวมเฉลี่ยร้อยละ 90.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 80/80 สอดคล้องกับ ประยงค์ มาแสง (2561) พบว่า ได้หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมครู ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้คือ 80/80 จากการวิเคราะห์กระบวนการผลิตชุดฝึกอบรมครูของผู้วิจัยถ้ามีขั้นตอนกระบวนการผลิตชุดฝึกอบรมครูที่เป็นระบบผ่านการตรวจสอบ และประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ นำเอาชุดฝึกอบรมครูที่ได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญไปปรับปรุง แก้ไข และนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 40 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มประชากร ทำให้รับทราบจุดเด่นและจุดด้อยของชุดฝึกอบรมจากกลุ่มทดลอง อันเป็นประโยชน์ต่อการนำผลการทดลองใช้มาปรับปรุงคุณภาพของชุดฝึกอบรมก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มประชากรและอีกประการหนึ่ง ชุดฝึกอบรมครูนี้ได้สร้างขึ้น โดยวิเคราะห์โครงสร้าง เนื้อหา และจุดประสงค์ในแต่ละกิจกรรม ทำให้ง่ายต่อการศึกษาด้วยตนเอง จึงทำให้ชุดฝึกอบรมครูที่ผ่านกระบวนการสร้างดังกล่าว พบว่า มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ทุกครั้ง คือ 80/80

2. ผลการศึกษาความรู้ความเข้าใจ พบว่า ครูผู้สอน มีคะแนนทดสอบหลังการใช้ชุดฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการศึกษาชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง โดยคะแนนเฉลี่ยร้อยละหลังการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เท่ากับ 90.85 คะแนน ก่อนการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง 66.95 คะแนน ที่อัตราความก้าวหน้า 24.00 คะแนน สอดคล้องกับ สุนีย์ จำปาเงิน (2558) พบว่า 1) เนื้อหาและกิจกรรมที่มีอยู่ในชุดฝึกอบรมทุกชุด เน้นการให้ครูผู้สอนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมจากชุดฝึกอบรมมากที่สุด ทำให้เป็นตัวกระตุ้นที่จะทำให้ครูผู้สอนเกิดการเรียนรู้ สอดคล้องกับ ความหมายของการวัดผลตามสภาพจริงว่า เป็นการประเมินผลที่สะท้อนให้เห็น

ถึงสภาพการเรียนรู้การสอนที่แท้จริงโดยมีการปฏิบัติจริงในชีวิตจริง 2) ปัจจัยหนึ่งน่าจะเป็นสาเหตุทำให้ครูผู้สอนมีความรู้หลังศึกษาชุดฝึกอบรมเพิ่มขึ้นก่อนการศึกษาชุดฝึกอบรม อาจเป็นเพราะว่าผู้วิจัย ได้นิเทศติดตามครูผู้สอนเป็นระยะ ๆ หลังจากที่ได้ศึกษาแล้ว นำความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลตามสภาพจริง จึงทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจที่ลึกซึ้ง และชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับ นุชนา เหลืองอังกูร (2550) พบว่า การประเมินผลการเรียนรู้ ต้องจัดควบคู่ไปกับการเรียนการสอน ครูต้องทำหน้าที่ทดสอบ และการสอนเป็นเนื้อเดียวกัน ในกระบวนการเรียนการสอน ครูผู้สอน จะต้องทำการประเมินการเรียนการสอนและการประเมินจะต้องหลอมรวมกัน การประเมินต้องประเมินต่อเนื่องตลอดเวลาที่ทำการเรียนการสอน โดยผู้เรียนมีส่วนร่วม เน้นการปฏิบัติจริงในสภาพที่สอดคล้องหรือใกล้เคียงกับธรรมชาติความเป็นจริงของการดำรงชีวิตงานกิจกรรมการเรียนรู้

3. ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน พบว่า นักเรียนประเมินตนเอง และครูผู้สอนประเมินนักเรียน ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยของระดับผลการประเมิน อยู่ในระดับมากขึ้นไป โดยนักเรียนประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของตนเอง อยู่ในระดับมากที่สุด (มีค่าเฉลี่ย 4.53) และครูผู้สอนประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน อยู่ในระดับมาก (มีค่าเฉลี่ย 4.32) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า รายการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 ลำดับแรกตรงกัน ได้แก่ นักเรียนมีชิ้นงาน/ผลงานที่เกิดจากการปฏิบัติจริง (นักเรียนมีค่าเฉลี่ย 4.80 ครูผู้สอนมีค่าเฉลี่ย 4.57) นักเรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบชิ้นงาน/ผลงานของตนเอง (นักเรียนมีค่าเฉลี่ย 4.75 ครูผู้สอนมีค่าเฉลี่ย 4.52) และนักเรียนมีความภาคภูมิใจที่มีส่วนร่วมในการประเมินผล (นักเรียนมีค่าเฉลี่ย 4.72 มีค่าเฉลี่ยครูผู้สอน 4.61) สอดคล้องกับ วรรณดี แสงประทีปทอง (2561) พบว่าการประเมินสภาพจริงจะไม่เน้นการประเมินเฉพาะทักษะพื้นฐาน แต่จะเป็นการประเมินทักษะการคิดซับซ้อนในการทำงานของนักเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และการแสดงออกที่เกิดจากการปฏิบัติในสภาพจริงในการเรียนการสอน ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้เป็นผู้ค้นพบและผู้ผลิตความรู้ให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงเพื่อสนองจุดประสงค์ของหลักสูตรและความต้องการทางสังคม การประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สิ่งที่ประเมินประกอบด้วย ความรู้ในสาระวิชาแกน คุณลักษณะและทักษะในศตวรรษที่ 21 วิธีการประเมินเป็นการประเมินตามสภาพจริง ใช้วิธีการและเครื่องมือที่หลากหลายให้เหมาะสมกับสิ่งที่ประเมิน โดยประยุกต์ใช้กรอบการประเมินให้ตอบสนองทักษะในศตวรรษที่ 21 ทั้ง 5 มิติ ได้แก่การเรียนรู้ความเข้าใจ การสำรวจ การสร้างสรรค์ และการแบ่งปัน เพื่อนำผลการประเมินมาเป็นแนวทางพัฒนาผู้เรียนต่อไป คำถามสำคัญสำหรับผู้สอนคือผู้เรียนของท่านมีทักษะในศตวรรษที่ 21 มากน้อยเพียงใด และจะพัฒนาให้พวกเขามีทักษะในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างไร

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจ พบว่า ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่อง การประเมินผลตามสภาพจริง สำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอนชุดฝึกอบรมที่ 1 - ชุดฝึกอบรมที่ 6 ในภาพรวมมีคุณภาพในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.59 จากผลการประเมินของแต่ละชุดฝึก โดยเฉพาะชุดฝึกอบรมที่ 1 มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ มีเนื้อหาชัดเจน และเข้าใจง่าย ส่วนชุดฝึกอบรมที่ 2, 3, 4, 6 เมื่อพิจารณาแต่ละชุดฝึก ปรากฏว่ามีผลการประเมินที่มีความสอดคล้องตรงกัน คือ เนื้อหาและกิจกรรมน่าสนใจและสามารถนำไปปฏิบัติได้ โดยมี

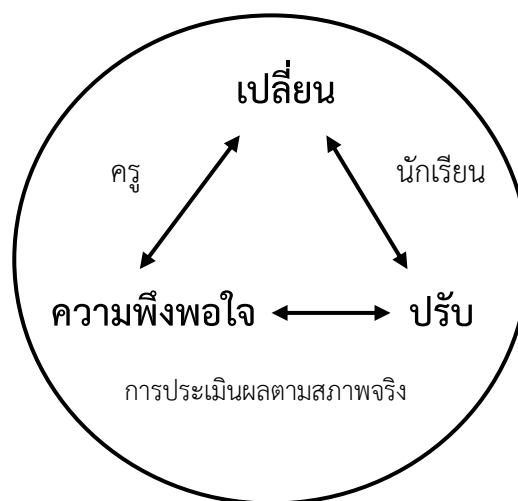
ค่าเฉลี่ยมากที่สุด และชุดฝึกอบรมที่ 5 มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ และเนื้อหา สอดคล้องกับ ทวีศักดิ์ ปันคำมูล (2558) พบว่า ลักษณะเด่นของชุดฝึกอบรมด้วยตนเองที่พัฒนาขึ้น ได้รับการทดสอบและทดลองจนได้ผลดีแล้ว สามารถนำไปใช้ป็นสื่อ เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องสภาพการพัฒนา บุคลากรได้เป็นอย่างดี ลักษณะที่สอง ชุดฝึกอบรมด้วยตนเองที่ได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ได้รับการตรวจสอบจากผู้รู้ ผู้ชำนาญ ตลอดจนได้รับการปรับปรุงแก้ไขทุกระยะ ทำให้การเสนอเนื้อหา มีองค์ความรู้ เป็นเอกภาพ ลักษณะที่สาม ชุดฝึกอบรมด้วยตนเองที่ผ่านการทดลอง ทดสอบ จนเป็นที่พอใจ แล้วจะทำให้ ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ท้อถอยในการเรียนรู้ เพราะเขามี โอกาสทำได้สำเร็จเหมือนกับคนอื่น ๆ ครูต้องคำนึงเสมอว่า หลักสูตรการเรียนการสอนและการประเมิน มีความสัมพันธ์กัน และรู้จักเลือกวิธีการประเมินที่หลากหลายเพื่อจะตรวจสอบคุณภาพของงานของนักเรียน การประเมินทุกครั้งต้องสะท้อนให้เห็นพฤติกรรม และทักษะที่จำเป็นของนักเรียนในสถานการณ์ที่เป็นจริง แห่งโลกปัจจุบัน และเน้นงานที่นักเรียนแสดงออกในภาคปฏิบัติ กระบวนการเรียนรู้ผลผลิต และแฟ้มสะสม ผลงาน โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินและมีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ของตนเอง

5. ผลการนิเทศแบบสนทนากลุ่ม การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างชุดฝึกอบรมด้วยตนเองกับ การประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 ภาพรวม มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 80.25 ทำให้ครูผู้สอน มีความเข้าใจสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 เพิ่มขึ้นจริง โดยวิเคราะห์ข้อมูลหาความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์ แอลฟาของครอนบาค มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 และ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ มีค่าความสอดคล้อง 0.45 วิธีการประเมินผลของผู้วิจัย มีดังนี้ 1) การประเมินผลทักษะในศตวรรษที่ 21 2) การประเมินตาม สภาพจริง 3) การประเมินภาคปฏิบัติ 4) การออกแบบภาระงานสภาพจริง 5) การประเมินแฟ้มสะสมงาน 6) เกณฑ์การประเมิน สอดคล้องกับ ศศิธร บัวทอง (2560) พบว่า องค์ประกอบวิธีการการประเมินผล ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีดังนี้ 1) การประเมินด้วยการสื่อสารส่วนบุคคล 2) การประเมินจาก การปฏิบัติ 3) การประเมินตามสภาพจริง 4) การประเมินด้วยแฟ้มสะสมผลงาน การจัดการเรียนการสอน ที่เน้นผู้เรียนให้คิดเป็น ทำเป็น และพัฒนาตามธรรมชาติของผู้เรียนอย่างเต็มศักยภาพ และการประเมินผล การเรียนที่สอดคล้องกับการเรียนการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางจะให้ความสำคัญแก่ผู้เรียน เปิดโอกาส ให้ผู้เรียนประเมินตนเอง ประเมินเพื่อน หรือให้เพื่อนประเมินผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องมีความเต็มใจ และมีความสุขกับ การเรียน การมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียนกับครู ผู้ปกครอง จะช่วยแก้ไขจุดอ่อนการประเมินผลแบบเดิม ที่ทำให้นักเรียนขาดโอกาสที่จะบูรณาการความรู้ และทักษะวิชาการต่าง ๆ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน หรือแก้ไขปัญหา ที่พบสอดคล้องกับชีวิตประจำวัน การประเมินผลทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องเป็นการประเมินผล สภาพที่แท้จริงของนักเรียนเป็นพื้นฐานของเหตุการณ์ในชีวิตจริง ยึดการปฏิบัติเป็นสำคัญและสัมพันธ์ กับการเรียนการสอนเน้นพัฒนาการที่ปรากฏให้เห็น ซึ่งผู้เกี่ยวข้องในการประเมินมีหลายฝ่ายและเกิดขึ้น ในทุกบริบท จึงเป็นการผสมผสานองค์ความรู้ทักษะเฉพาะด้านความชำนาญการ และความเท่าทันด้านต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้ประสบความสำเร็จทั้งในด้านการทำงานและการดำเนินชีวิต ดังนั้นการประเมินผลทักษะ

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จะต้องเป็นการประเมินผลเชิงคุณภาพ เน้นการปฏิบัติจริง บูรณาการวิธีการประเมินและใช้เครื่องมือวัดที่หลากหลาย สร้างและพัฒนาระบบแฟ้มสะสมงาน (Portfolios) ของผู้เรียน นำเทคโนโลยีมาใช้ในการประเมินผล และนำประโยชน์ของผลสะท้อนจากการปฏิบัติของผู้เรียนมาปรับปรุงแก้ไขงาน

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

งานวิจัยนี้สร้างองค์ความรู้ใหม่โดยการระบุดูเชื่อมโยง (Nexus) ระหว่างการประเมินผลตามสภาพจริงกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ผ่านการนิเทศแบบสนทนากลุ่ม (Focus Group Supervision) ผ่านเครื่องมือ (Tools) ทั้ง 6 ชุดการฝึกอบรมของศึกษานิเทศก์



ภาพที่ 6 จุดเชื่อมโยง (Nexus) ความสัมพันธ์การประเมินผลตามสภาพจริงกับทักษะในศตวรรษที่ 21

จากภาพที่ 6 สรุปได้ดังนี้ การประเมินผลตามสภาพจริง ครู (เปลี่ยน) เมื่อครูใช้ชุดฝึกอบรมครูมีความมั่นใจและเปลี่ยนพฤติกรรมการสอน นักเรียน (ปรับ) เมื่อครูเปลี่ยนวิธีการวัดผลเป็นการประเมินตามสภาพจริง นักเรียนจะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ให้กระตือรือร้นขึ้น การประเมินผลตามสภาพจริง (ความพึงพอใจ) ความสำเร็จของกระบวนการนี้ยืนยันด้วยความพึงพอใจสูงสุดของครู พบว่า ทักษะในศตวรรษที่ 21 ดังนี้ 1) ด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม การประเมินตามสภาพจริงกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหา 2) ด้านสารสนเทศและเทคโนโลยี การประเมินผลสมัยใหม่ต้องใช้เครื่องมือดิจิทัล และข้อมูลข่าวสาร 3) ด้านชีวิตและอาชีพ การประเมินจากภาระงานจริงช่วยสร้างทักษะที่ใช้ได้จริงในการทำงาน

สรุป

การศึกษาเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาประเทศ แต่สังคมโลกกำลังเผชิญการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้การจัดการศึกษาต้องปรับตัวตามบริบทใหม่ การวัดผลประเมินผล ผู้เรียนเปลี่ยนจากการวัดผลแบบดั้งเดิมสู่ “การประเมินตามสภาพจริง” ที่เน้นทักษะจริง พฤติกรรมจริง และปฏิบัติได้จริง คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ต้องได้รับการประเมินผลในสถานการณ์จริง ทั้งในและนอกห้องเรียนอย่างต่อเนื่อง โดยบูรณาการเข้ากับการสอน งานวิจัยหลายชิ้นชี้ว่าครูยังขาดความรู้ และทักษะด้านการประเมินตามสภาพจริง จึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ผลลัพธ์ที่คาดหวัง คือ ครูมีทักษะประเมินตามสภาพจริงดีขึ้น นักเรียนพัฒนาการเรียนรู้ และโรงเรียนมีแนวทางนิเทศภายในที่ใช้ได้จริงในศตวรรษที่ 21 “การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง การประเมินผลตามสภาพจริงสำหรับทักษะศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน ในสหวิทยาเขตภูพานยาว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพะเยา” นำมาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครู ให้มีความแม่นยำในการใช้เครื่องมือวัดผลประเมินผล และจะส่งผลโดยตรงให้นักเรียน ได้แสดงศักยภาพผ่านการลงมือทำ มีความสุขกับการเรียนรู้ เพราะไม่ถูกตัดสินด้วยข้อสอบเพียงอย่างเดียว

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากการวิจัย พบว่า การประเมินผลตามสภาพจริงเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะศตวรรษที่ 21 อย่างรอบด้าน เพราะสามารถสะท้อนสมรรถนะที่แท้จริงของผู้เรียน และส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมาย ยั่งยืน และสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของสังคมยุคใหม่

1.2 ผู้อำนวยการโรงเรียนที่นำชุดฝึกอบรมด้วยตนเองด้านการประเมินผลตามสภาพจริงมาใช้ในการนิเทศภายในอย่างเป็นระบบและสม่ำเสมอ ไม่เพียงแต่ช่วยยกระดับสมรรถนะของครูผู้สอนในการใช้นวัตกรรมประเมินเท่านั้น หากยังเป็นการเสริมสร้างพลังใจ ความร่วมมือ และความมุ่งมั่นในการปฏิบัติงานของครู ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษาและผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างยั่งยืนในระยะยาว

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ระหว่างการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง กับการแบบการนิเทศอื่น ๆ เช่น การนิเทศแบบพี่เลี้ยง (Mentoring), การนิเทศแบบร่วมมือ (Collaborative Supervision), หรือกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อศึกษาว่ารูปแบบใด หรือการใช้รูปแบบผสมผสานใด ที่ส่งผลต่อสมรรถนะของครูในการวัดประเมินผลผู้เรียนได้มีประสิทธิภาพยั่งยืนกว่ากัน

2.2 ควรวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรมการประเมินผลตามสภาพจริงนี้ ให้เป็นรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือระบบออนไลน์ (E-Training/Application) ที่ครูสามารถเข้าถึงได้ผ่านสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตพร้อมระบบติดตามผลและให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) แบบเรียลไทม์ เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน และแก้ข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ในการนิเทศติดตามผล

เอกสารอ้างอิง

- กมล ภู่อะเสริญ. (2554). การประเมินผลการเรียนรู้: แนวคิดและการปฏิบัติ. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทวีศักดิ์ ปันคำมูล. (2558). วิธีประยุกต์การประเมินผลตามสภาพจริงให้สอดคล้องกับหลักการประเมินผู้เรียน. *วารสารสารบันการพลศึกษา*, 24(1), 1-15.
- นุชวนา เหลืองอังกูร. (2550). การวางแผนพัฒนาแฟ้มสะสมงานเพื่อให้สอดคล้องกับการประเมินผลตามสภาพจริง. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประยงค์ มาแสง. (2561). การพัฒนาชุดฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะแนวคิดของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 1. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 1.
- ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2565). *ครูไทยในศตวรรษที่ 21: บทบาทและสมรรถนะ*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภัทรา นิคมานนท์. (2553). การวัดและประเมินผลการเรียนรู้. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณดี แสงประทีป. (2561). แนวทางการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *วารสารวิจัยและประเมินผลอุบลราชธานี*, 3(1), 1-10.
- ศศิธร บัวทอง. (2560). การวัดและประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and Arts)*, 10(2), 1856-1880.
- สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย. (2559). *แนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย. (2560). *การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) สำหรับครูมัธยมศึกษา*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สิทธิยา บุญเรือง. (2559). *การจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองในศตวรรษที่ 21*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุนีย์ จำปาเงิน, สุวัชร ช่างพินิจ. (2558). แนวทางการแก้ปัญหาการประเมินผลตามสภาพจริงของเด็กที่มีความต้องการพิเศษในโรงเรียนแกนนำจัดการเรียนร่วม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก เขต 1. *วารสารครูพิบูล*, 2(2), 74-86.
- Mueller, J. (2018). Authentic assessment toolbox. North Central College.
- OECD. (2013). Innovative learning environments. OECD Publishing.
- Partnership for 21st Century Skills. (2019). Framework for 21st century learning. P21.
- Wiggins, G. (1998). Educative assessment: Designing assessments to inform and improve student performance. Jossey-Bass.

ผลของการจัดค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์ที่มีต่อความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐาน

และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย

Effects of an Experiential Astronomy Camp on Basic Astronomy
Knowledge and Scientific Attitudes of Upper Primary School Students

Received: September 3, 2025

Revised: December 22, 2025

Accepted: January 15, 2026

พันธุ์พฤกษ์ ดาววัลย์*

Phanphruk Dawan

สุรีย์พร สว่างเมฆ**

Sureeporn Sawangmek

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการจัดค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์ต่อความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐานและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 จากโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาและโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี ที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์เป็นเวลา 1 วัน ประกอบด้วยฐานกิจกรรมภาคกลางวัน 4 ฐาน และภาคกลางคืน 2 ฐาน การวิจัยนี้ใช้การวิจัยแบบผสมวิธีเชิงลำดับขั้นตอนแบบอธิบาย โดยเก็บข้อมูลเชิงปริมาณด้วยการทดสอบก่อนและหลังเรียนในรูปแบบ One Group Pretest - Posttest Design ร่วมกับแบบทดสอบความรู้ 20 ข้อ และแบบสอบถามเจตคติทางวิทยาศาสตร์ 25 ข้อ และเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสังเกตและการสัมภาษณ์เชิงกึ่งโครงสร้าง

ผลการวิจัยพบว่า คะแนนความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐานหลังเข้าค่ายสูงกว่าก่อนเข้าค่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนเจตคติทางวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ยหลังเข้าค่ายสูงขึ้นในทุกมิติ ได้แก่ ความสนใจ ความเพลิดเพลิน และความเชื่อมั่นในตนเอง โดยค่าเฉลี่ยเจตคติรวมอยู่ในระดับมาก สะท้อนว่าการเข้าค่ายส่งผลต่อการพัฒนาเจตคติอย่างชัดเจน ขณะที่ข้อมูลเชิงคุณภาพสนับสนุนผลเชิงปริมาณ โดยนักเรียนแสดง ความกระตือรือร้น เพลิดเพลิน แรงบันดาลใจในการเรียนรู้ และเกิดความเข้าใจที่ถูกต้องจากการสังเกตการณ์และการทำงานกลุ่ม

คำสำคัญ: ค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์; ความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐาน; เจตคติทางวิทยาศาสตร์

*ครู, โรงเรียนวัดโพธิ์สังฆาราม, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี

Teacher, Watphosangkharam School, Singburi Primary Educational Service Area Office

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร

Assistant Professor, Faculty of Education, Naresuan University

Abstract

This study aimed to examine the effects of an experiential astronomy camp on elementary students' basic astronomy knowledge and scientific attitudes. The participants were Grade 4 - 6 students from extended opportunity schools and small-sized primary schools under the Singburi Primary Educational Service Area Office who took part in a oneday experiential astronomy camp consisting of four daytime activity stations and two nighttime activity stations. The study employed an explanatory sequential mixed-methods design. Quantitative data were collected using a one-group pretest-posttest design with a 20-item multiple-choice test on basic astronomy knowledge and a 25-item Likert-scale questionnaire on scientific attitudes, while qualitative data were obtained through observations and semi-structured interviews. The quantitative results indicated that students' posttest scores in basic astronomy knowledge were significantly higher than their pretest scores at the .05 level. In addition, students' scientific attitudes increased across all dimensions interest, enjoyment, and self confidence with the overall attitude rating at a high level after the camp, demonstrating a clear positive impact of the intervention. Qualitative findings corroborated the quantitative results, revealing that students were highly engaged, enjoyed the learning activities, developed learning motivation, and gained more accurate scientific understanding through direct observation and collaborative learning activities.

Keywords: experiential astronomy camp; basic astronomy knowledge; scientific attitudes

บทนำ

ดาราศาสตร์เป็นศาสตร์พื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการอธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติ และยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิทยาศาสตร์และการบูรณาการความรู้ข้ามสาขา ไม่ว่าจะเป็นวิทยาศาสตร์กายภาพ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี องค์ความรู้ด้านดาราศาสตร์จึงสอดคล้องอย่างยิ่งกับแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสะเต็มศึกษา (STEM Education) ซึ่งเป็นแนวทางที่มุ่งพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนให้สามารถเชื่อมโยงความรู้และประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตจริง อันเป็นทักษะสำคัญของศตวรรษที่ 21 (Bybee, 2013) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้คู่คุณธรรม มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนรู้ดาราศาสตร์ในระดับประถมศึกษาของไทยยังคงเผชิญกับข้อจำกัดหลายประการ อาทิ เวลาเรียนที่จำกัด การขาดแคลนอุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้ เช่น กล้องโทรทรรศน์หรือแบบจำลอง ตลอดจนความพร้อมของครูผู้สอน ส่งผลให้ผู้เรียนจำนวนมากต้องเรียนรู้ผ่านตำราเพียงอย่างเดียว และมักเกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน เช่น ความเชื่อว่าช้างขึ้นช้างแรมเกิดจากเงาของโลก หรือการเข้าใจผิดว่าสาเหตุการเกิดฤดูกาลเกิดจากระยะทางระหว่างโลกกับดวงอาทิตย์ (Türk & Kalkan, 2015) ความเข้าใจ

ที่คลาดเคลื่อนดังกล่าว หากไม่ได้รับการแก้ไขตั้งแต่ระดับประถมศึกษา ย่อมส่งผลต่อความสนใจและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนในระยะยาว

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียน โดยเฉพาะค่ายวิทยาศาสตร์หรือค่ายดาราศาสตร์ ถือเป็นแนวทางที่ตอบสนองต่อข้อจำกัดดังกล่าว เนื่องจากการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (experiential learning) ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมจริง ผ่านกิจกรรมที่ลงมือปฏิบัติและการสังเกตการณ์โดยตรง แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ตามประสบการณ์ของ Kolb (1984) ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการหมุนเวียน 4 ขั้น ได้แก่ การเผชิญประสบการณ์ตรง การสะท้อนคิด การสร้างมโนทัศน์เชิงนามธรรม และการนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ การเข้าค่ายดาราศาสตร์ทำให้นักเรียนได้สัมผัสกับทุกขั้นตอนของกระบวนการนี้ ตั้งแต่การวางแผนที่ดาวและแบบจำลอง การสังเกตท้องฟ้าด้วยตาเปล่าและกล้องโทรทรรศน์ จนถึงการอภิปรายและแลกเปลี่ยนความรู้ในกลุ่ม

งานวิจัยที่ผ่านมาได้แสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของการจัดค่ายดาราศาสตร์และค่ายวิทยาศาสตร์ต่อการพัฒนาผู้เรียนในหลายมิติ โดย Seung & Park (2025) พบว่าการเข้าร่วมค่ายวิทยาศาสตร์ช่วยเสริมสร้างอัตลักษณ์ทางวิทยาศาสตร์และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ ผ่านประสบการณ์การเรียนรู้ที่ใกล้เคียงกับการปฏิบัติงานของนักวิทยาศาสตร์จริง ขณะเดียวกัน Cenadelli et al. (2014) รายงานว่า ค่ายดาราศาสตร์ของหอดูดาวยุโรปใต้ (ESO Astronomy Camp) มีบทบาทสำคัญในการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีคุณค่าและแรงบันดาลใจ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของการเรียนรู้นอกห้องเรียนในระยะยาว นอกจากนี้ งานวิจัยเชิงปริมาณในบริบทอื่น ๆ ยังสนับสนุนข้อค้นพบดังกล่าว เช่น Türk et al. (2016) ที่พบว่าผู้เรียนมีความรู้ดาราศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญภายหลังการเข้าร่วมค่ายดาราศาสตร์

ในบริบทของประเทศไทย โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาและโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กยังคงประสบปัญหาด้านทรัพยากร แต่ในขณะเดียวกันก็เป็นกลุ่มที่มีความจำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีคุณภาพ การจัดค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์จึงเป็นโอกาสสำคัญที่จะช่วยเสริมสร้างความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐาน แก้ไขความเข้าใจผิด และปลูกฝังเจตคติทางวิทยาศาสตร์ในเชิงบวกผ่านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ออกแบบให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง

ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการจัดค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์ต่อการพัฒนาความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐานและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย อันจะเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในบริบทโรงเรียนไทย และสอดคล้องกับทิศทางการวิจัยทางการศึกษาของชาติ พุทธศักราช 2568–2570 ที่มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐานของนักเรียนระดับประถมศึกษาก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์
2. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์
3. เพื่ออธิบายประสบการณ์และมุมมองของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์ โดยใช้ข้อมูลจากการสังเกตและการสัมภาษณ์

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์จะมีคะแนนความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐานหลังการเข้าค่ายสูงกว่าก่อนการเข้าค่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์จะมีค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังการเข้าค่ายสูงกว่าก่อนการเข้าค่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การทบทวนวรรณกรรม

การจัดการเรียนรู้ดาราศาสตร์ในระดับประถมศึกษาามีบทบาทสำคัญในการสร้างพื้นฐานความเข้าใจเกี่ยวกับโลก ดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์ และจักรวาล ซึ่งหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้กำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการคิดเชิงวิเคราะห์และการแก้ปัญหาของผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) อย่างไรก็ตามงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า ผู้เรียนระดับประถมศึกษาแม้มีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับดาราศาสตร์ เช่น เชื่อว่าช้างขึ้นช้างแรมเกิดจากเงาของโลก หรือเข้าใจผิดว่าสาเหตุการเกิดฤดูกาลมาจากระยะทางระหว่างโลกกับดวงอาทิตย์ ซึ่งเป็นข้อบ่งชี้ถึงความจำเป็นที่ต้องออกแบบการเรียนการสอนที่ช่วยแก้ไขความเข้าใจผิดเหล่านี้ (Türk & Kalkan, 2015)

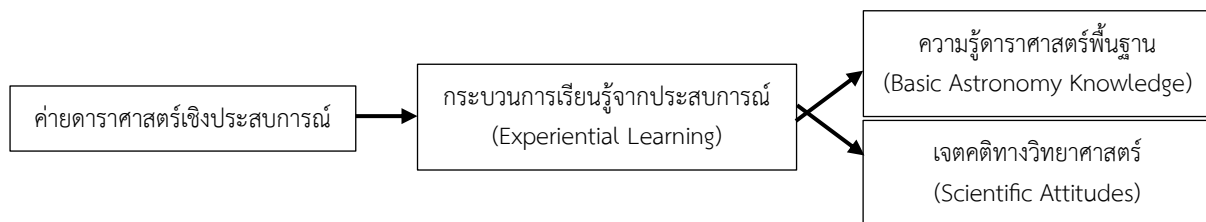
แนวคิดด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาเน้นว่า การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพควรจัดโดยใช้วิธีการที่ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญ เปิดโอกาสให้ได้ลงมือปฏิบัติจริงและเรียนรู้ผ่านการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-based learning) ซึ่งจะช่วยพัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติไปพร้อมกัน (National Research Council, 2012) การจัดกิจกรรมค่ายดาราศาสตร์มีความสอดคล้องกับแนวคิดดังกล่าว และยังสัมพันธ์กับทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb (1984) ที่เสนอวัฏจักรการเรียนรู้สี่ขั้นตอน ได้แก่ การมีประสบการณ์ตรง การสะท้อนคิด การสร้างแนวคิดเชิงนามธรรม และการนำไปใช้จริง กิจกรรมในค่ายดาราศาสตร์ เช่น การสังเกตท้องฟ้าด้วยตาเปล่า การใช้กล้องโทรทรรศน์ และการอภิปรายกลุ่ม ช่วยให้ผู้เรียนได้ผ่านกระบวนการเหล่านี้ครบถ้วน จึงเอื้อต่อการเรียนรู้ที่ยั่งยืน

นอกจากนี้ การจัดค่ายยังสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้บูรณาการสะเต็มศึกษา (STEM) ที่มุ่งให้ผู้เรียนเชื่อมโยงองค์ความรู้จากหลายศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาและสร้างนวัตกรรม (Bybee, 2013) ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดนี้มาใช้ในการออกแบบฐานกิจกรรมค่ายให้หลากหลายและเน้นการลงมือปฏิบัติ เพื่อสร้างความเข้าใจเชิงลึกและแรงบันดาลใจในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

งานวิจัยสนับสนุนว่าค่ายดาราศาสตร์มีผลเชิงบวกต่อผู้เรียน Fields (2009) พบว่า การเข้าค่ายดาราศาสตร์เชิงวิจัยทำให้นักเรียนเกิดแรงบันดาลใจและมีความเข้าใจที่ลึกซึ้งมากขึ้น ขณะที่ Cenadelli et al. (2014) รายงานว่าผู้เข้าร่วม ESO Astronomy Camp ได้รับประสบการณ์ที่มีคุณค่าและแรงบันดาลใจต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในอนาคต ผลการวิจัยเชิงปริมาณก็ให้ภาพที่สอดคล้องกัน โดย Türk et al. (2016) พบว่า นักเรียนที่เข้าค่ายมีคะแนนความรู้และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และ Ivánková et al. (2022) ยืนยันว่าค่ายวิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มแรงจูงใจและความสนใจในวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่อง

จากการทบทวนดังกล่าว ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดหลักสามประการมาใช้เป็นฐานของการวิจัย ได้แก่ แนวคิดการเรียนรู้ดาราศาสตร์ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ชี้ให้เห็นปัญหาความเข้าใจผิดของผู้เรียน แนวคิดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์และการสืบเสาะที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง และหลักฐานเชิงประจักษ์ จากงานวิจัยที่ยืนยันว่าค่ายดาราศาสตร์สามารถส่งเสริมทั้งความรู้และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เมื่อบูรณาการเข้าด้วยกัน จึงทำให้การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นการศึกษามูลของค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์ต่อความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐานและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาในบริบทโรงเรียนไทย

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมวิธีเชิงลำดับขั้นตอนแบบอธิบาย (Explanatory Sequential Mixed Methods: QUAN → QUAL) โดยเริ่มจากการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณด้วยการวิจัยเชิงกึ่งทดลองในรูปแบบ One Group Pretest-Posttest Design และตามด้วยการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพผ่านการสังเกตและการสัมภาษณ์เชิงกึ่งโครงสร้าง เพื่อนำมาอธิบายและขยายความหมายของผลลัพธ์เชิงปริมาณให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น (Creswell & Plano Clark, 2018)

1. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้การวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ในรูปแบบ One Group Pretest-Posttest Design เพื่อวัดการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนก่อนและหลังการเข้าร่วมค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์ โดยเน้นการตรวจสอบความแตกต่างด้านความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐานและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ยังมีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ เพื่อสะท้อนประสบการณ์และความคิดเห็นของนักเรียนในการเข้าร่วมกิจกรรมค่าย

2. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6) จากโรงเรียนชุมชนวัดกลางท่าข้าม และโรงเรียนวัดโพธิ์สังฆาราม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี โดยนักเรียนทั้งหมดเข้าร่วมกิจกรรมค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์ภายใต้โครงการ “หนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนคุณภาพ” รวมทั้งสิ้น 83 คน จำแนกเป็นนักเรียนโรงเรียนวัดโพธิ์สังฆาราม จำนวน 21 คน และนักเรียนโรงเรียนชุมชนวัดกลางท่าข้าม จำนวน 62 คน

3. ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะตามลำดับขั้นตอนของ Explanatory Sequential Mixed Methods ดังนี้

ระยะที่ 1 การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ

1.1 ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐาน และแบบสอบถามเจตคติทางวิทยาศาสตร์

1.2 จัดกิจกรรมค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์ในวันที่ 26 ธันวาคม 2567 ระหว่างเวลา 08.00 – 20.00 น. ประกอบด้วยกิจกรรมภาคกลางวัน 4 ฐาน ได้แก่ เฟสของดวงจันทร์ ระบบสุริยะ การอ่านแผนที่ดาวและรู้จักกลุ่มดาว และการสังเกตการณ์ดวงอาทิตย์ และกิจกรรมภาคกลางคืน 2 ฐาน ได้แก่ การสังเกตท้องฟ้าด้วยตาเปล่า และการสังเกตท้องฟ้าด้วยกล้องโทรทรรศน์

1.3 ดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วยเครื่องมือเดียวกัน เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการเข้าค่าย

ระยะที่ 2 การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ

2.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ การมีส่วนร่วม และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนในแต่ละฐานกิจกรรม

2.2 สัมภาษณ์เชิงกึ่งโครงสร้างกับนักเรียนบางส่วนจำนวน 20 คน เพื่อสะท้อนประสบการณ์ตรงความรู้สึก และทัศนคติต่อกิจกรรมค่ายดาราศาสตร์

2.3 นำข้อมูลเชิงคุณภาพมาสังเคราะห์ร่วมกับผลเชิงปริมาณเพื่ออธิบายการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรอบด้าน

4. เครื่องมือที่ใช้วิจัย

4.1 แบบทดสอบความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐาน เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ครอบคลุมเนื้อหาที่ใช้ในการจัดค่ายดาราศาสตร์ ได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เฉลี่ย .93 ข้อสอบมีค่าความยากและอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ (KR-20) เท่ากับ .82 ซึ่งอยู่ในระดับดี

4.2 แบบสอบถามเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 25 ข้อ ครอบคลุม 3 มิติ ได้แก่ ความสนใจ ความเพลิดเพลิน และความเชื่อมั่นในตนเอง ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่า IOC เฉลี่ย .95 แบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นภายใน (Cronbach's alpha) ในแต่ละมิติเท่ากับ .86 - .90 และทั้งฉบับรวม .93 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์สูง การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) พบค่า KMO = .89 และ Bartlett's test มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) โดยสกัดได้ 3 องค์ประกอบ อธิบายความแปรปรวนรวม 62.7%

4.3 แบบบันทึกการสังเกต ใช้บันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ การมีส่วนร่วม และการปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนในแต่ละฐานกิจกรรม ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่า IOC เฉลี่ย .92 และการตรวจสอบความเชื่อมั่นระหว่างผู้สังเกตพบว่า มีเปอร์เซ็นต์ความเห็นสอดคล้อง 86% และค่า Cohen's Kappa = .77 แสดงถึงความสอดคล้องในระดับมาก

4.4 แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ใช้เก็บข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับประสบการณ์และมุมมองของนักเรียนผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่า IOC เฉลี่ย .95 ทดลองใช้กับนักเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง 6 คน และปรับถ้อยคำให้เหมาะสมกับวัย ความน่าเชื่อถือของข้อมูล

เชิงคุณภาพเสริมด้วยการตรวจสอบแบบสามเส้า (triangulation) การยืนยันข้อมูลกับผู้ให้ข้อมูล (member checking) และการจัดทำบันทึกกระบวนการวิเคราะห์ (audit trail)

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณดำเนินการโดย การทดสอบก่อนและหลังเข้าร่วมค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์ เพื่อวัดการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐานและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ข้อมูลเชิงคุณภาพเก็บจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ การมีส่วนร่วม และปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนในระหว่างกิจกรรม รวมทั้งการสัมภาษณ์นักเรียนบางส่วนเพื่อสะท้อนประสบการณ์ตรง ความรู้สึก และทัศนคติที่มีต่อการเข้าค่าย โดยการเก็บข้อมูลทั้งสองส่วนดำเนินการภายในระยะเวลาการจัดค่าย 1 วันเต็ม พร้อมกิจกรรมภาคกลางคืน ทั้งนี้ การสัมภาษณ์ได้ดำเนินการต่อเนื่องภายใน 5 วัน ถัดจากวันจัดค่าย เพื่อให้ผู้ให้ข้อมูลสามารถสะท้อนประสบการณ์ได้อย่างครบถ้วน และลึกซึ้งยิ่งขึ้น

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณ: วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้การทดสอบค่าทีสำหรับกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์ (Paired t-test) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเข้าค่าย พร้อมทั้งคำนวณขนาดอำนาจผล (Effect Size: Cohen's d)

ข้อมูลเชิงคุณภาพ: วิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยการจำแนกประเด็นจากการสังเกตและการสัมภาษณ์ แล้วนำมาสังเคราะห์ร่วมกับผลการวิจัยเชิงปริมาณเพื่ออธิบายผลลัพธ์อย่างครอบคลุม

ผลการวิจัย

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐานก่อนและหลังการเข้าร่วมค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์

การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐานของนักเรียนก่อนและหลังการเข้าร่วมค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์ โดยใช้สถิติ Paired t-test พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังการเข้าค่ายสูงกว่าก่อนการเข้าค่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการทดสอบ t ของคะแนนความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐาน

คะแนนความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐาน	N	Mean	S.D.	t	df	Sig.
ก่อนเข้าค่าย	83	9.85	2.11			
หลังเข้าค่าย	83	14.72	2.34	18.67	82	< .001

จากตารางที่ 1 พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐานหลังการเข้าค่าย ($\bar{x}$ = 14.72, S.D. = 2.34) สูงกว่าก่อนการเข้าค่าย ($\bar{x}$ = 9.85, S.D. = 2.11) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (t = 18.67, df = 82, p < .001) แสดงให้เห็นว่าการจัดค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์มีประสิทธิผลในการพัฒนาความรู้ดาราศาสตร์ของนักเรียน โดยเฉพาะในประเด็นที่มักเกิดความเข้าใจผิด เช่น การเปลี่ยนแปลงเฟสของดวงจันทร์ และสาเหตุของการเกิดฤดูกาล ซึ่งนักเรียนจำนวนมากตอบผิดก่อนการเข้าค่าย แต่สามารถอธิบายได้ถูกต้องมากขึ้นภายหลังการเข้าร่วมกิจกรรม สะท้อนให้เห็นถึง การเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์ (conceptual change) และการเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายจากประสบการณ์ตรงที่ได้รับในค่าย

2. การเปรียบเทียบระดับเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนก่อนและหลังการเข้าร่วมค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์

การวิเคราะห์ระดับเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการเข้าค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์ด้วยสถิติ Paired *t*-test พบว่า คะแนนเฉลี่ยเจตคติทางวิทยาศาสตร์ในภาพรวมและในแต่ละด้าน ได้แก่ ความสนใจ ความเพลิดเพลิน และความเชื่อมั่นในตนเอง มีค่าหลังการเข้าค่ายสูงกว่าก่อนการเข้าค่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าทดสอบ *t* ค่า *p* และค่า Cohen's *d* ของเจตคติทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังการเข้าร่วมค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์

ตัวชี้วัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์	การทดสอบ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ	<i>t</i>	<i>p</i> (Sig.)	Cohen's <i>d</i>
รวมทั้งฉบับ (25 ข้อ)	ก่อนเข้าค่าย	3.24	0.47	ปานกลาง			
	หลังเข้าค่าย	3.81	0.44	มาก	10.85	< .001	0.75
ความสนใจ (8 ข้อ)	ก่อนเข้าค่าย	3.18	0.62	ปานกลาง			
	หลังเข้าค่าย	3.86	0.57	มาก	9.42	< .001	0.72
ความเพลิดเพลิน (8 ข้อ)	ก่อนเข้าค่าย	3.30	0.55	ปานกลาง			
	หลังเข้าค่าย	3.87	0.49	มาก	8.76	< .001	0.68
ความเชื่อมั่นในตนเอง (9 ข้อ)	ก่อนเข้าค่าย	3.25	0.60	ปานกลาง			
	หลังเข้าค่าย	3.74	0.55	มาก	7.58	< .001	0.61

จากตารางที่ 2 พบว่าเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนเข้าค่ายอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.24$, S.D. = 0.47) และหลังเข้าค่ายอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.81$, S.D. = 0.44) โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 10.85$, $p < .001$, Cohen's $d = 0.75$) แสดงให้เห็นว่าการเข้าค่ายช่วยส่งเสริมเจตคติทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างชัดเจน เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า เจตคติทั้งสามมิติ ได้แก่ ความสนใจ ความเพลิดเพลิน และความเชื่อมั่นในตนเอง เพิ่มขึ้นจากระดับปานกลางเป็นระดับมากทุกรายการ โดยเฉพาะด้านความสนใจที่มีระดับสูงขึ้นมากที่สุด ($\bar{x} = 3.86$, S.D. = 0.57) ผลลัพธ์เหล่านี้ชี้ให้เห็นว่า การจัดค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์สามารถยกระดับเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อสะท้อนประสบการณ์และการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์

3.1 ผลจากการสังเกต

จากการสังเกตการณ์พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนระหว่างการเดินทางค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์ พบว่า นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น โดยเฉพาะกิจกรรมที่เน้นการปฏิบัติจริง และการใช้สื่อหรือเครื่องมือทางดาราศาสตร์ ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ชัดเจนมากขึ้น รวมถึงแสดงพฤติกรรมที่ตั้งคำถาม การอธิบาย และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมกลุ่ม ข้อมูลดังกล่าว

สามารถสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิผลของกิจกรรมในการกระตุ้นการเรียนรู้เชิงลึกและการสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ ตารางที่ 3 แสดงรายละเอียดผลการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนในแต่ละฐานกิจกรรม

ตารางที่ 3 ผลการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนระหว่างการเข้าร่วมค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์

ฐานกิจกรรม	พฤติกรรมที่สังเกตได้	ระดับ การมี ส่วนร่วม	ตัวอย่างพฤติกรรม/ถ้อยคำ สะท้อนจากนักเรียน
เฟสของดวงจันทร์	นักเรียนสามารถหมุนลูกโลกและลูกโม่เพื่อจำลองการเกิดเฟสของดวงจันทร์ พร้อมอธิบายถึงสาเหตุของการเปลี่ยนแปลง	สูง	นักเรียนกล่าวว่า “หนูเพิ่งเข้าใจว่าพระจันทร์เต็มดวงกับครึ่งดวงเกิดเพราะตำแหน่งโลกกับดวงอาทิตย์ค่ะ”
ระบบสุริยะ	นักเรียนปั้นแบบจำลองดาวเคราะห์และจัดเรียงระยะห่างตามการคำนวณ พร้อมอธิบายลักษณะขนาดของดาวเคราะห์	สูง	นักเรียนสะท้อนว่า “ดาวเสาร์เล็กกว่าดวงอาทิตย์มาก หนูเห็นภาพจริงขึ้น”
การอ่านแผนที่ดาว	นักเรียนฝึกใช้แผนที่ดาวและแอปพลิเคชันระบุตำแหน่งกลุ่มดาว สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากสื่อกับท้องฟ้าจำลอง	สูงมาก	นักเรียนกล่าวว่า “นี่คือกลุ่มดาวนายพราน Betelgeuse ที่ครูบอกค่ะ”
การสังเกตการณ์ดวงอาทิตย์	นักเรียนสังเกตจุดบนดวงอาทิตย์ผ่านกล้องโทรทรรศน์ พร้อมบันทึกและอธิบายสิ่งที่พบเห็น	ปานกลาง-สูง	นักเรียนอธิบายว่า “นี่คือจุดบนดวงอาทิตย์ที่ครูเล่าให้ฟังค่ะ”
การสังเกตท้องฟ้าด้วยตาเปล่า	นักเรียนสามารถหาทิศทางและระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวสำคัญได้ด้วยตาเปล่า โดยอาศัยการชี้มาจากแผนที่ดาว	สูง	นักเรียนสะท้อนว่า “หนูหาดาวเหนือเจอแล้วค่ะ ใช้ดูทิศทางได้จริง”
การสังเกตท้องฟ้าด้วยกล้องโทรทรรศน์	นักเรียนเรียนรู้การใช้งานกล้องโทรทรรศน์เบื้องต้น และสามารถสังเกตดาวเคราะห์ เช่น ดาวพฤหัสบดีและดาวเสาร์	สูงมาก	นักเรียนกล่าวด้วยความตื่นเต้นว่า “หนูเห็นวงแหวนดาวเสาร์แล้ว ดีใจมากค่ะ”

จากผลการสังเกตการณ์ในตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในกิจกรรมค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์ในระดับสูงถึงสูงมาก โดยเฉพาะกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ได้ลงมือปฏิบัติจริง เช่น การใช้แผนที่ดาว การสร้างแบบจำลองระบบสุริยะ และการสังเกตท้องฟ้าด้วยกล้องโทรทรรศน์ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ไม่เพียงช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์ แต่ยังเสริมสร้างแรงบันดาลใจและทัศนคติทางบวกต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ทั้งนี้ ยังพบการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมที่สะท้อนถึงการเรียนรู้เชิงลึก เช่น นักเรียนที่ปกติไม่ค่อยกล้าแสดงออกกลับกล้าที่จะตั้งคำถาม แสดงความคิดเห็น และอธิบายสิ่งที่ตนสังเกตเห็นแก่เพื่อนร่วมกลุ่มมากขึ้น อีกทั้งนักเรียนยังสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้จากแบบจำลองเข้ากับสิ่งที่สังเกตเห็นจริงบนท้องฟ้า อันเป็นกระบวนการเรียนรู้เชิงประสบการณ์

โดยสรุป การสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ยืนยันได้ว่า ค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์สามารถสร้างการเรียนรู้ที่มีความหมาย (meaningful learning) และส่งเสริมการพัฒนาทั้งด้านความรู้ เจตคติ และทักษะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างรอบด้าน

3.2 ผลจากการสัมภาษณ์

เพื่อตรวจสอบและอธิบายประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์ ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ การมีส่วนร่วมในกิจกรรม และการสัมภาษณ์เชิงกึ่งโครงสร้างกับนักเรียนบางส่วน (จำนวน 20 คน) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลถูกจัดกลุ่มตามประเด็นหลัก (Themes) และหมวดหมู่ย่อย (Categories) พร้อมยกตัวอย่างข้อความตัวแทนจากนักเรียน (Example Quotes) เพื่อสะท้อนการรับรู้ ประสบการณ์ และการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ทั้งนี้ ข้อมูลดังกล่าวได้นำไปตีความ (Interpretation) เพื่อแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการทางการเรียนรู้ของนักเรียน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสังเกตและการสัมภาษณ์ผู้เรียนที่เข้าร่วมค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์

ประเด็นหลัก (Themes)	หมวดหมู่ (Categories)	ข้อความตัวแทนจากผู้เรียน (Example Quotes)	การตีความ (Interpretation)
การเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge Enhancement)	ความเข้าใจ ดาราศาสตร์ พื้นฐาน	“หนูเคยคิดว่าดวงอาทิตย์ หมุนรอบโลก แต่จริง ๆ โลก หมุนรอบดวงอาทิตย์ค่ะ” “หนูเพิ่งรู้ว่าฤดูเปลี่ยน เพราะโลกเอียง ไม่ใช่เพราะ ใกล้ดวงอาทิตย์ค่ะ”	นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลง ความเข้าใจ (conceptual change) จากความเข้าใจผิด (misconceptions) สู่ความ เข้าใจที่ถูกต้องตามหลัก วิทยาศาสตร์

ประเด็นหลัก (Themes)	หมวดหมู่ (Categories)	ข้อความตัวแทนจากผู้เรียน (Example Quotes)	การตีความ (Interpretation)
การสร้างเจตคติที่ดี ต่อวิทยาศาสตร์ (Positive Scientific Attitude)	การใช้แบบจำลอง และการสังเกต	“ตอนใช้ไฟฉายแทนดวง อาทิตย์แล้วหมุนลูกโลก หนูเข้าใจเลยว่ามืกลางวัน กลางคืนเพราะอะไร” “พอได้ดูดาวพฤหัสบดี จริง ๆ เห็นดวงเล็ก ๆ ข้าง ๆ ด้วย หนูเชื่อแล้วว่ามื ดวงจันทร์หลายดวง”	นักเรียนสามารถเชื่อมโยง การเรียนรู้จากแบบจำลองและ การสังเกตการณ์จริงเข้ากับ ความรู้ที่เรียนมาในห้องเรียน
	ความสนใจและ แรงบันดาลใจ	“หนูชอบมากค่ะสนุก กว่าที่คิดวิทยาศาสตร์ ไม่ยากเลย” “หนูอยากเรียนรู้ดาราศาสตร์เพิ่มอีก อยากรู้จัก ดาวอื่น ๆ”	นักเรียนมีทัศนคติทางบวกต่อ วิทยาศาสตร์และเกิดแรงบันดาลใจที่จะเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
	ความเพลิดเพลิน ในการเรียนรู้	“เหมือนแข่งกันหาใครเจอ ดาวก่อน หนูสนุกมาก” “หนูชอบหมุนกลิ้งหาดาว เอง เหมือนเล่นเกมเลย”	นักเรียนมองการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมที่สนุก ไม่ใช่ภาระ ส่งผลต่อการสร้าง ทัศนคติที่ดี
การพัฒนาทักษะ การทำงานร่วมกัน (Collaborative Learning Skills)	การช่วยเหลือกัน ในกลุ่ม	“เพื่อนช่วยบอก หนูก็ลอง ชี้บ้าง ทำด้วยกันก็เจอดาว ค่ะ” “เพื่อนพูดผิด พวกเราก็ ช่วยกันแก้ ไม่ทะเลาะกัน”	นักเรียนมีพฤติกรรมช่วยเหลือ กันและเรียนรู้ร่วมกัน ทำให้เกิด บรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี
	การแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น	“เพื่อนบอกเป็นดาวอังคาร แต่หนูคิดว่าเป็นดาวอื่น เลย เปิดกล้องดู สรุปรูหนูถูกค่ะ” “พวกเราผลัดกันอธิบาย ทำให้หนูกล้าพูดมากขึ้น”	นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็น โต้แย้งด้วยเหตุผล และพัฒนา ทักษะการสื่อสาร

ประเด็นหลัก (Themes)	หมวดหมู่ (Categories)	ข้อความตัวแทนจากผู้เรียน (Example Quotes)	การตีความ (Interpretation)
แรงบันดาลใจและความภาคภูมิใจ (Inspiration and Pride)	ประสบการณ์ตรงครั้งแรก	“หนูไม่เคยเห็นดาว พลุห้สบดีใกล้ ๆ มาก่อน ตื่นเต้นสุด ๆ” “เห็นวงแหวนดาวเสาร์แล้ว หนูดีใจมากเลย”	ประสบการณ์ใหม่สร้างความ ตื่นเต้นและความผูกพันทาง อารมณ์ต่อการเรียนรู้ของ นักเรียน
	ความรู้สึกมีคุณค่า และภูมิใจ	“หนูเล่าให้พ่อแม่ฟังว่าหนู เห็นดาวพลุห้สบดี พ่อแม่ดี ใจ หนูก็ภูมิใจค่ะ” “เพื่อนมาถาม หนูก็ตอบได้ หนูรู้สึกเก่งขึ้น”	นักเรียนเกิดความภูมิใจในตนเอง และเห็นคุณค่าในการเรียนรู้ที่ สามารถนำไปถ่ายทอดต่อผู้อื่นได้
การพัฒนาทักษะ การคิดเชิง วิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking Skills)	การตั้งคำถาม	“ทำไมดวงจันทร์ขึ้นไม่ เหมือนกันทุกวันคะ” “ถ้าโลกหมุน ทำไมเราไม่ เวียนหัวครับ”	นักเรียนเริ่มตั้งคำถามเชิงเหตุผล และต้องการคำอธิบายทาง วิทยาศาสตร์
	การอธิบาย ด้วยเหตุผล	“คืนนี้พระจันทร์เป็น ครึ่งดวง เพราะโดนแสงส่อง ครึ่งเดียวค่ะ” “ดาวอังคารสีแดงเพราะ มันมีสนิมเยอะค่ะ”	นักเรียนเริ่มอธิบายปรากฏการณ์ โดยใช้เหตุผลและคำศัพท์ทาง วิทยาศาสตร์
การสื่อสารทาง วิทยาศาสตร์ (Scientific Communication)	การใช้ศัพท์ วิทยาศาสตร์ ถูกต้อง	“คืนนี้พระจันทร์ข้างขึ้น ไม่ใช่เสี้ยวเหมือนที่หนูเคย เรียกค่ะ” “หนูบอกเพื่อนว่าโลก หมุนรอบดวงอาทิตย์ ไม่ใช่ ดวงอาทิตย์หมุนรอบโลก”	นักเรียนใช้คำศัพท์วิทยาศาสตร์ ได้ถูกต้องมากขึ้นหลังการเข้า ค่าย
	การถ่ายทอด ความรู้แก่ผู้อื่น	“หนูสอนน้องที่บ้านหาดาว เหนือจากแผนที่ดาวค่ะ” “หนูเล่าให้เพื่อนฟังว่าฤดู เกิดเพราะโลกเอียงค่ะ”	นักเรียนสามารถถ่ายทอดความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ให้แก่ผู้อื่นได้ สะท้อนถึงความเข้าใจที่ลึกซึ้ง มากขึ้น

จากตารางที่ 4 สามารถสรุปได้ว่า นักเรียนที่เข้าร่วมค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์มีการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านความรู้ เจตคติ และทักษะที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างชัดเจน โดยในประเด็นการเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge Enhancement) พบว่า นักเรียนจำนวนมากเกิดการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจจากที่เคยมีความเข้าใจผิดเกี่ยวกับดาราศาสตร์ ไปสู่ความเข้าใจที่ถูกต้อง เช่น การเข้าใจการหมุนรอบตัวเองของโลก และการเอียงของแกนโลกที่เป็นสาเหตุของการเกิดฤดูกาล การใช้แบบจำลองร่วมกับการสังเกตท้องฟ้าจริง มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมความเข้าใจที่ลึกซึ้งขึ้น

ในประเด็น การสร้างเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ (Positive Scientific Attitude) ข้อมูลยืนยันว่า กิจกรรมค่ายช่วยให้นักเรียนเกิดความสนใจ ความเพลิดเพลิน และแรงบันดาลใจทางวิทยาศาสตร์ โดยนักเรียนสะท้อนว่ากิจกรรมสนุกและท้าทาย ไม่ใช่เรื่องยากเกินไป ส่งผลให้มองวิทยาศาสตร์ในแง่บวกและมีความตั้งใจที่จะเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

ในประเด็น การพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaborative Learning Skills) พบว่า นักเรียนแสดงพฤติกรรมช่วยเหลือ การแบ่งหน้าที่ และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งสะท้อนว่า กิจกรรมค่ายเอื้อต่อการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ร่วมกัน เกิดการพัฒนาทักษะการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม

สำหรับ แรงบันดาลใจและความภาคภูมิใจ (Inspiration and Pride) นักเรียนส่วนใหญ่สะท้อนความรู้สึกลึกซึ้งและประทับใจจากการได้เห็นวัตถุท้องฟ้าจริงผ่านกล้องโทรทรรศน์ เช่น ดาวเสาร์ ดาวพฤหัสบดี และดวงจันทร์ ซึ่งเป็นประสบการณ์ตรงครั้งแรกที่สร้างความภาคภูมิใจและแรงบันดาลใจทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงการนำประสบการณ์ที่ได้รับไปเล่าต่อให้ผู้อื่นฟัง

นอกจากนี้ ประเด็นการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking Skills) และการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Communication) ชี้ให้เห็นว่า ผู้เรียนเริ่มตั้งคำถามเชิงเหตุผล อธิบายปรากฏการณ์ด้วยหลักวิทยาศาสตร์ และใช้ศัพท์เฉพาะได้ถูกต้องมากขึ้น อีกทั้งยังสามารถถ่ายทอดความรู้แก่ผู้อื่นได้ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาความเข้าใจเชิงลึกและการสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่มีความหมาย

โดยสรุป ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสังเกตและการสัมภาษณ์ สะท้อนให้เห็นว่าการจัดค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์ไม่เพียงส่งผลต่อความรู้และเจตคติของนักเรียน แต่ยังมีบทบาทสำคัญในการสร้างแรงบันดาลใจ การพัฒนาทักษะการคิดและการทำงานร่วมกัน รวมถึงการสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่เชื่อมโยงประสบการณ์ตรงเข้ากับการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างยั่งยืน

การอภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนาความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐานของผู้เรียนภายหลังการเข้าร่วมค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์

ผลการวิจัยเชิงปริมาณจากการทดสอบก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมค่าย พบว่านักเรียนมีคะแนนความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐานหลังการเข้าค่ายสูงกว่าก่อนเข้าค่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมเชิงประสบการณ์สามารถช่วยพัฒนาความรู้และแก้ไขความเข้าใจผิดที่พบได้บ่อย เช่น

การเปลี่ยนแปลงเฟสของดวงจันทร์และสาเหตุการเกิดฤดูกาล การได้ทดลองหมุนแบบจำลองโลก-ดวงจันทร์-ดวงอาทิตย์ และการสังเกตการณ์จริงด้วยกล้องโทรทรรศน์ ช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ตรง กับหลักฐานเชิงประจักษ์ และสร้างความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น

ผลเชิงคุณภาพจากการสังเกตและการสัมภาษณ์ ยังสะท้อนให้เห็นการเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างความรู้ (Conceptual Change) อย่างชัดเจน โดยนักเรียนที่เคยเข้าใจผิดว่าสาเหตุของฤดูกาลเกิดจากระยะทางระหว่างโลกกับดวงอาทิตย์ สามารถอธิบายได้ถูกต้องว่ามาจากการเอียงของแกนโลก ประเด็นดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการใช้แบบจำลองร่วมกับการสังเกตการณ์จริงเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการแก้ไขความเข้าใจคลาดเคลื่อนของผู้เรียน

การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้เชิงสืบเสาะ (Inquiry-Based Learning) ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนแสวงหาคำตอบด้วยการตั้งคำถาม ทดลอง และอภิปรายร่วมกัน (National Research Council, 2012) รวมทั้งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Trundle et al. (2006) ที่ยืนยันว่าการใช้แบบจำลองควบคู่กับการสังเกตการณ์ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจทางดาราศาสตร์ได้อย่างมีนัยสำคัญ ในระดับประถมศึกษา อีกทั้งยังเชื่อมโยงกับทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb (1984) ที่ชี้ว่าการเรียนรู้ที่ยั่งยืนเกิดจากการผสมผสานระหว่างประสบการณ์ตรง การสะท้อนคิด และการสร้างมโนทัศน์เชิงนามธรรม

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐานที่เกิดขึ้นภายหลังการเข้าค่ายมิได้จำกัดอยู่เพียงการรับรู้ข้อมูลใหม่เท่านั้น แต่ยังเป็นกระบวนการสร้างความเข้าใจเชิงลึกและแก้ไขความเข้าใจผิด ผ่านการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและการมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นของนักเรียน

2. การเสริมสร้างเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนจากการเรียนรู้เชิงประสบการณ์

ผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณพบว่า ค่าเฉลี่ยเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ หลังการเข้าร่วมค่าย ทั้งในภาพรวมและในทุกมิติย่อย ได้แก่ ความสนใจ ความเพลิดเพลิน และความเชื่อมั่นในตนเอง โดยค่าเฉลี่ยเจตคติรวมหลังเข้าค่ายอยู่ในระดับมากตามเกณฑ์การแปลผล สะท้อนว่ากิจกรรมเชิงประสบการณ์มิได้ส่งผลเพียงต่อความรู้ แต่ยังมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Attitude) ซึ่งประกอบด้วย ความอยากรู้อยากเห็น ความเปิดกว้างทางความคิด และการมองวิทยาศาสตร์ในเชิงบวก

ข้อมูลเชิงคุณภาพสนับสนุนผลดังกล่าวอย่างชัดเจน โดยนักเรียนหลายคนสะท้อนว่ากิจกรรมค่ายทำให้รู้สึกว่าการเรียนวิทยาศาสตร์ “ไม่ใช่เรื่องยากเกินไป” และ “สนุกเหมือนการผจญภัย” การอ่านแผนที่ดาวเป็นกลุ่ม และการสังเกตท้องฟ้าในยามค่ำคืนเป็นกิจกรรมที่สร้างความเพลิดเพลินและเสริมแรงจูงใจภายในให้กับผู้เรียน ขณะเดียวกัน การได้สังเกตดาวเคราะห์และดวงจันทร์ผ่านกล้องโทรทรรศน์ยังสร้างความประทับใจและความเชื่อมั่นในศักยภาพของตนเองในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ Fields (2009) ที่พบว่า ค่ายดาราศาสตร์เชิงวิจัยสามารถสร้างแรงบันดาลใจและทำให้ผู้เรียนมองวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องใกล้ตัว อีกทั้งยังสอดคล้องกับรายงานของ

Cenadelli et al. (2014) ที่ชี้ว่า ผู้เข้าร่วมโครงการ ESO Astronomy Camp มีทัศนคติที่ดีขึ้นต่อวิทยาศาสตร์ และตระหนักถึงคุณค่าของการเรียนรู้นอกห้องเรียน

กล่าวโดยสรุป การจัดกิจกรรมค่ายในลักษณะเชิงประสบการณ์มีบทบาทเป็น “กลไกกระตุ้น” (motivational trigger) ที่ช่วยให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจทางบวกต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งไม่เพียงส่งผลระยะสั้นในช่วงเข้าร่วมกิจกรรม แต่ยังอาจมีอิทธิพลต่อการสร้างความสนใจระยะยาวในการศึกษาวิทยาศาสตร์ และการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องในอนาคต

3. การสะท้อนประสบการณ์การเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ใหม่จากข้อมูลเชิงคุณภาพ

ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสังเกตและการสัมภาษณ์นักเรียนที่เข้าร่วมค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์แสดงให้เห็นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากการเผชิญประสบการณ์ตรง ผู้เรียนได้รับโอกาสปฏิบัติจริงผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการสังเกตท้องฟ้าด้วยตาเปล่าและกล้องโทรทรรศน์ การฝึกใช้แผนที่ดาวและแบบจำลอง ตลอดจนการแลกเปลี่ยนข้อสังเกตกับเพื่อนร่วมกลุ่ม ประสบการณ์เหล่านี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถแปลงประสบการณ์ตรงไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ตามวงจรการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (experiential learning cycle) ของ Kolb (1984) ที่ประกอบด้วย การเผชิญประสบการณ์ตรง การสะท้อนคิด การสร้างมโนทัศน์เชิงนามธรรม และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในบริบทใหม่

การสะท้อนประสบการณ์ในระหว่างกิจกรรมยังชี้ให้เห็นถึงบทบาทสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยผู้เรียนได้ผลัดกันตั้งคำถาม ชี้ตำแหน่งกลุ่มดาว อภิปราย และโต้แย้งด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์ ก่อนจะร่วมกันสร้างคำอธิบายที่ถูกต้อง กระบวนการนี้สอดคล้องกับแนวคิดการสร้างองค์ความรู้เชิงสังคม (social constructivism) ที่เน้นการสร้างความรู้ผ่านการปฏิสัมพันธ์ (National Research Council, 2012) นอกจากนี้ยังพบการเปลี่ยนแปลงจากความเข้าใจผิดที่มีอยู่เดิม เช่น ความเชื่อว่าฤดูกาลเกิดจากระยะห่างระหว่างโลกกับดวงอาทิตย์ หรือการใช้คำศัพท์ที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับเฟสของดวงจันทร์ ไปสู่ความเข้าใจที่สอดคล้องกับหลักวิทยาศาสตร์หลังการเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเปลี่ยนมโนทัศน์ (conceptual change) ตามที่ Vosniadou (2019) อธิบายว่าเป็นกลไกสำคัญของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

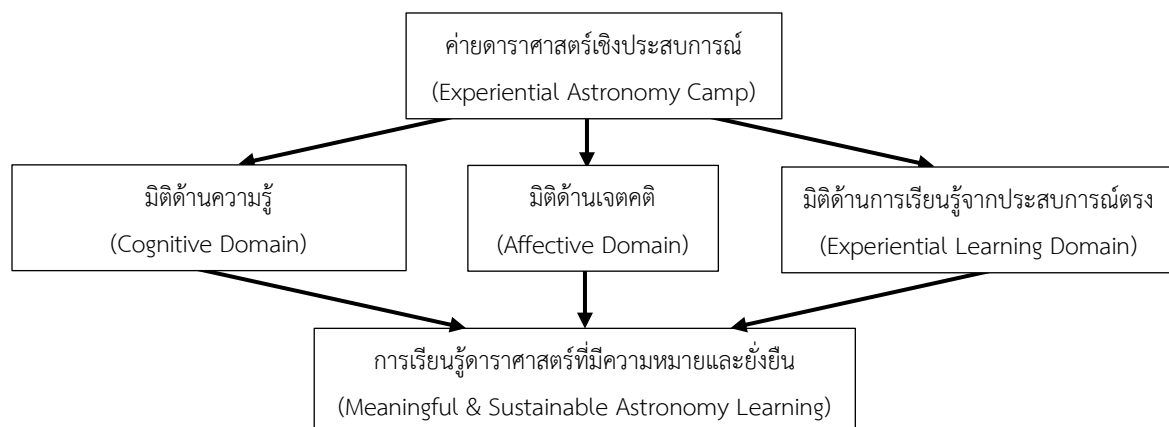
นอกจากนี้ การได้สัมผัสประสบการณ์ตรงจากการสังเกตวัตถุท้องฟ้าผ่านกล้องโทรทรรศน์ยังสร้างแรงบันดาลใจ ความตื่นเต้น และความภาคภูมิใจให้แก่ผู้เรียน ส่งผลให้มองว่าวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องที่ใกล้ชิดกับชีวิตประจำวันและเข้าถึงได้ง่ายขึ้น ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Osborne et al. (2003) ที่ชี้ว่า ประสบการณ์การเรียนรู้นอกห้องเรียนสามารถเสริมสร้างทัศนคติและแรงจูงใจทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงรายงานของ Cenadelli et al. (2014) ซึ่งระบุว่าผู้เข้าร่วมโครงการ ESO Astronomy Camp ได้รับแรงบันดาลใจและมีมุมมองเชิงบวกต่อวิทยาศาสตร์มากขึ้น

ยิ่งไปกว่านั้น การใช้สื่อและเครื่องมือเฉพาะทาง เช่น แผนที่ดาว กล้องโทรทรรศน์ และแบบจำลอง มีบทบาทสำคัญต่อการทำความเข้าใจแนวคิดที่ซับซ้อน เช่น การเคลื่อนที่ของวัตถุท้องฟ้าและการมองภาพเชิงปริภูมิ งานวิจัยที่ผ่านมาได้ยืนยันว่าการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบท้องฟ้าจำลองและกิจกรรม

การทดลองสามารถเพิ่มพูนความเข้าใจด้านดาราศาสตร์ได้อย่างมีนัยสำคัญ (Türk & Kalkan, 2015; Türk, 2016) อีกทั้ง Furtak et al. (2012) ยังชี้ให้เห็นว่า การใช้การสืบเสาะแบบมีการกำกับ (Guided Inquiry) ที่ครูมีบทบาทช่วยพุงการเรียนรู้ผ่านคำถามและใบงาน ช่วยให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ที่ถูกต้องและคงทน ได้ดีกว่าการสืบเสาะแบบปล่อยอิสระ

โดยสรุป ผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพสะท้อนให้เห็นว่าค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์สามารถทำหน้าที่เป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญต่อการสร้างองค์ความรู้ใหม่และการพัฒนาความเข้าใจเชิงลึก ผ่านการปฏิบัติจริง การสะท้อนคิด การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และการใช้สื่อ เครื่องมือที่เหมาะสม นอกจากนี้จะช่วยแก้ไขความเข้าใจผิดแล้ว กิจกรรมดังกล่าวยังมีส่วนเสริมสร้างทัศนคติทางบวกต่อวิทยาศาสตร์ กระตุ้นการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ และพัฒนาทักษะการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มีความหมาย และยั่งยืนในบริบทการศึกษาขั้นพื้นฐานของไทย

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย



ภาพที่ 2 แผนผังองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดจากการวิจัย แสดงกระบวนการที่ค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์ส่งผลต่อการพัฒนาผู้เรียนทั้งสามมิติ ได้แก่ มิติด้านความรู้ มิติด้านเจตคติ และมิติด้านการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ซึ่งบูรณาการกันจนก่อให้เกิดการเรียนรู้ดาราศาสตร์ที่มีความหมายและยั่งยืน

แผนผังนี้แสดงให้เห็นว่า ค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์ (Experiential Astronomy Camp) เป็นจุดเริ่มต้นที่ก่อให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ในสามมิติหลัก ได้แก่

1. มิติด้านความรู้ (Cognitive Domain) ผู้เรียนพัฒนาความเข้าใจในดาราศาสตร์พื้นฐาน ลดความเข้าใจคลาดเคลื่อน (Misconceptions) และเสริมทักษะในการใช้แบบจำลองและการสังเกตการณ์
2. มิติด้านเจตคติ (Affective Domain) ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจและความสนใจทางวิทยาศาสตร์ เพลิดเพลินกับการเรียนรู้ และมีความเชื่อมั่นในศักยภาพของตนเองในการเรียนวิทยาศาสตร์
3. มิติด้านการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง (Experiential Learning) ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการสังเกตการณ์ท้องฟ้าจริงในทั้งช่วงกลางวันและกลางคืน การทำงานร่วมกันในกลุ่ม และการสะท้อนคิดร่วมกันซึ่งช่วยสร้างองค์ความรู้ใหม่

เมื่อบูรณาการทั้งสามมิติ ผลการวิจัยนี้จึงนำไปสู่องค์ความรู้ใหม่เชิงบูรณาการ (Integrated New Knowledge) ซึ่งนิยามว่าเป็น “การเรียนรู้ดาราศาสตร์ที่มีความหมายและยั่งยืน (Meaningful & Sustainable Astronomy Learning)” อันเป็นกรอบแนวคิดสำคัญสำหรับการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยเฉพาะในโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร

สรุป

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการจัดค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์ต่อความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐานและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาในโรงเรียนขยายโอกาสและโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก โดยใช้ระเบียบวิธีแบบผสมวิธีเชิงลำดับขั้นตอนแบบอธิบาย (Explanatory Sequential Mixed Methods Design) ผลการวิจัยเชิงปริมาณพบว่า นักเรียนมีคะแนนความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐานและค่าเฉลี่ยเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเจตคติทั้งสามมิติ ได้แก่ ความสนใจ ความเพลิดเพลิน และความเชื่อมั่นในตนเอง อยู่ในระดับสูงหลังการเข้าค่าย สอดคล้องกับผลการวิจัยเชิงคุณภาพที่สะท้อนว่านักเรียนมีความกระตือรือร้น เพลิดเพลิน และเกิดแรงบันดาลใจจากการสังเกตการณ์และการปฏิบัติจริง นำไปสู่ความเข้าใจที่ถูกต้องทางดาราศาสตร์ การคิดอย่างมีเหตุผล การสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน การสังเคราะห์ผลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพสะท้อนอย่างชัดเจนว่าค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์เป็นกลไกที่ส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มีความหมายและยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของโรงเรียนที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร ซึ่งชี้ให้เห็นว่าค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์เป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า การจัดค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์สามารถส่งเสริมทั้งความรู้ดาราศาสตร์พื้นฐาน เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และการเรียนรู้ที่มีความหมายของนักเรียนระดับประถมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น สถานศึกษาและครูผู้สอนสามารถนำแนวทางการจัดค่ายในลักษณะนี้ไปปรับใช้ในวิชาวิทยาศาสตร์หรือกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน โดยเน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง การสังเกตการณ์จริง และการทำงานกลุ่ม เพื่อกระตุ้นความสนใจและแรงบันดาลใจของผู้เรียน อีกทั้งผู้บริหารสถานศึกษาสามารถใช้ผลการวิจัยนี้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนพัฒนากิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น เช่น การสังเกตท้องฟ้าในพื้นที่จริงหรือการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับสถาบันด้านดาราศาสตร์ เพื่อขยายโอกาสการเรียนรู้เชิงวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพให้แก่นักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนขยายโอกาส

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งนี้ใช้การออกแบบการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (One Group Pretest–Posttest Design) ซึ่งแม้จะสะท้อนผลของการจัดค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์ได้อย่างชัดเจน แต่ยังมีข้อจำกัดด้านการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ดังนั้น การวิจัยครั้งต่อไปควรใช้การวิจัยเชิงทดลองที่มีกลุ่มควบคุม (Control Group) หรือการติดตามผลระยะยาว (Follow-up Study) เพื่อวัดความคงทนของความรู้และเจตคติหลังการเข้าค่าย นอกจากนี้ควรขยายกลุ่มเป้าหมายไปยังนักเรียนระดับชั้นอื่นหรือโรงเรียนต่างบริบทเพื่อทดสอบความเหมาะสมของกิจกรรมในวงกว้าง รวมทั้งควรพัฒนาและใช้เครื่องมือวิจัยเชิงคุณภาพ

ที่หลากหลายยิ่งขึ้น เช่น การบันทึกวิถีของการเรียนรู้ การสะท้อนคิดเป็นรายบุคคล (reflective journals) หรือการวิเคราะห์ผลงานผู้เรียน เพื่อเพิ่มความลึกซึ้งและความน่าเชื่อถือในการอธิบายกระบวนการเรียนรู้ อีกทั้งควรพิจารณาศึกษาตัวแปรเพิ่มเติม เช่น แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motivation) และการสร้างอัตลักษณ์ทางวิทยาศาสตร์ (Science Identity) เพื่อให้ได้ภาพรวมที่ครอบคลุมมากขึ้นเกี่ยวกับผลลัพธ์ของการจัดค่ายดาราศาสตร์เชิงประสบการณ์

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- Bybee, R. W. (2013). *The case for STEM education: Challenges and opportunities*. NSTA Press.
- Cenadelli, D., Olivotto, C., Sandu, O., & Lindberg Christensen, L. (2014). Camping under the stars - the ESO Astronomy Camp 2013. *Science in School*, (30).
<https://scienceinschool.org/article/2014/esocamp/>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE.
- Furtak, E. M., Seidel, T., Iverson, H., & Briggs, D. C. (2012). Experimental and quasi-experimental studies of inquiry-based science teaching: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 82(3), 300–329. <https://doi.org/10.3102/0034654312457206>
- Ivanková, P., Halakova, Z., & Čolláková, D. (2022). The Influence of a science camp experience on pupils motivating to study natural sciences. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(3), em2084. <https://doi.org/10.29333/ejmste/11709>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- National Research Council. (2012). *A framework for K–12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/13165>
- Osborne, J., Simon, S., & Collins, S. (2003). Attitudes towards science: A review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education*, 25(9), 1049–1079. <https://doi.org/10.1080/0950069032000032199>
- Seung, E., & Park, S. (2025). The effect of a science camp on elementary students' science identity and their perceptions of science, scientists, and STEM careers. *Education Sciences*, 15(10), 1367. <https://doi.org/10.3390/educsci15101367>



- Trundle, K. C., Atwood, R. K., & Christopher, J. E. (2006). *Preservice Elementary Teachers' Knowledge of Observable Moon Phases and Pattern of Change in Phases*. *Journal of Science Teacher Education*, 17(2), 87–101. <https://doi.org/10.1007/s10972-006-9006-7>
- Türk, C., & Kalkan, H. (2015). The effect of planetariums on teaching specific astronomy concepts. *Journal of Science Education and Technology*, 24(1), 1–15. <https://doi.org/10.1007/s10956-014-9516-6>
- Türk, C., Kalkan, Ş., Ocak İskeleli, Ö., & Kiroğlu, K. (2016). Improving astronomy achievement and attitude through astronomy summer project: A design implementation and assessment. *International Journal of Higher Education*, 5(1), 47–61. <http://dx.doi.org/10.5430/ijhe.v5n1p47>
- Vosniadou, S. (2019). *International handbook of research on conceptual change* (2nd ed.). Routledge.

การจัดการเรียนรู้แบบ POP! เพื่อพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
POP! - Based Learning for Enhancing Collaborative Problem-Solving
Competencies of Upper Secondary Students in Biological Science

Received: October 7, 2025

Revised: January 5, 2026

Accepted: January 15, 2026

ชญาکانต์ ส่วนบุญ*

Chayakarn Suanboon

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ POP! และ 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ POP! กลุ่มที่ศึกษาคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 5 โรงเรียนสา อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 112 คน แบ่งเป็นแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ 48 คน แผนการเรียนศิลป์ภาษาจีน และแผนการเรียนศิลป์การงานอาชีพ รวม 64 คน รูปแบบการวิจัยดำเนินการตามกรอบแนวคิด Multiple cycles and phases ของ Inoue (2015) แบ่งเป็น 2 ระยะ รวม 6 วงจรปฏิบัติการ ครอบคลุมเนื้อหาเรื่องการลำเลียงสารเข้าและออกเซลล์ การรักษาคุณภาพของร่างกาย และชีวิตในสิ่งแวดล้อม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบ POP! 2) แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้แบบกึ่งโครงสร้าง 3) ใบกิจกรรมนักเรียน 4) บันทึกหลังสอนของครู และ 5) แบบวัดสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Methodological Triangulation) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์ด้วยการทดสอบค่าทีแบบสัมพันธ์ (Paired t-test) เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะก่อนและหลังเรียน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถนะระหว่างกลุ่มแผนการเรียนที่แตกต่างกัน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือการจัดการเรียนรู้แบบ POP! ช่วยส่งเสริมสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ดังนี้ หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ POP! นักเรียนส่วนใหญ่ในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ สามารถแสดงออกซึ่งความสามารถการแก้ปัญหา

*ครู, โรงเรียนสา, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา น่าน

Teacher, Sa school, The Secondary Educational Service Area Office Nan

แบบร่วมมือในเกณฑ์ดี ทั้งในองค์ประกอบที่ 1 (83%) องค์ประกอบที่ 2 (81%) องค์ประกอบที่ 3 (75%) และองค์ประกอบที่ 4 (23%) ได้ตามลำดับ เช่นเดียวกันกับนักเรียนส่วนใหญ่ในแผนการเรียนศิลป์ทั่วไป - ภาษาจีน และแผนการเรียนศิลป์ทั่วไป - การงานอาชีพ ที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้ในเกณฑ์ปานกลาง ทั้งองค์ประกอบที่ 1 (86%) องค์ประกอบที่ 2 (70%) องค์ประกอบที่ 3 (52%) และองค์ประกอบที่ 4 (33%) ได้ตามลำดับ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียนอยู่ในระดับดีและสูงกว่าเกณฑ์กำหนดค่าเป้าหมายของโรงเรียน โดยนักเรียนส่วนใหญ่ที่ได้รับเกรด 3 ขึ้นไป ดังนี้ นักเรียนในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ จำนวน 48 คน ร้อยละ 79.3 มีผลการเรียนในระดับ 3 ขึ้นไป และนักเรียนในแผนการเรียนศิลป์ทั่วไป - ภาษาจีน และแผนการเรียนศิลป์ทั่วไป - การงานอาชีพ จำนวน 64 คน ร้อยละ 53.2 มีผลการเรียนในระดับ 3 ขึ้นไป

คำสำคัญ: สมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ; วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

Abstract

This action research aimed to 1) investigate the collaborative problem-solving (CPS) competence of upper secondary school students in Biological Science through the POP! learning model, and 2) examine their academic achievement using the same model. The study was conducted with 112 students in Grades 10 and 11 at Sa School, Nan Province, during the 2023 academic year. The participants comprised 48 students from the Science - Mathematics track and 64 students from the Arts-Chinese and Arts-Vocational tracks. The research followed Inoue's (2015) "Multiple Cycles and Phases" framework, spanning two phases and six action research cycles. The curriculum covered cell transport, homeostasis, and ecology. Research instruments included POP! lesson plans, semi-structured observation forms, student activity sheets, teacher reflective journals, and a CPS competence assessment tool. Qualitative data were analyzed using methodological triangulation and content analysis, while quantitative data were analyzed using paired t -tests to compare pre- and post-intervention competence and one-way ANOVA to examine differences across academic tracks.

The findings revealed that 1) The POP! learning model significantly enhanced CPS competence. Post-intervention, the majority of Science-Mathematics students demonstrated Good proficiency levels in Component 1 (83%), Component 2 (81%), Component 3 (75%), and Component 4 (23%), respectively. Similarly, students in the Arts-Chinese and Arts-Vocational tracks achieved Moderate proficiency levels in Component 1 (86%), Component 2 (70%), Component 3 (52%), and Component 4 (33%). 2) Academic achievement in Biological Science reached a Good level, exceeding the school's established benchmarks.

Most students attained a grade of 3.0 or higher, specifically 79.3% of the Science-Mathematics cohort and 53.2% of the Arts-track cohort.

Keywords: Collaborative Problem - Solving Competencies; Biological Science

บทนำ

ปัญหาที่มนุษย์เผชิญในสังคมปัจจุบันนั้นมีความซับซ้อนเพิ่มขึ้นจากอดีตเป็นอย่างมาก อาทิ ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ ปัญหาทางด้านสาธารณสุข เป็นต้น โดยที่ปัญหาเหล่านี้ไม่อาจที่จะใช้ความรู้หรือความสามารถเฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งมาแก้ไขปัญหาเหล่านี้ได้ อย่างไรก็ตามต้องอาศัยความร่วมมือของกลุ่มบุคคลที่มีความสามารถแตกต่างกัน มารวมความคิด เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมมากที่สุด ด้วยเหตุนี้การพัฒนาสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือในนักเรียน ผู้ที่จะกลายเป็นบุคคลสำคัญในการขับเคลื่อนสังคมในอนาคตจึงเป็นสิ่งที่ต้องการและจำเป็น โดยจากการตรวจสอบเอกสาร นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ โดยที่สรุปได้ว่าสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือจะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยการแสดงออกของทักษะการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น ร่วมกับองค์ความรู้เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา นอกจากนี้ยังพบว่า สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือนั้นเป็นหนึ่งในทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตประจำวัน การทำงาน และการเรียนรู้ (Oliveri et al., 2017) แต่อย่างไรก็ตามสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ยังไม่เคยถูกสอนหรือประเมินโดยตรงในชั้นเรียน เนื่องจากสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือยังไม่ได้ถูกระบุไว้ในหลักสูตรสถานศึกษาอย่างชัดเจน (Hesse et al., 2015) จึงทำให้ผู้ใช้งานหลักสูตรทั้งครูและนักเรียน ยังไม่มีความเข้าใจสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ถึงแม้ว่าในการทดสอบระดับนานาชาติ อาทิ โครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) ที่จัดสอบโดยองค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Co-operation and Development: OECD) ได้เพิ่มการประเมินสมรรถนะด้านการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative Problem Solving หรือ CPS) ในปี 2015 แต่อย่างไรก็ตามคะแนนเฉลี่ยของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือที่นักเรียนในประเทศไทยทำได้อยู่ที่ 436 คะแนน โดยที่ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย OECD (500 คะแนน) (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2561) จากการวิเคราะห์ตัวอย่างแบบประเมิน PISA พบว่า ลักษณะของข้อคำถามนั้นมาในรูปแบบของสถานการณ์ปัญหาที่นักเรียนต้องใช้ทั้งความรู้ ทักษะการแก้ปัญหา และทักษะการทำงานแบบร่วมมือกับผู้อื่น เพื่อทำภารกิจตามที่กำหนดให้ อย่างไรก็ตามว่านักเรียนยังไม่มี ความคุ้นเคยกับคำถามในลักษณะดังกล่าวมากนัก เนื่องจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันของประเทศไทย ส่วนมากแล้วยังมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาองค์ความรู้เป็นสำคัญ ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่มีครูเป็นศูนย์กลางในชั้นเรียน โดยที่หากยังใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม การจะพัฒนานักเรียนให้มีสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือนั้นเป็นไปได้ยาก เนื่องจากการจะแสดงออกโดยที่สมรรถนะได้นั้นต้องอาศัยการฝึกฝน อาศัยโอกาสในการแสดงออกจนเกิดการคุ้นชินและกลายเป็นหนึ่งในวิถีคิดของนักเรียนในที่สุด โดยที่จากรายงานของ Graesser et al. (2018) ได้ให้ข้อสังเกตว่า ยังไม่พบรายงานการจัดการเรียนรู้

ที่เหมาะสมกับการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้ครบทุกองค์ประกอบ อย่างไรก็ตามพบว่า กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นไปที่การทำงานร่วมกันเป็นทีมสามารถส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือไปในทิศทางบวกมากขึ้น จึงชี้ให้เห็นว่าในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ควรเป็นกิจกรรมในลักษณะการส่งเสริมกระบวนการทำงานแบบกลุ่ม โดยวัตถุประสงค์หลักของกิจกรรมการเรียนรู้ต้องมุ่งเน้นให้นักเรียนสามารถออกแบบวิธีการได้มาโดยที่องค์ความรู้ที่หลากหลาย มีการตรวจสอบ เปรียบเทียบ และวิเคราะห์ผลการสืบเสาะ โดยอาศัยกระบวนการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ภายในกลุ่มมีการดำเนินงานตามแบบแผนที่เป็นมติของกลุ่ม ขณะเดียวกันนักเรียนทุกคนในกลุ่มควรมีส่วนร่วมในการสรุปสาระสำคัญขององค์ความรู้ที่ได้จากการอภิปรายและแลกเปลี่ยนมุมมองความคิด โดยอาศัยหลักฐานเชิงประจักษ์ในการอภิปราย เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกโดยที่สมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้วยเหตุนี้ในงานวิจัยนี้จึงต้องการพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่น เพื่อให้ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหลากหลายและมีอิสระในการออกแบบวิธีการวัดและประเมินผล รวมทั้งติดตามเส้นทางการเรียนรู้ของนักเรียนในการพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ผู้วิจัยจึงได้ทำการตรวจสอบเอกสารและพบว่าวิธีการจัดการเรียนรู้ที่จะช่วยให้นักเรียนพัฒนากระบวนการคิดได้นั้น ต้องมีลักษณะที่ส่งเสริมให้นักเรียนนำองค์ความรู้ในแต่ละวิชาหรือเนื้อหามาก่อเป็นแนวคิดที่เชื่อมต่อกัน แล้วนำมาหาวิธีการแก้ไขปัญหในสถานการณ์จริงได้ (Next Generation Science Standard หรือ NGSS, 2013) โดยที่พบว่ากระบวนการสะเต็มศึกษา (STEM Education) นั้น เน้นทั้งการสร้างสรรค์ชิ้นงานและกระบวนการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ทั้งยังพบว่ากระบวนการสะเต็มศึกษา (STEAM Education) มีใจความหลักอยู่ที่การลองผิดลองถูกโดยที่เป็นตัวแปรสำคัญที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นในห้องเรียน รวมทั้งการรับฟังความคิดเห็นอื่นที่แตกต่างจากตนเองได้อย่างไม่มีอคติ ล้วนเป็นสิ่งที่ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถทำงานร่วมกันกับผู้อื่น (สุปราณี ชมจุมจัง, 2567) ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัย จึงได้พัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ POP! โดยการได้มาจากการสังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้ภายใต้แนวคิดสะเต็มศึกษา (ศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ, 2557) และสะเต็มศึกษา (Baek et al., 2011) เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทโรงเรียนและนักเรียนของผู้วิจัย ที่มีความแตกต่างกันทั้งในด้านความสนใจ ความถนัดในวิชาเฉพาะ และพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ POP!
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ POP!

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ POP! จะมีสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สูงขึ้นหลังการเรียนรู้ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการเรียนรู้
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ POP! จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ชีวภาพ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของโรงเรียน
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ POP! จะมีสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือแตกต่างกันตามแผนการเรียนรู้ (วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ศิลป์-ภาษาจีน และศิลป์-การงานอาชีพ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การทบทวนวรรณกรรม

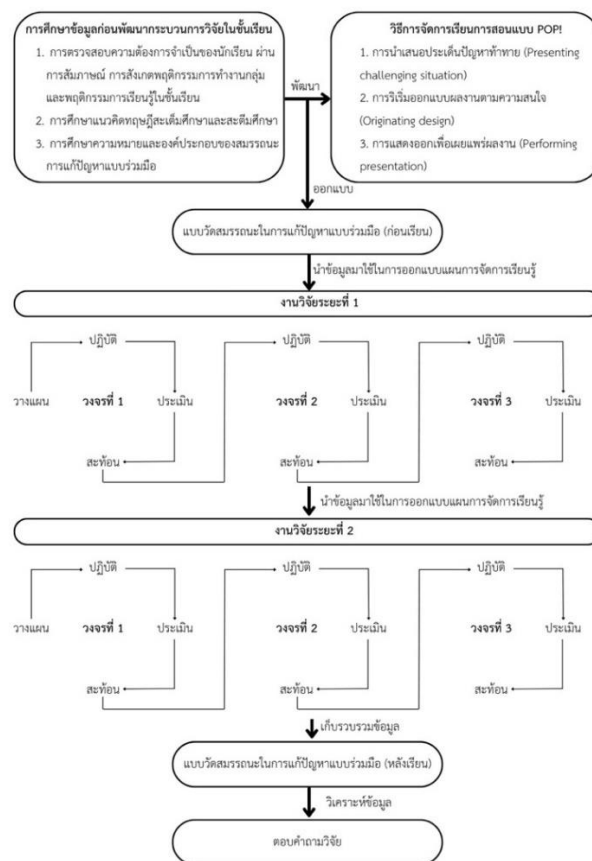
ในยุคศตวรรษที่ 21 การศึกษาไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการถ่ายทอดความรู้เชิงท่องจำอีกต่อไป หากแต่ต้องเน้นการสร้างสมรรถนะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการทำงานในสังคมที่ซับซ้อนมากขึ้น หนึ่งในสมรรถนะสำคัญคือ การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative Problem-Solving: CPS) ซึ่งหมายถึงความสามารถของผู้เรียนในการทำงานเป็นทีม สื่อสาร แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และร่วมกันหาทางออกต่อปัญหาที่เผชิญอยู่ งานวิจัยระดับนานาชาติ (Hesse et al., 2015; Graesser et al., 2018) ชี้ว่าการพัฒนาสมรรถนะดังกล่าว มีความเชื่อมโยงโดยตรงกับการคิดเชิงวิพากษ์ การสื่อสาร และการสร้างนวัตกรรม ซึ่งล้วนเป็นทักษะสำคัญของผู้เรียนในศตวรรษนี้ อย่างไรก็ตาม ผลการประเมิน PISA 2015 พบว่าคะแนนสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนไทยต่ำกว่าค่าเฉลี่ย OECD อย่างมีนัยสำคัญ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2561) สะท้อนว่า ระบบการเรียนการสอนของไทยยังคงเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาเชิงวิชาการ และการสอบวัดผล มากกว่าการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงและทำงานร่วมกับผู้อื่น ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นคือผู้เรียนจำนวนมากยังขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ การแลกเปลี่ยนข้อมูล และการทำงานแบบทีม ซึ่งล้วนเป็นองค์ประกอบหลักของ CPS เพื่อแก้ไขข้อจำกัดดังกล่าว แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับความสนใจคือ STEM และ STEAM Education ซึ่งเน้นการบูรณาการองค์ความรู้จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศิลปะเข้าด้วยกัน (Baek et al., 2011; NGSS Lead States, 2013) จุดเด่นของแนวคิดนี้คือการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง ลงมือปฏิบัติ ทดลอง และสร้างสรรค์ผลงาน โดยการทำงานเป็นทีม ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญในการพัฒนา CPS ให้เกิดขึ้นอย่างเป็นธรรมชาติ งานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีลักษณะการทำงานกลุ่มสามารถช่วยให้นักเรียนเกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสะท้อนความคิดร่วมกัน จนนำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในบริบทนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ POP! ซึ่งสังเคราะห์จากแนวคิด STEM และ STEAM เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เผชิญประเด็นปัญหาท้าทาย ออกแบบแนวทางแก้ไข และนำเสนอผลงานผ่านกระบวนการทำงานกลุ่มอย่างมีระบบ กิจกรรมที่เน้นการสื่อสาร แลกเปลี่ยน และสะท้อนผลนี้ ไม่เพียงช่วยให้นักเรียนพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ แต่ยังเอื้อต่อการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เนื่องจากผู้เรียนมีโอกาสดูแลองค์ความรู้จากหลายศาสตร์และประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมี

ความหมาย ดังนั้น จะเห็นได้ว่าตัวแปรสำคัญในการวิจัยครั้งนี้คือ การจัดการเรียนรู้แบบ POP! ซึ่งทำหน้าที่เป็นปัจจัยต้นที่คาดว่าจะส่งผลต่อ สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ชีวภาพ โดยมีการทำงานกลุ่ม การคิดเชิงสร้างสรรค์ และการสะท้อนผลร่วมกันเป็นกลไกเชื่อมโยงที่สำคัญ ซึ่งเป็นทิศทางการพัฒนาการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความต้องการของการศึกษาไทยและมาตรฐานสากลในปัจจุบัน

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ POP! ที่ส่งเสริมการพัฒนาความอาจในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ POP! ด้วยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. บริบทของโรงเรียนและกลุ่มที่ศึกษา

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาในโรงเรียนสา ในอำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน มีจำนวนนักเรียนประมาณ 1,400 คน สังกัดเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นาน กระทรวงศึกษาธิการ โดยผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนและดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 5 ที่ผู้วิจัยรับผิดชอบสอนรายวิชา

วิทยาศาสตร์ชีวภาพ โดยมีนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 2 ห้องเรียน ที่เรียนในแผนการเรียน วิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ มีนักเรียนจำนวนทั้งสิ้น 48 คน เป็นชาย 22 คน (ร้อยละ 46) และหญิง 26 คน (ร้อยละ 54) นักเรียนแผนการเรียนศิลป์ทั่วไป – ภาษาจีน และแผนการเรียนศิลป์ทั่วไป – การงานอาชีพ โดยมีนักเรียนจำนวนทั้งสิ้น 64 คน เป็นชาย 23 คน (ร้อยละ 36) และหญิง 41 คน (ร้อยละ 64) ดำเนินการวิจัย ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 ปีการศึกษา 2566 สำหรับงานวิจัยนี้ผู้วิจัยอ้างถึงนักเรียนรายบุคคลโดยใช้สัญลักษณ์ A แทนนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ B แทนนักเรียนแผนการเรียนศิลป์ – ภาษาจีน และ C แทนนักเรียนแผนการเรียนศิลป์ทั่วไป – การงานอาชีพ ตามด้วยหมายเลข

2. รูปแบบงานวิจัย

งานวิจัยปฏิบัติการนี้ได้ดำเนินการได้กรอบแนวคิด Multiple cycles and phases ของ Inoue (2015) โดยงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 และระยะที่ 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ครอบคลุมเรื่อง การลำเลียงสารเข้าและออกเซลล์ การรักษาคุณภาพของร่างกาย และชีวิตในสิ่งแวดล้อม โดยที่ใช้เวลาเรียนทั้งสิ้น 14 คาบเรียน คาบเรียนละ 55 นาที โดยการวิจัยแต่ละวงจรประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นวางแผน (Plan) คือ ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัญหาในการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนของตนเองโดยการสังเกตและการสำรวจความคิดของนักเรียนและการที่ผู้วิจัยเข้าไปสังเกตการจัดการเรียนรู้ภายในโรงเรียน รวมทั้งศึกษาจากงานวิจัยที่ผ่านมาเพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ POP! 2) ขั้นปฏิบัติ (Act) คือ ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ POP! ที่สร้างขึ้นไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ โดยผู้วิจัยได้บันทึกเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นในห้องเรียน ผลของการจัดการเรียนรู้ ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดการเรียนรู้ลงในบันทึกหลังสอน 3) ขั้นประเมิน (Assess) คือ ผู้วิจัยประเมินผลการปฏิบัติของตนเองว่าเป็นไปตามแผนที่ได้ออกแบบไว้หรือไม่ การดำเนินงานของผู้วิจัยมีประสิทธิภาพหรือไม่ และผลของแผนปฏิบัตินั้นมีความน่าเชื่อถือหรือเป็นไปตามความจริงมากน้อยเพียงใด และ 4) ขั้นสะท้อนคิด (Reflect) คือ ผู้วิจัยสะท้อนถึงกระบวนการดำเนินการกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ บทบาทของผู้วิจัยและนักเรียนในขณะดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน โดยผู้วิจัยสะท้อนคิด ทำความเข้าใจในผลการปฏิบัติของทั้งผู้วิจัยและนักเรียน และวิเคราะห์เพื่อหาวิธีการแก้ไขหากพบสิ่งที่เป็นอุปสรรคในกระบวนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการวิจัยครั้งนี้ไปพัฒนาและออกแบบการวิจัยครั้งถัดไป

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ ออกแบบตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ POP! รายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ โดยในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) การนำเสนอประเด็นปัญหาท้าทาย (Presenting challenging situation) เป็นการนำเสนอบริบทที่เชื่อมโยงกับชีวิตหรือสถานการณ์ที่เป็นปัญหาในปัจจุบัน และร่วมกันระดมความคิดเพื่อหาวิธีการแก้ไขโดยใช้กระบวนการกลุ่ม และมีการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหามาวิเคราะห์เพื่อพิจารณาหาแนวทางที่เหมาะสม

2) การริเริ่มออกแบบผลงานตามความสนใจ (Originating design) เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มตนเองอย่างอิสระ รวมทั้งสร้างการตระหนักถึงคุณค่าในสถานการณ์นั้น ๆ ผ่านลักษณะที่เฉพาะเจาะจงและเป็นประโยชน์กับกิจกรรมการเรียนรู้และนักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

3) การแสดงออกเพื่อเผยแพร่ผลงาน (Performing presentation) โดยส่งเสริมการนำเสนอผลงานด้วยวิธีการที่หลากหลาย เพื่อสร้างเจตคติที่ดีในการค้นพบโดยที่จะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

3.2 แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้แบบกึ่งโครงสร้าง นำมาใช้ในการจดบันทึกตลอดการจัดการเรียนรู้เพื่อสะท้อนปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหาในการจัดการเรียนรู้ โดยให้ผู้วิจัยเป็นผู้บันทึก เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในวงจรปฏิบัติการต่อไป

3.3 ใบกิจกรรม นักเรียนรายบุคคลหรือแต่ละกลุ่มใช้จดบันทึกและเขียนคำตอบในการสร้างวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย เขียนโครงร่างต้นแบบ ประเมินและปรับปรุงผลงานตามที่กลุ่มของตนเองได้ออกแบบหรือแบบสรุปผลการนำเสนอผลงาน เป็นต้น ในทุกแผนการจัดการเรียนรู้จะมีการแนบบใบกิจกรรมของนักเรียนที่ใช้เป็นหนึ่งในเครื่องมือที่ให้นักเรียนใช้ในกระบวนการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อใช้ประเมินระหว่างเรียน (formative assessment) แล้วติดตามสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนรายบุคคล

3.4 แบบวัดสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ที่มีลักษณะเป็นข้อความ ตาราง ข้อมูล หรือภาพ โดยผู้วิจัยใช้แบบวัดสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพชุดเดียวกันนี้ เก็บข้อมูลก่อนเรียนและหลังเรียน

3.5 บันทึกหลังสอนของครู เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้บันทึกสิ่งที่เกิดขึ้นจริงในระหว่างจัดการเรียนการสอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ POP! ในทุกแผนการจัดการเรียนรู้ (แนบท้ายทุกแผนการจัดการเรียนรู้) โดยผู้วิจัยจะบันทึกเกี่ยวกับการสอนของผู้วิจัยเองว่ามีกระบวนการอย่างไร ผลที่เกิดขึ้นเป็นอย่างไร มีปัญหาหรืออุปสรรคอย่างไรบ้าง และพฤติกรรมตอบสนองต่อการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นอย่างไร เพื่อสะท้อนคิดสิ่งที่เป็นปัจจัยด้านบวกและปัจจัยด้านลบของการจัดการเรียนการสอนและการแสดงออกโดยที่สมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ แล้วทำการแก้ไข ปรับปรุง และออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ต่อไปให้ดียิ่งขึ้น

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลระยะที่ 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 และระยะที่ 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ครอบคลุมเรื่อง การลำเลียงสารเข้าและออกเซลล์ การรักษาคุณภาพของร่างกาย และชีวิตในสิ่งแวดล้อม โดยที่แต่ละภาคเรียนใช้เวลาเรียนทั้งสิ้น 14 คาบเรียน คาบเรียนละ 55 นาที ผู้วิจัยได้ชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงการเปลี่ยนแปลงและสร้างข้อตกลงร่วมกัน จากนั้นผู้วิจัยจึงดำเนินการจัดการเรียนรู้ 3 วงจรปฏิบัติการในแต่ละภาคเรียน ในระหว่างการจัดการเรียนรู้ในแต่ละวงจรปฏิบัติการ ผู้วิจัยใช้แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้แบบกึ่งโครงสร้างและบันทึกหลังสอนในการจดบันทึกสภาพปัญหาและวิธีการ

แก้ไขปัญหของการจัดการเรียนรู้ ส่วนนักเรียนได้รับใบกิจกรรมเพื่อใช้ในการบันทึกและเขียนตอบคำถาม โดยหลังจากการจัดการเรียนรู้ในแต่ละวงจรปฏิบัติการนักเรียนมีโอกาสแก้ไข ปรับปรุง และส่งใบกิจกรรม หลังสิ้นสุดกระบวนการจัดการเรียนการสอน จากนั้นผู้วิจัยจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ และเมื่อจัดการเรียนรู้ ครบทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการแล้ว นักเรียนทำแบบวัดสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพเป็นรายบุคคล เพื่อนำข้อมูลมาใช้วิเคราะห์เส้นทางการเรียนรู้ของสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาการศึกษาผลของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ POP! ที่ส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และใช้การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้าด้านข้อมูล (Methodological Triangulation) โดยเปรียบเทียบการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกแบบสังเกตการจัดการเรียนรู้แบบกึ่งโครงสร้าง บันทึกหลังสอน ใบกิจกรรมนักเรียน และแบบวัดสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เพื่อยืนยันความถูกต้องของการวิเคราะห์ข้อมูล

ด้านการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) ผู้วิจัยวิเคราะห์คะแนนที่ได้จากแบบวัดสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ทั้งก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1) การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน ผ่านการทดสอบทีแบบสัมพันธ์ (Paired t-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนรายบุคคล ทั้งก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ POP! 2) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือหลังเรียน (Post-test) ระหว่างกลุ่มนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ (A), นักเรียนแผนการเรียนศิลป์ - ภาษาจีน (B), และนักเรียนแผนการเรียนศิลป์ทั่วไป - การงานอาชีพ (C)

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ POP! ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยที่ผู้วิจัยสังเคราะห์และพัฒนาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ POP! ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาและสะเต็มศึกษา โดยมีทั้งหมด 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการนำเสนอประเด็นน่าสนใจ (Presenting ideas) ขั้นการริเริ่มออกแบบผลงานตามความสนใจ (Originating design) และขั้นการแสดงออกเพื่อเผยแพร่ผลงาน (Performing presentation) โดยที่แสดงรายละเอียดในการสังเคราะห์วิธีการสอนและขั้นตอนการสอนในตารางที่ 1 สามารถช่วยส่งเสริมสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือตามองค์ประกอบที่ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์ขึ้นจาก PISA (OECD, 2013) ที่มีการพิจารณาองค์ประกอบของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ 3 ประการ มาจัดกระทำร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอนในระบบเมทริกซ์

ได้องค์ประกอบ 12 ประการ ดังนี้ การระบุทรัพยากร ความรู้ความอาจของสมาชิกทีม การค้นหาประเภทของการทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของทีม การแสดงวิธีดำเนินการแก้ปัญหา การสร้างคำอธิบายและเข้าใจความหมายของปัญหา การระบุและอธิบายวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานตามเป้าหมาย การกำหนดข้อตกลงและโครงสร้างของทีม การสื่อสารกับสมาชิกทีมในการดำเนินงาน การดำเนินงานตามแผนการดำเนินงาน การปฏิบัติตามข้อตกลงของทีม การแบ่งปันข้อมูลที่มีหลักฐานสนับสนุน การสังเกตและตรวจสอบการทำงานของตนเอง การให้ข้อเสนอแนะในการทำงานแก่สมาชิกทีม การติดตามและพัฒนารูปแบบการทำงานของทีม แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจากบริบทนักเรียนและโรงเรียนแล้วพบว่า หากมีการจัดจำแนกตามระบบเมทริกซ์อาจจะทำให้กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีรายละเอียดที่ซับซ้อนมากขึ้นทั้งในด้านเนื้อหาและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยที่นักเรียนที่เรียนในรายวิชานี้มีทั้งแผนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และแผนการเรียนรู้ที่ไม่ใช่วิทยาศาสตร์ จึงอาจส่งผลต่อเจตคติต่อ/ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนบางกลุ่ม เพื่อให้ให้นักเรียนที่มีความหลากหลายในแผนการเรียนรู้สามารถเข้าถึงเนื้อหาวิชาและกิจกรรมเรียนรู้ได้ง่ายมากขึ้น ผู้วิจัยจึงได้ปรับประยุกต์สมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือที่มีองค์ประกอบหลัก 4 ประการด้วยกัน โดยยังรักษาลักษณะสำคัญของสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือเป็นสำคัญ คือกระบวนการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มและการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริง โดยที่แสดงรายละเอียดในการสังเคราะห์องค์ประกอบในตาราง 2 จากผลวิจัยพบว่า หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ POP! นักเรียนส่วนใหญ่ในแผนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์มีสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้ในเกณฑ์ดี ทั้งองค์ประกอบที่ 1 (83%) องค์ประกอบที่ 2 (81%) องค์ประกอบที่ 3 (75%) และองค์ประกอบที่ 4 (23%) ได้ตามลำดับ อาทิเดียวกันกับนักเรียนส่วนใหญ่ในแผนการเรียนรู้ศิลป์ทั่วไป – ภาษาจีนและแผนการเรียนรู้ศิลป์ทั่วไป – การงานอาชีพ ที่มีสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือระดับปานกลาง ทั้งองค์ประกอบที่ 1 (86%) องค์ประกอบที่ 2 (70%) องค์ประกอบที่ 3 (52%) และองค์ประกอบที่ 4 (33%) ได้ตามลำดับ โดยแสดงภาพรวมของนักเรียนที่มีสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือในตารางที่ 3

ตารางที่ 1 ตารางการสังเคราะห์วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบ POP! จากแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาและสะเต็มศึกษา

แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด สะเต็มศึกษา (ศูนย์สะเต็มศึกษา แห่งชาติ, 2557)	แนวทางการจัดการเรียนรู้ตาม แนวคิดสะเต็มศึกษา (Baek et al., 2011)	วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ POP!
1. การระบุปัญหา (Identify a challenge) กำหนดปัญหาเพื่อหาวิธีการหรือสร้างสิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว	1. การนำเสนอสถานการณ์ (Presentation Situation) การนำเสนอบริบทที่เชื่อมโยงกับชีวิตหรือสถานการณ์ที่เป็นปัญหาในปัจจุบัน เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักและเชื่อมโยงกับโลกแห่งความเป็นจริงเพื่อให้มีข้อมูลพื้นฐานสำหรับการคิดค้นต่อไป	1. การนำเสนอประเด็นปัญหาท้าทาย (Presenting challenging situation) - การนำเสนอบริบทที่เชื่อมโยงกับชีวิตหรือสถานการณ์ที่เป็นปัญหาในปัจจุบันและร่วมกันระดมความคิดเพื่อหาวิธีการแก้ไขโดยใช้กระบวนการกลุ่ม - การศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหามาวิเคราะห์
2. รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง (Explore Ideas) การรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหามาวิเคราะห์เพื่อพิจารณาหาแนวทางที่เหมาะสมและประเมินความเป็นไปได้	2. การออกแบบสร้างสรรค์ (Creative Design) การกระตุ้นให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์งานอย่างอิสระโดยเน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการสื่อสารผ่านมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน	2. การริเริ่มออกแบบผลงานตามความสนใจ (Originating design) - เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มตนเองอย่างอิสระ - สร้างการตระหนักถึงคุณค่าในสถานการณ์นั้น ๆ ผ่านลักษณะที่เฉพาะเจาะจงและเป็นประโยชน์กับกิจกรรมการเรียนรู้และนักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
3. ออกแบบ วางแผน และพัฒนา (Plan and Develop) ดำเนินการออกแบบวิธีการแก้ปัญหา กำหนดขั้นตอนการและระยะเวลา ดำเนินการให้ชัดเจน พร้อมทดสอบแนวคิดที่จะใช้ในการแก้ปัญหา	3. การสร้างความจับใจ (Emotional Touch) การขยายขอบเขตของสิ่งที่ค้นพบ และเน้นเจตคติต่อการเรียนรู้และการค้นหาคำตอบจากสถานการณ์ที่ได้เรียนรู้และพัฒนาการรับรู้ในด้าน การแสดงออก	3. การแสดงออกเพื่อเผยแพร่ผลงาน (Performing presentation) - ส่งเสริมการนำเสนอผลงานด้วยวิธีการที่หลากหลาย - สร้างเจตคติที่ดีในการค้นพบซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
4. การทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluate) การทดสอบและประเมินผลงานเพื่อแก้ปัญหาโดยผลที่ได้จากถูกนำมาปรับปรุงและพัฒนาผลลัพธ์ให้ประสิทธิภาพ		
5. การนำเสนอผลลัพธ์ (Present the Solution) นำเสนอผลลัพธ์ ในรูปแบบที่หลากหลายตามความถนัดหน้าชั้นเรียนโดยต้องออกแบบวิธีการนำเสนอข้อมูลที่เข้าใจง่ายและน่าสนใจเพื่อให้เกิดการผลิตและใช้งานในวงกว้างต่อไป		

ตารางที่ 2 ตารางการสังเคราะห์องค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของนักเรียนและครู เพื่อพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (ปรับประยุกต์จาก OECD, 2013)

องค์ประกอบของ CPS	คำอธิบาย	พฤติกรรมบ่งชี้ของนักเรียน	พฤติกรรมบ่งชี้ของครู
องค์ประกอบที่ 1 การค้นคว้าข้อมูล และทำความเข้าใจประเด็นปัญหา (Exploring and understanding)	สมาชิกในกลุ่มทำความเข้าใจประเด็นปัญหาร่วมกัน แล้วหาแนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสม โดยสมาชิกในกลุ่มต้องร่วมกันสร้างเป้าหมายของการแก้ปัญหา อาศัยการสื่อสารในกลุ่ม	นักเรียนรู้จักตั้งและจุดอ่อนที่สัมพันธ์กับงานของตน เพื่อเป็นพื้นฐานทั่วไปในการสื่อสารภายในกลุ่ม และนักเรียนทุกคนในกลุ่ม สามารถเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นได้	ครูเสนอประเด็นปัญหาที่เป็นสถานการณ์ที่เชื่อมโยงกับแนวคิดวิทยาศาสตร์ โดยต้องเป็นประเด็นปัญหาที่สามารถระบุปัญหาย่อย ๆ ที่เกิดขึ้น
องค์ประกอบที่ 2 การนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาและการกำหนดขอบเขตปัญหา (Representing and Formulating)	สมาชิกในกลุ่มร่วมกันนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย แล้วร่วมกันประเมินถึงข้อดีและข้อเสียของแต่ละวิธี เพื่อคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด จากนั้นร่วมกันแบ่งภาระงานตามความสนใจและความถนัดของนักเรียนแต่ละคน	นักเรียนหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาออกแบบวิธีการแก้ปัญหา และมีความกล้าแสดงออกในการนำเสนอวิธีการที่ตนเองออกแบบ ขณะเดียวกันต้องสามารถรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างได้ และมีการพูดคุยร่วมกันอย่างมีเหตุผล	ครูต้องกำหนดภาระงานที่มีขอบเขตชัดเจน เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีกระบวนการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
องค์ประกอบที่ 3 การวางแผนและลงมือแก้ปัญหาตามวิธีการที่คัดเลือก (Planning and executing)	สมาชิกในกลุ่มยอมรับวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นมติของกลุ่ม แล้วดำเนินการตามแผนที่วางไว้ อาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตามหลักแนวคิดวิทยาศาสตร์	นักเรียนต้องเข้าใจบทบาทและหน้าที่ของตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม สื่อสารข้อมูลสำคัญ รวมทั้งปฏิบัติตามแผนการที่ออกแบบไว้ และสามารถจัดการกับอุปสรรคที่เกิดขึ้น	ครูออกแบบขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่นและมีเวลามากพอเพื่อให้นักเรียนได้ทำงานอย่างเป็นอิสระเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการตอบคำถามอย่างอิสระ
องค์ประกอบที่ 4 การตรวจสอบและการสะท้อนผล การปฏิบัติ (Monitoring and reflecting)	สมาชิกในกลุ่มร่วมการตรวจสอบผลการดำเนินการแก้ปัญหา โดยต้องตรวจสอบว่าขั้นตอนวิธีที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับรายละเอียดของปัญหา	นักเรียนสามารถแสดงการคิดแบบเชิงวิพากษ์ ร่วมกันได้อย่างปราศจากอคติส่วนตัว จากนั้นสะท้อนปัญหาและสะท้อนความคิดถึงผลกระทบที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด	ครูสร้างเกณฑ์การวัดและประเมินผลให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นกันในห้องเรียนอย่างอิสระ และสนับสนุนการเผยแพร่ผลงานของแต่ละกลุ่ม

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์และจัดกลุ่มสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ แต่ละระดับของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

แผนการเรียนรู้	องค์ประกอบ ของ สมรรถนะใน การ แก้ปัญหา แบบร่วมมือ	ระดับสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (ร้อยละ)								
		PAOR (1)			PAOR (2)			PAOR (3)		
		ปรับปรุง	ปานกลาง	ดี	ปรับปรุง	ปานกลาง	ดี	ปรับปรุง	ปานกลาง	ดี
แผนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ (n = 48)	องค์ประกอบที่ 1	60 (29)	40 (19)	0 (0)	23 (11)	35 (17)	42 (20)	0 (0)	17 (8)	83 (40)
	องค์ประกอบที่ 2	81 (39)	19 (9)	0 (0)	23 (11)	52 (25)	25 (12)	0 (0)	19 (9)	81 (39)
	องค์ประกอบที่ 3	83 (40)	17 (8)	0 (0)	25 (12)	58 (28)	17 (8)	0 (0)	25 (12)	75 (36)
	องค์ประกอบที่ 4	92 (44)	8 (4)	0 (0)	17 (8)	75 (36)	8 (4)	0 (0)	77 (37)	23 (11)
แผนการเรียนรู้ศิลปะ - ภาษาจีน และแผนการเรียนรู้ศิลปะ - การงานอาชีพ (n = 64)	องค์ประกอบที่ 1	92 (59)	8 (5)	0 (0)	55 (35)	30 (19)	15 (10)	5 (3)	86 (55)	9 (6)
	องค์ประกอบที่ 2	92 (59)	8 (5)	0 (0)	77 (37)	27 (17)	0 (0)	20 (13)	70 (45)	10 (6)
	องค์ประกอบที่ 3	100 (64)	0 (0)	0 (0)	42 (27)	31 (20)	27 (17)	42 (27)	52 (33)	6 (4)
	องค์ประกอบที่ 4	100 (64)	0 (0)	0 (0)	53 (34)	44 (28)	3 (2)	50 (32)	33 (21)	17 (11)

นอกจากนี้ผู้วิจัย ได้ทำการประเมินผลงานการออกแบบชิ้นงานและการนำเสนอผลงานในขณะจัดกิจกรรมตามเกณฑ์การให้คะแนนที่กำหนดไว้ โดยที่คะแนนเหล่านี้จะไปอยู่ในคะแนนด้านทักษะกระบวนการ (P) ที่เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการเรียน โดยตัวอย่างกิจกรรมในชั้นเรียนมีดังนี้

ครูนำเสนอประเด็นปัญหาฝุ่น PM 2.5 ผ่านข่าวการเสียชีวิตของคุณหมอกฤตไท ธนสมบัติกุล โดยที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ปัจจุบันในภาคเหนือของประเทศไทย จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้มาอย่างน้อย 2 วิธี พร้อมทั้งเปรียบเทียบจุดเด่นและจุดด้อย แล้วคัดเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุดเพื่อแก้ไขปัญหา นั้น พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ และเปิดโอกาสให้นักเรียนออกแบบอุปกรณ์หรือวิธีการแก้ไขปัญหานั้นที่เหมาะสมเพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียนต่อไป โดยที่ในระหว่างการออกแบบชิ้นงาน มีการทดลอง ทำซ้ำ และปรับปรุงผลงานตามที่แต่ละกลุ่มอาจจัดกระทำได้ โดยที่เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการประเมินผลระหว่างเรียนของครู ซึ่งผลการทดสอบทางสถิติ (Paired t-test) ในตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยของสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนหลังเรียน (34.95) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน (25.12) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 15.40, p < .001$) แสดงว่าการจัดการเรียนรู้แบบ POP! สามารถส่งเสริมสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนทั้งหมดก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ POP! โดยใช้การวิเคราะห์ Paired t-test

แบบวัด	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t-value	p-value
ก่อนเรียน (Pre-test) (n = 112)	25.12	5.88	15.40**	< .001
หลังเรียน (Post-test) (n = 112)	34.95	4.15		

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ One-way ANOVA พบว่า คะแนนเฉลี่ยสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือหลังเรียนของนักเรียนทั้งสามกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ($F = 2.50, p = .086$) ดังตารางที่ 5 อย่างไรก็ตามแม้ผลทางสถิติจะไม่มีนัยสำคัญ แต่ค่าเฉลี่ยของนักเรียนในแผนการเรียนกลุ่มวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ (36.25) สูงกว่ากลุ่มศิลป์ทั่วไปเล็กน้อย ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบเชิงคุณภาพที่ว่า นักเรียนทุกกลุ่มบรรลุการพัฒนาในระดับที่ใกล้เคียงกัน แต่ด้วยเส้นทางการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนทั้งหมดหลังการจัดการเรียนรู้แบบ POP! โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)

แบบวัด	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	F-value	p-value
แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ (n = 48)	36.25	3.50	2.50	.086
แผนการเรียนศิลป์ – ภาษาจีน (n = 35)	34.20	4.30		
แผนการเรียนศิลป์ทั่วไป – การงานอาชีพ (n = 29)	33.90	4.65		

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับดีและสูงกว่าเกณฑ์กำหนดค่าเป้าหมายของโรงเรียน ดังแสดงในตารางที่ 6 โดยนักเรียนส่วนใหญ่ที่ได้รับเกรด 3 ขึ้นไป ดังนี้ นักเรียนในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ จำนวน 48 คน ร้อยละ 79.3 มีผลการเรียนในระดับ 3 ขึ้นไป และนักเรียนในแผนการเรียนศิลป์ทั่วไป – ภาษาจีน และแผนการเรียนศิลป์ทั่วไป – การงานอาชีพ จำนวน 64 คน ร้อยละ 53.2 มีผลการเรียนในระดับ 3 ขึ้นไป สะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบ POP! ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาและสะเต็มศึกษา ที่ผู้วิจัยประยุกต์ใช้โดยได้บูรณาการและเชื่อมโยงกันของเนื้อหาในรายวิชาวิทยาศาสตร์ (ชีววิทยา) เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศิลปะ โดยมีลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่สนับสนุนให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างสร้างสรรค์ผ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้ ตั้งแต่ระบุปัญหา คำถามที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ จากนั้นนักเรียนต้องทำงาน

ร่วมกันเพื่อวิเคราะห์รายละเอียดหาสาเหตุรวมทั้งองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์เพื่อออกแบบและแก้ไขปัญหาให้ละเอียดที่สุดและเชื่อมโยงกันโดยการสร้างแผนที่ความคิด และแบ่งหน้าที่กันเพื่อสืบค้นหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ อาทิ ในหนังสือเรียน บทความวิจัย อินเทอร์เน็ต และจากการลงมือปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง เป็นต้น โดยที่ในขั้นตอนนี้ นักเรียนต้องมีความรู้ความเข้าใจจนอาจเกิดเป็นองค์ความรู้เพื่อนำไปสู่ขั้นประยุกต์ใช้ออกแบบและสร้างผลงานหรือชิ้นงานอย่างสร้างสรรค์ มีการนำเสนอผลงานผ่านความรู้ความเข้าใจของตนเอง จนอาจสะท้อนความคิดเห็น และแก้ไขปรับปรุงชิ้นงานของตนเองให้ดียิ่งขึ้นได้ จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์โดยภาพรวม ด้านความเข้าใจ ด้านความรู้ ความจำ ด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการนำความรู้ไปใช้ มีการพัฒนาต่อไป

ตารางที่ 6 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

ระดับผลการเรียนรู้	4	3.5	3	2.5	2	1.5	1	0
แผนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ (n = 48)	27 (56.3%)	3 (6.3%)	8 (16.7%)	3 (6.3%)	7 (14.6%)	-	-	-
แผนการเรียนรู้ศิลป์ – ภาษาจีน และแผนการเรียนรู้ศิลป์ทั่วไป – การงานอาชีพ (n = 64)	4 (6.3%)	13 (20.3)	17 (26.6)	3 (4.7)	2 (3.1)	11 (17.2)	7 (10.9)	-

ด้วยเหตุนี้จากผลการวิจัยอาจสนับสนุนได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบ POP! ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสาอาจพัฒนาสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือในระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนทั้งในแผนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ และแผนการเรียนรู้ศิลป์ทั่วไป – ภาษาจีน และแผนการเรียนรู้ศิลป์ทั่วไป – การงานอาชีพ ในทางที่ดีขึ้น

การอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่า การนำเอาสถานการณ์หรือประเด็นทางสังคมที่ใกล้ตัวของนักเรียนมาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอน เป็นสิ่งสำคัญมากที่จะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ นอกจากนี้การยกตัวอย่างและระดมความคิดร่วมกันในชั้นเรียนก่อนที่จะให้อิสระนักเรียนรายกลุ่มได้ออกแบบผลงานของกลุ่มตนเองจะช่วยให้นักเรียนมีการจัดระบบความคิดและมองภาพรวมของสถานการณ์ที่ยกตัวอย่างได้ดีมากขึ้น ส่งผลต่อการต่อยอดทางความคิดและการคิดอย่างสร้างสรรค์สอดคล้องกับ Amabile (2012) ที่รายงานว่าหากครูระบุเป้าหมายในการออกแบบชิ้นงานผ่านสถานการณ์ปัญหาที่ใกล้ตัวนักเรียน จะส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น สร้างผลงานออกมาได้ดีและตรงกับความต้องการ ทั้งยังมีการใช้คำถามแบบชักใช้ไถ่เรียงของครูที่ช่วยกระตุ้นการคิดของนักเรียนให้อาจเชื่อมโยงความรู้ได้ โดยจากการวิเคราะห์คำถามของตนเองและกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในห้องเรียน

พบว่า ในการสนับสนุนสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ องค์ประกอบที่ 1 ในขั้นการนำเสนอประเด็น น่าสนใจครู ควรใช้คำถามให้นักเรียนได้เปรียบเทียบสถานการณ์กับสิ่งที่ได้เรียนไปในห้องเรียนเพื่อให้นักเรียน ได้ฝึกเชื่อมโยงสถานการณ์ในชีวิตประจำวันกับเนื้อหาที่ได้เรียนไปในชั้นเรียน จากนั้นจึงยกตัวอย่าง การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาหรือการยกตัวอย่างวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมปัจจุบัน ส่วนใน องค์ประกอบที่ 2 ควรใช้คำถามในการยกสถานการณ์มาให้นักเรียนเลือกตอบ พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ โดยตัวอย่างที่นำมาควรจะต้องเกี่ยวกับด้านที่นักเรียนให้ความสนใจ อาทิ ในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ตัวอย่างที่นำมาควรเป็นบทความวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ หรือประเด็นปัญหาทางวิทยาศาสตร์ สุขภาพ เพื่อให้นักเรียนอาจนำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และทักษะทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการบวนการทำ กิจกรรม เป็นต้น องค์ประกอบที่ 3 ควรใช้คำถามให้นักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์สถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ให้มากขึ้น มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ คิดเชื่อมโยงที่พยายามหาทางออกหลากหลายทาง แสวงหาความเป็นไปได้ใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหา โดยนักเรียนแต่ละคนนั้นมีความคิดสร้างสรรค์ที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความรู้และประสบการณ์ รวมถึงสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในสังคมและวัฒนธรรมกับชุมชนที่อยู่อาศัย จนเกิดเป็นจินตนาการนำไปสู่การประดิษฐ์คิดค้นสิ่งแปลกใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการ หรือแก้ปัญหา ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันต่อไปได้ องค์ประกอบที่ 4 ควรใช้คำถามให้นักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์สถานการณ์ ที่แตกต่างออกไปจากสิ่งที่นักเรียนได้เรียนในหนังสือเรียน มักใช้กระบวนการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มร่วมไปด้วย นั่นคือ การนำปัญหาที่เกิดขึ้นมาให้นักเรียนช่วยกันเปรียบเทียบเพื่อทำให้เกิดความคิดในมุมมองใหม่ ๆ ที่แตกต่างกัน โดยที่สนับสนุนการค้นพบของ Greenstein (2012) ที่กล่าวว่า หากนักเรียนได้รับฝึกฝน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือการได้อภิปรายร่วมกันกับผู้อื่นจะก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการประเมิน และปรับปรุงแนวคิด โดยที่ถือเป็นทักษะทางการคิดที่นักเรียนต้องฝึกฝนด้วยตนเอง ด้วยเหตุนี้การหมั่นฝึกฝน ตัวเองให้มีความคิดสร้างสรรค์ เพื่อใช้ความแตกต่างหรือความคิดนอกกรอบสร้างความคิดสร้างสรรค์ สร้างสิ่งประดิษฐ์ นำไปสู่การต่อยอดให้เกิดนวัตกรรมขึ้นได้ และควรใช้คำถามที่ให้นักเรียนออกแบบ หรือ แก้ปัญหาสถานการณ์เพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิดและวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา ด้วยตนเอง โดยที่คำถามเหล่านี้จะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกเชื่อมโยงสถานการณ์ที่ครูนำมาในชั้นเรียนกับ แนวคิดทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ยังพบว่าในการส่วนใหญ่ นักเรียนเกิดการจัดระบบและกระบวนการทำงาน ทั้งของตนเองและร่วมกับผู้อื่น โดยใช้การรวมพลังทำงานเป็นทีมที่มีแผน ขั้นตอน ให้บรรลุผลสำเร็จตาม เป้าหมาย จึงเป็นผลให้นักเรียนอาจออกแบบผลงานของกลุ่มตนได้อย่างสร้างสรรค์ โดยในกระบวนการพัฒนาการ จัดการเรียนรู้แบบ POP! โดยเฉพาะในขั้นการริเริ่มออกแบบผลงานตามความสนใจ อาจส่งเสริมกระบวนการกลุ่ม เพื่อกระตุ้นนักเรียนในการมองหารายละเอียดมากขึ้นในสถานการณ์ใกล้ตัว แลกเปลี่ยนประสบการณ์และ สื่อสารทั้งที่เป็นวัจนภาษาและอวัจนภาษา นอกจากนี้ในขั้นการแสดงออกเพื่อเผยแพร่ผลงาน ยังช่วยส่งเสริม นักเรียนให้เลือกและผลิตสื่อได้เหมาะสมกับวัยและความถนัดของตนเอง โดยที่เห็นได้ว่าการพัฒนาการ จัดการเรียนรู้แบบ POP! ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย อาจช่วยพัฒนา สมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือไปสู่ระดับที่สูงขึ้นได้ ทั้งยังพัฒนาความสามารถในการทำงานเป็นทีม และกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ได้อีกด้วย เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ได้เน้นให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้

ด้วยตนเอง นักเรียนให้ความสนใจฝึกการคิดวิเคราะห์และออกแบบสร้างสรรค์ชิ้นงาน รวมทั้งนำความรู้ที่ได้จากการสืบค้นมาเพื่อแก้ปัญหาผ่านสถานการณ์ได้อย่างสร้างสรรค์ และยิ่งไปกว่านั้นการใช้ศิลปะในสะเต็มศึกษาที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์มาผนวกในการจัดการเรียนรู้แบบ POP! เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยเพิ่มให้ผู้เรียนได้ผลงานหรือชิ้นงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรม เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ เนื่องจากนักเรียนสามารถเชื่อมโยงสื่อศิลปะให้เข้ากับการออกแบบชิ้นงาน การนำเสนอ รวมทั้งการปรับปรุงชิ้นงานดังกล่าวไปพร้อม ๆ กัน ถือเป็นการให้อิสระทางการสร้างสรรค์ผลงานแก่นักเรียน

อย่างไรก็ตามการที่นักเรียนส่วนใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ยังไม่สามารถแสดงออกถึงองค์ประกอบที่ 4 การตรวจสอบและการสะท้อนผลการปฏิบัติ เช่น การให้เหตุผลเชิงวิพากษ์ต่อกระบวนการกลุ่ม หรือการปรับปรุงวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีระบบ จากการสังเกตกิจกรรมในห้องเรียน พบว่า ในขั้นตอนแรกของกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนต้องใช้เวลาอย่างมากในการทำ ความเข้าใจปัญหาที่ท้าทาย (Presenting) และการริเริ่มออกแบบผลงาน (Originating) ทำให้เมื่อถึงจุดสุดท้ายของการสะท้อนผล นักเรียนอาจมีการสะท้อนผลแบบผิวเผินหรือไม่ละเอียดเท่าที่ควร ทำให้นักเรียนมักจะ ได้รับแรงจูงใจให้มุ่งเน้นไปที่ความสมบูรณ์แบบของการนำเสนอผลงาน เช่น पोสเตอร์สวยงาม หรือการพูดที่น่าสนใจ มากกว่าการวิเคราะห์เชิงลึกเกี่ยวกับข้อบกพร่องของวิธีการแก้ปัญหาหรือการทำงานร่วมกัน ดังนั้น ในวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ POP! ควรเพิ่มเติมในส่วนของการวิจารณ์ต้นแบบเบื้องต้น (Peer Prototype Critique) ในขั้นการสอน เพื่อให้กลุ่มแลกเปลี่ยนและวิจารณ์หลักการทางวิทยาศาสตร์ของต้นแบบของกลุ่มอื่น ก่อนสร้างผลงานจริง และในใบกิจกรรมควรกำหนดให้นักเรียนเขียนแผนปฏิบัติการ (Action Plan) ที่ระบุ การปรับปรุงผลงานที่มาจากความคิดเห็นของผู้ฟัง โดยเน้นการปรับปรุงที่เชื่อมโยงกับหลักการทางชีวภาพ สำหรับนักเรียนในกลุ่มศิลป์ หรือมิติทางสังคมสำหรับนักเรียนกลุ่มวิทย์ เป็นต้น

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

1. การสังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ POP! เป็นองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดจากการผสมผสานแนวคิดของ STEM Education และ STEAM Education แบบยืดหยุ่นที่ช่วยให้ครูสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการสร้างความรู้มากกว่าเนื้อหาความรู้ และเหมาะกับการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

2. องค์ประกอบของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือที่สอดคล้องกับการเรียนรู้แบบ POP! งานวิจัยได้สร้างความเข้าใจเชิงลึกว่า การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือไม่ใช่เพียงการทำงานเป็นกลุ่ม แต่เกิดจาก 4 องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับขั้นตอน POP! ดังนี้

องค์ประกอบสมรรถนะ	คำอธิบาย	เชื่อมโยงกับขั้นตอน POP!
1. Exploring & Understanding	สำรวจ ค้นคว้า และเข้าใจปัญหาร่วมกัน	Presenting ideas
2. Representing & Formulating	ร่วมกันกำหนดขอบเขตและแนวทางการแก้ปัญหา	Originating design
3. Planning & Executing	วางแผนและลงมือแก้ปัญหาย่างเป็นระบบ	Originating design
4. Monitoring & Reflecting	ตรวจสอบผล ปรับปรุง และสะท้อนกระบวนการเรียนรู้	Performing presentation

สรุป

งานวิจัยในชั้นเรียนนี้ มุ่งพัฒนาสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ผ่านการจัดการเรียนรู้แบบ POP! (Presenting ideas – Originating design – Performing presentation) ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจากการสังเคราะห์แนวคิด STEM Education และ STEAM Education เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้เชิงบูรณาการที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและส่งเสริมการคิดเชิงสร้างสรรค์ โดยรูปแบบการเรียนรู้แบบ POP! ประกอบด้วยสามขั้นตอนสำคัญ คือ 1) การนำเสนอประเด็นที่น่าสนใจ (Presenting ideas) เพื่อกระตุ้นการรับรู้และความสนใจของผู้เรียนจากบริบทจริง 2) การออกแบบผลงานตามความสนใจ (Originating design) เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ และสร้างสรรค์แนวทางแก้ปัญหา และ 3) การแสดงออกเพื่อเผยแพร่ผลงาน (Performing presentation) ที่มุ่งเน้นการสื่อสาร การสะท้อนผล และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม จากผลการดำเนินการวิจัย พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบ POP! ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ โดยนักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถเพิ่มขึ้นในทุกองค์ประกอบ ได้แก่ การสำรวจและทำความเข้าใจปัญหา (Exploring and Understanding) การกำหนดขอบเขตและนำเสนอวิธีแก้ปัญหา (Representing and Formulating) การวางแผนและลงมือแก้ปัญหา (Planning and Executing) และการตรวจสอบพร้อมสะท้อนผลการทำงาน (Monitoring and Reflecting) โดยเฉพาะนักเรียนในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ มีสมรรถนะในระดับดี (ร้อยละ 75 - 83) ในขณะที่นักเรียนแผนการเรียนศิลป์ – ภาษาจีน และศิลป์ – การงานอาชีพ มีสมรรถนะในระดับปานกลาง (ร้อยละ 52 -70) นอกจากนี้นักเรียนยังมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพสูงกว่ามาตรฐานของโรงเรียน โดยนักเรียนร้อยละ 79.3 ในแผนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ และร้อยละ 53.2 ในแผนศิลป์ – ภาษาจีน และศิลป์ – การงานอาชีพ มีผลการเรียนระดับ 3 ขึ้นไป แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้แบบ POP! สามารถพัฒนาทั้งสมรรถนะเชิงกระบวนการและผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการไปพร้อมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้พบว่า ผู้เรียนมีความกล้าแสดงออกมากขึ้น มีความรับผิดชอบต่อการทำงานกลุ่ม และสามารถสื่อสารกับเพื่อนร่วมทีมได้อย่างมีเหตุผล นักเรียนเรียนรู้ที่จะรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง มีการวางแผนและตัดสินใจร่วมกัน ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการเกิดสมรรถนะเชิงสังคม และอารมณ์ที่สำคัญต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้งนี้ กระบวนการ POP! ยังช่วยให้ครูมีบทบาทเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้มากกว่าการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ และสามารถประเมินพัฒนาการของผู้เรียนได้อย่างต่อเนื่องตามสภาพจริง

โดยสรุป การจัดการเรียนรู้แบบ POP! ถือเป็นนวัตกรรมทางการสอนที่ตอบโจทย์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ (Competency – based Learning) ซึ่งไม่เพียงพัฒนาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แต่ยังเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ และความคิดสร้างสรรค์ ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

สำหรับครูผู้สอนควรนำรูปแบบการเรียนรู้แบบ POP! ไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่น ๆ โดยเฉพาะรายวิชาที่ต้องการพัฒนาทักษะกระบวนการคิด การทำงานร่วมกัน และการสื่อสาร ครูควรให้ความสำคัญกับการตั้งคำถามกระตุ้นคิด เพื่อเปิดพื้นที่ให้ผู้เรียนได้อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สำหรับสถานศึกษาควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อให้ครูได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์และออกแบบแผนการเรียนรู้เชิงบูรณาการร่วมกันรวมทั้งจัดอบรมหรือเวิร์กช็อปเพื่อพัฒนาครูให้เข้าใจแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงสมรรถนะและการประเมินตามสภาพจริง

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรต่อยอดการวิจัยโดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนรู้แบบ POP! กับทักษะอื่น ๆ ของศตวรรษที่ 21 เช่น การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงนวัตกรรม และทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อพัฒนาแนวทางการเรียนรู้ที่ครอบคลุมสมรรถนะรอบด้านของผู้เรียน

เอกสารอ้างอิง

- สุปราณี ขมจุมจัง. (2567). ศิลปะ: แนวคิดสตรีมศึกษาในทักษะศตวรรษที่ 21. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี*, 35(1), 1-10.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561). *ผลการประเมิน PISA 2015 ด้านการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative Problem Solving: CPS)*. <https://pisathailand.ipst.ac.th/news-9/>.
- ศูนย์ส่งเสริมศึกษาแห่งชาติ. (2557). *คู่มือหลักสูตรรอบบรมครูสะเต็มศึกษา*. ศูนย์ส่งเสริมศึกษาแห่งชาติ.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- Amabile, T. M. (2012). *Componential Theory of Creativity*. Harvard Business School. <http://hbswk.hbs.edu/>
- Baek, Y., Park, H., Kim, Y., Noh, S., Park, J.Y., Lee & J. Han, H. (2011). STEAM education in Korea. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 11(4), 149-171
- Graesser, A. C., Fiore, S. M., Greiff, S., Andrews-Todd, J., Foltz, P. W., & Hesse, F. W. (2018). Advancing the Science of Collaborative Problem Solving. *Psychological science in the public interest: a journal of the American Psychological Society*, 19 (2), 59-92.
- Greenstein, L. (2012). *Assessing 21st century skills: A guide to evaluating mastery and authentic learning*. United States: Corwin Press.
- Hesse, Friedrich, Esther Care, Juergen Buder, Kai Sassenberg, and Patrick Griffin. 2015. "A Framework for Teachable Collaborative Problem Solving Skills." Pp. 37-56 in *Assessment and Teaching of 21st Century Skills: Methods and Approach*, edited by E. Griffin Patrick and Care. Dordrecht: Springer Netherlands.



Inoue, N. (2015). *Beyond Action: Psychology of Action Research for Mindful Educational Improvement*. New York: Peter Lang Publishing Inc.

NGSS Lead States. (2013). *Next generation science standards: For states, by states*. Washington, DC: The National Academies Press.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2013). *PISA 2015. Draft collaborative problem-solving framework*.

[http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Collaborative%20Problem%20Solving %20Framework%20.pdf](http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Collaborative%20Problem%20Solving%20Framework%20.pdf)

Oliveri, M. E., Lawless, R. R., & Mislevy, R. J. (2017). *Using evidence-centered design to support the development of culturally and linguistically sensitive collaborative problem-solving assessments*. Manuscript in preparation.

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาด้านเทคนิคโพลยา
และเอกสารประกอบการเรียน เพื่อพัฒนาความเข้าใจในเนื้อหาและความสามารถ
ในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประชาสงเคราะห์วิทยา
The Effects of 5E Inquiry-Based Learning and Polya's Problem-Solving
Technique on Understanding and Problem-Solving Ability in Simple
Harmonic Motion for Grade 11 Students at Prachasongkrowittaya School

Received: September 18, 2025

Revised: December 28, 2025

Accepted: January 15, 2026

ณัฐณิชา มณีวรรณ*

Nattanit Maneewan

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลของการพัฒนาความเข้าใจในเนื้อหาและความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาด้านเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาด้านเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/5 จำนวน 28 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนประชาสงเคราะห์วิทยา ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 5 แผน รวม 13 ชั่วโมง แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน การหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากแบบสอบถามปลายเปิด

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 11.00 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 55 และหลังเรียน 17.21 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 86.07 คะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 6.21 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 31.07 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความรู้และความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์เพิ่มขึ้น พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนอยู่ในระดับดีมาก มีความกระตือรือร้น กล้าแสดงออก และมีส่วนร่วมในกิจกรรมทุกขั้นตอน 2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับสูง โดยชื่นชอบการลงมือปฏิบัติจริง การแก้ปัญหาด้านขั้นตอนของโพลยา และเอกสารประกอบการเรียนที่กระชับและเข้าใจง่าย

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E; เทคนิคโพลยา; การแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์; ความเข้าใจในเนื้อหา; การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย;

*ครู, โรงเรียนประชาสงเคราะห์วิทยา, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์

Teacher, Prachasongkrowittaya School, Phitsanulok-Uttaradit Secondary Educational Service Area Office

Abstract

The objectives of this research are 1) to study the effects of developing content understanding and physics problem-solving skills by using the 5E instructional model combined with Polya's problem-solving techniques and learning materials on the topic of Simple Harmonic Motion, and 2) to study students' satisfaction with this learning approach using the 5E model, Polya's techniques, and the learning materials on Simple Harmonic Motion. The target group for this research consists of 28 students in Mathayomsuksa 5/5 at Prachasongkrowittaya School, during the first semester of the 2025 academic year. These participants were selected through purposive sampling. The research instruments include 5 lesson plans, totaling 13 hours of instruction, a physics problem-solving ability test, and a student satisfaction questionnaire. The data were analyzed by comparing pre-test and post-test scores, calculating the mean and standard deviation, and performing qualitative analysis from open-ended questions in the questionnaire.

The research results found that (1) The students' average score before class was 11.00 (55%), and after class, it increased to 17.21 (86.07%). The average score rose by 6.21 (31.07%), which shows that students improved their knowledge and physics problem-solving skills. Student learning behavior was at a very good level; they were enthusiastic, confident, and participated in every step of the activities. (2) The students' satisfaction with the learning management was at a high level. They enjoyed the hands-on practice, the step-by-step problem solving using Polya's technique, and the learning materials that were concise and easy to understand

Keywords: 5E Inquiry-Based learning; Polya's Technique; Physics Problem Solving; Content Understanding; Simple Harmonic Motion

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ในมาตรา 24 ได้กำหนดการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นกลุ่มสาระหนึ่งในหลักสูตร มีความมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์

ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ทุกขั้นตอน ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด และมีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ทุกคนจึงต้องเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ ตลอดจนผลผลิตต่าง ๆ ที่ใช้อำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน ล้วนเป็นผลมาจากความรู้วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551)

ฟิสิกส์เป็นวิทยาศาสตร์สาขาหนึ่งที่ศึกษาหากฎเกณฑ์ต่าง ๆ สำหรับอธิบายปรากฏการณ์ในธรรมชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) การค้นคว้าหาความรู้ทางฟิสิกส์ทำได้โดยการสังเกต การทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อสรุปเป็นทฤษฎี หลักการหรือกฎ ความรู้เหล่านี้ สามารถนำไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติหรือทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ ในการจัดการเรียนการสอนฟิสิกส์มุ่งหวังให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะทั้งสามด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านทักษะพิสัย และด้านจิตพิสัย โดยเน้นกระบวนการให้ผู้เรียนเกิดความคิด ความเข้าใจ และฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิดเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นแนวทางการจัดการเรียนการสอนฟิสิกส์นอกจากจะมุ่งหวังให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้พื้นฐานของวิชาฟิสิกส์แล้ว ผู้เรียนต้องได้รับการทำกิจกรรมในการเสาะแสวงหาความรู้ ความเข้าใจปรากฏการณ์ธรรมชาติ หลักการ กฎและทฤษฎี ที่เป็นพื้นฐานของวิชาฟิสิกส์ เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่สังเกตได้จากปรากฏการณ์จริงกับคำอธิบายทางทฤษฎี เพื่อให้เกิดทักษะในการค้นคว้า และการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถใช้ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการนำหลักการทางฟิสิกส์ไปประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ ทั้งในเชิงความคิดและเชิงปฏิบัติ แต่นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียนวิชาฟิสิกส์เท่าใดนัก เนื่องจากเนื้อหาวิชาฟิสิกส์จะเป็นการแก้โจทย์ปัญหาที่มีการแก้มสมการทางคณิตศาสตร์ ดัง Redish (2003 อ้างถึงใน เกริก ศักดิ์สุภาพ, 2556) กล่าวว่า ฟิสิกส์เป็นวิชาที่ต้องอาศัยการแปลความโจทย์ปัญหาไปเป็นประโยคสัญลักษณ์ กราฟเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของตัวแปรพีชคณิต และสมการต่าง ๆ ทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้เรียนมักจะประสบปัญหาการวิเคราะห์โจทย์ และไม่เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่โจทย์กำหนดให้ผู้เรียนจึงไม่สามารถนำกฎ ทฤษฎี สมการต่าง ๆ ไปใช้แก้โจทย์ปัญหาได้อย่างถูกต้อง หรือผู้เรียนสามารถท่องจำสมการความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ได้ แต่ผู้เรียนไม่รู้ว่าโจทย์ปัญหาแบบไหน ต้องใช้สมการใดในการแก้ปัญหา หรือไม่สามารถวิเคราะห์โจทย์ได้ ทำให้เป็นอุปสรรคอย่างยิ่งในการเรียนวิชาฟิสิกส์ (ตะวัน พันธุ์ขาว, 2557)

การแก้โจทย์ปัญหาถือได้ว่า เป็นปัจจัยที่สำคัญมากในการเรียนการสอน ทั้งในรายวิชาฟิสิกส์พื้นฐานและฟิสิกส์เพิ่มเติม หากนักเรียนแก้โจทย์ปัญหาไม่ได้ก็จะไม่สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากในการเรียนวิชาดังกล่าวนั้น นักเรียนต้องทราบสิ่งที่โจทย์กำหนดมาและทราบว่าโจทย์ต้องการหาสิ่งใดก่อนที่จะใช้สูตรหรือสมการทางฟิสิกส์ในการคำนวณค่าที่ต้องการออกมา ซึ่งนักเรียนบางคนไม่สามารถคิดวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้ และไม่รู้ว่าจะต้องเริ่มหาคำตอบจากสมการอะไร ซึ่งถ้าหากนักเรียนไม่สามารถคิดวิเคราะห์

โจทย์ปัญหาได้แล้ว ก็ไม่สามารถที่จะแก้โจทย์สมการหาคำคำตอบออกมาได้ และนักเรียนบางคนสามารถที่จะคิดวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้แต่เมื่อแทนค่าลงในโจทย์สมการแล้ว นักเรียนไม่สามารถแก้โจทย์สมการนั้น ๆ ได้ หรือแก้โจทย์สมการด้วยวิธีการที่ไม่ถูกต้อง ทำให้ผลลัพธ์ที่ออกมาจึงเกิดความผิดพลาดไปด้วย

จากการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาฟิสิกส์ 3 ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/5 จำนวน 28 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนประชาสงเคราะห์วิทยา พบว่า นักเรียนที่มีปัญหาด้านการแก้โจทย์ปัญหาดังกล่าวข้างต้นนั้น มีสาเหตุมาจากการที่นักเรียนไม่เข้าใจขั้นตอนการทำโจทย์ นักเรียนมีคำถามมากเกี่ยวกับการทำโจทย์ นักเรียนเลือกใช้สมการยังไม่ถูกต้อง เนื่องจากนักเรียนมีขั้นตอนในการทำโจทย์ที่ไม่ชัดเจน หรือการทำโจทย์ที่ไม่เป็นลำดับขั้นตอน ส่วนสาเหตุที่นักเรียนคำนวณไม่ได้ เพราะนักเรียนจำสูตรหรือสมการที่ใช้ในการคำนวณไม่ได้ และขาดการคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหาอย่างเป็นระบบ เมื่อนักเรียนจำสูตรไม่ได้ วิเคราะห์โจทย์ปัญหาไม่เข้าใจ จึงยากที่จะเกิดการเรียนรู้ในวิชาฟิสิกส์อย่างถูกต้องและยั่งยืน ทำให้ครูผู้สอนต้องคิดหาวิธีการสอนใหม่ ๆ มาทดลองใช้ เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ครูผู้สอนจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาทั้งความเข้าใจในเนื้อหา และความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาไปพร้อมกัน การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E เป็นรูปแบบการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านกิจกรรม 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และ 5) ขั้นประเมินผล (Evaluation) ซึ่งกระบวนการนี้จะช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาและหลักการทางฟิสิกส์อย่างลึกซึ้ง อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การแก้โจทย์ปัญหาเป็นระบบและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การนำกระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของ โพลยา (Polya) ซึ่งมีลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นทำความเข้าใจปัญหา (Understanding the Problem) หมายถึง ขั้นตอนที่ให้นักเรียนบอกสิ่งที่โจทย์กำหนดมาให้สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ พร้อมวาดภาพประกอบในโจทย์ปัญหาที่มีความซับซ้อน 2) ขั้นวางแผนการแก้โจทย์ปัญหา (Devising a Plan) หมายถึง ขั้นตอนที่ให้นักเรียนค้นหาความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลที่ได้จากโจทย์กับสิ่งที่ต้องการทราบ ในรูปของทฤษฎีหรือสมการที่จะใช้ในการแก้โจทย์ปัญหา 3) ขั้นดำเนินการตามแผน (Carry out the Plan) หมายถึง ขั้นตอนการปฏิบัติตามแผนที่กำหนดไว้ และต้องตรวจสอบแต่ละขั้นที่ปฏิบัติว่าถูกต้องหรือไม่ และ 4) ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์ (Looking Back) หมายถึง ขั้นตอนการตรวจสอบคำตอบที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหาว่าถูกต้องหรือไม่ หากมั่นใจแล้วให้สรุปคำตอบในสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ (นฤมล ฉิมงาม, 2558) มาบูรณาการร่วมกัน จะช่วยให้นักเรียนมีเครื่องมือและขั้นตอนที่ชัดเจนในการจัดการกับโจทย์ปัญหาที่ซับซ้อน นอกจากนี้ การใช้เอกสารประกอบการเรียนที่ออกแบบขึ้นโดยเฉพาะ จะเป็นเครื่องมือสำคัญในการชี้นำกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอน 5E และเป็นโครงสร้างให้นักเรียนฝึกฝนการแก้โจทย์ปัญหาตามเทคนิคของโพลยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากสภาพปัญหาและความสำคัญของแนวทางการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยา และเอกสารประกอบการเรียน เพื่อพัฒนาความเข้าใจในเนื้อหาและความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์

เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประชาสงเคราะห์วิทยา ผู้วิจัยเชื่อว่านวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ จะทำให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาได้อย่างยั่งยืน และสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาฟิสิกส์ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยา และเอกสารประกอบการเรียน ที่มีต่อความเข้าใจเนื้อหาและความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

การทบทวนวรรณกรรม

1. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E เป็นการเรียนการสอนที่เน้น ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผ่าน 5 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การสร้างความสนใจ (Engagement) การสำรวจและค้นหา (Exploration) การอธิบายและสรุป (Explanation) การขยายความรู้ (Elaboration) และการประเมินผล (Evaluation) สอดคล้องกับ วิรัตน์ ชันเขต (2560) ที่ได้นิยามศัพท์เฉพาะเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ไว้ว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด สังเกต และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยครูผู้สอนใช้คำถามเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด ค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ทำหน้าที่เป็นผู้กำกับ ควบคุม ดูแล ให้คำปรึกษา ชี้แนะ ช่วยเหลือ และส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น ซึ่งกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

1.1 การสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นขั้นนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน โดยอาจเกิดจากความสงสัยหรือความสนใจของผู้เรียนเอง ครูใช้กิจกรรมหรือคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียน ตั้งคำถามและกำหนดประเด็นที่ต้องการศึกษา

1.2 การสำรวจและค้นหา (Exploration) ครูจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้สังเกต วางแผน กำหนด แนวทางการสำรวจ ตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ และดำเนินการสำรวจหรือทดลอง เพื่อรวบรวม ข้อมูลสำหรับการศึกษา

1.3 การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและค้นหา มาวิเคราะห์ แปลความหมาย อภิปราย และสรุปผลการเรียนรู้ร่วมกัน

1.4 การขยายความรู้ (Elaboration) ครูจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปเชื่อมโยง กับความรู้เดิม หรือแนวคิดที่ได้จากการค้นคว้าเพิ่มเติม ส่งเสริมให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่ ทำให้เกิดความรู้ที่กว้างและลึกยิ่งขึ้น

1.5 การประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อสะท้อนผล การจัดการเรียนการสอนของครู ทั้งในด้านความสำเร็จและปัญหา รวมถึงระดับความรู้ ความเข้าใจ และพัฒนาการ ของผู้เรียน เพื่อนำผลไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ต่อไป

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบนี้มาใช้เป็นโครงสร้างหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนฟิสิกส์ เพื่อให้ นักเรียนมีโอกาสลงมือปฏิบัติจริงและเกิดความเข้าใจเชิงลึกในเนื้อหา

2. กระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา (Polya)

กระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา (Polya) หมายถึง กระบวนการคิดซึ่งต้องดำเนินการ ไปทีละขั้นตามลำดับห้ามข้ามขั้น แบ่งเป็น 4 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา เป็นการคิดเกี่ยวกับปัญหาและตัดสินใจว่าอะไรที่ต้องการค้นหา โดยผู้เรียนต้องทำความเข้าใจปัญหาและระบุส่วนที่สำคัญของปัญหา

ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผนแก้ปัญหา เป็นการค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลและตัวไม่รู้ค่า นำความสัมพันธ์ ที่ได้มาผสมผสานกับประสบการณ์ กำหนดแนวทางหรือแผนในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นดำเนินการตามแผน เป็นการลงมือปฏิบัติตามแผนหรือแนวทางที่วางไว้

ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบผล เป็นการตรวจสอบคำตอบที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหาว่าถูกต้องหรือไม่ หากมั่นใจแล้วให้สรุปคำตอบในสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ

การสอนการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนของโพลยา ก่อนที่จะสอนการแก้โจทย์ปัญหานั้น ครูผู้สอน ต้องให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาให้เข้าใจ จากนั้นครูต้องจัดกิจกรรมการเรียน โดยฝึกให้นักเรียน คิดวางแผนก่อนลงมือทำ และรู้จักเลือกวิธีแก้ปัญหาที่ง่าย สั้น และสะดวกที่สุดแล้ว ควรให้นักเรียนเลือก ยุทธวิธีในการแก้โจทย์ปัญหาที่เหมาะสมตามความสามารถของแต่ละคน จากนั้นครูผู้สอนควรจัดกิจกรรม ให้นักเรียนตรวจสอบขั้นตอนต่าง ๆ ที่ผ่านมาแล้วเพื่อเป็นการมองย้อนกลับไปทบทวนอีกครั้ง และผู้วิจัยนำ กระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา (Polya) มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E เพื่อให้นักเรียนมีแนวทางที่ชัดเจนและเป็นระบบในการวิเคราะห์โจทย์ฟิสิกส์ที่ซับซ้อน

3. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์

ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ความสามารถในการแก้โจทย์ ปัญหาฟิสิกส์ หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ โดยอาศัยการอ่าน การคิด การวิเคราะห์ข้อมูลที่โจทย์ให้มา การวางแผนเลือกใช้สูตร และดำเนินการหาคำตอบเพื่อให้ได้คำตอบของโจทย์ ปัญหา ผู้วิจัยจึงกำหนดให้ “ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์” เป็นตัวชี้วัดสำคัญ สอดคล้องกับ Dewey (1976; อ้างถึงใน สุภาพ ขอนศักดิ์, 2560) กล่าวว่า ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา มีขั้นตอน 1) ขั้นเตรียมการ รับรู้และทำความเข้าใจความหมายที่แท้จริงของปัญหา 2) ขั้นวิเคราะห์ แยกแยะสาเหตุ และระดับความยากง่ายของปัญหา 3) ขั้นเสนอแนวทาง รวบรวมข้อเท็จจริงและตั้งสมมติฐานเพื่อหาทางแก้ ที่ตรงจุด 4) ขั้นตรวจสอบ ประเมินผลลัพธ์ตามเกณฑ์ หากผิดพลาดให้หาทางแก้ไขใหม่จนกว่าจะถูกต้อง และ 5) ขั้นประยุกต์ใช้ จดจำและนำวิธีการที่สำเร็จไปปรับใช้กับปัญหาที่คล้ายคลึงกันในอนาคต และเกริกศักดิ์ สุภาพ (2556) ได้กล่าวว่า ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ หมายถึง ความสามารถในการแก้โจทย์

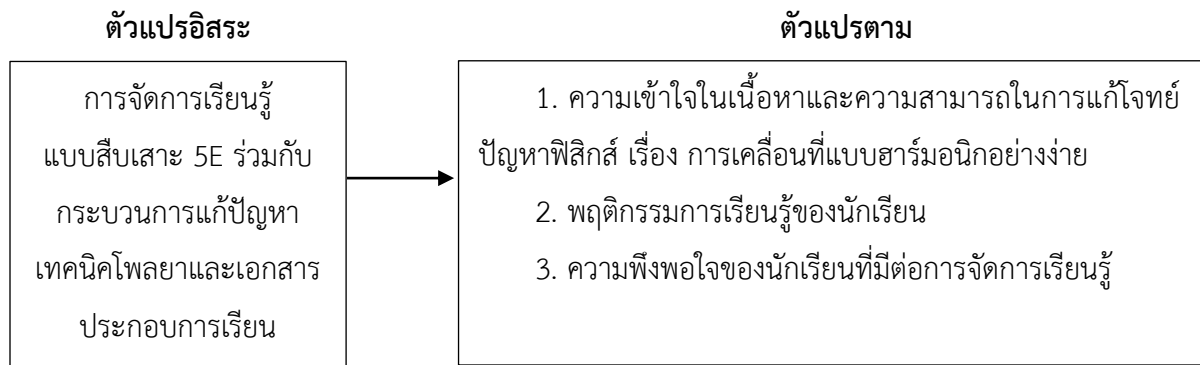
ปัญหาทางฟิสิกส์ตามขั้นตอนการแก้ปัญหา 3 ขั้นตอน คือ 1) วิเคราะห์และวางแผน หมายถึง การทำความเข้าใจ วิเคราะห์และวางแผน ระบุค่าสำคัญแผนภาพแทนโจทย์ หลักการทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาโจทย์ 2) ปฏิบัติการแก้ปัญหา หมายถึง การแก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ โดยใช้ข้อมูลจากขั้นวิเคราะห์ และวางแผนประกอบ และ 3) ตรวจสอบคำตอบ หมายถึง การตรวจสอบดูว่าคำตอบที่ได้สมเหตุสมผล มีความถูกต้อง ชัดแย้งกับกฎทางฟิสิกส์หรือไม่

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ คือ กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบที่เริ่มจาก การทำความเข้าใจปัญหา (การแยกแยะข้อมูล/วาดภาพ) ไปสู่การสร้างความสัมพันธ์ (เลือกสูตร/ตั้งสมมติฐาน) จนถึง การหาคำตอบ และจบด้วย การสะท้อนคิด (ตรวจสอบความถูกต้อง/การนำไปประยุกต์ใช้)

4. เอกสารประกอบการเรียน

เอกสารประกอบการเรียนเป็นสื่อที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจและเป็นแนวทางให้นักเรียนทำกิจกรรม อย่างเป็นระบบ ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบเอกสารประกอบการเรียนที่ผสมผสานขั้นตอนของการสืบเสาะ 5E เข้ากับเทคนิคการแก้ปัญหาของโพลยา เพื่อช่วยชี้นำการเรียนรู้ กระตุ้นการคิดวิเคราะห์ และเป็นแหล่งอ้างอิงที่ นักเรียนสามารถใช้ทบทวนได้ด้วยตนเอง จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า เอกสารประกอบการเรียน หมายถึงสื่อการเรียนรู้ประเภทสิ่งพิมพ์ที่จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน มีเนื้อหาครอบคลุม จุดประสงค์การเรียนรู้ และช่วยส่งเสริมให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเกิดประสิทธิภาพตามที่กำหนดไว้

กรอบแนวคิดการวิจัย



ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน เพื่อพัฒนาความเข้าใจในเนื้อหาและความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. แบบแผนการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการทดลองแบบ One Group Pretest - Posttest Design (ชวลิต ชูกำแหง, 2553) ดังนี้

	O ₁	X	O ₂
เมื่อ	O ₁	คือ	การทดสอบก่อนการทดลอง
	O ₂	คือ	การทดสอบหลังการทดลอง
	X	คือ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประชาสงเคราะห์วิทยา

2. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/5 โรงเรียนประชาสงเคราะห์วิทยาที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 28 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 5 แผน รวมทั้งสิ้น 13 ชั่วโมง

3.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประชาสงเคราะห์วิทยา โดยผู้วิจัยปรับปรุงมาจาก กนกพิชญ์ ฤทธิ์ร่วม (2562)

3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประชาสงเคราะห์วิทยา โดยผู้วิจัยปรับปรุงมาจาก สุภาพ ขอนศักดิ์ (2560)

4. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

4.1 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย จำนวน 5 แผน รวม 13 ชั่วโมง โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรแกนกลางฯ (ฉบับปรับปรุง 2560) และหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อกำหนดตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้
2. ทบทวนทฤษฎีการสืบเสาะ 5E, ขั้นตอนของโพลยา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. จัดทำแผนการเรียนรู้ แบ่งเนื้อหาเป็น 5 หน่วยย่อย ได้แก่

- แผนที่ 1 เรื่อง ลักษณะการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย
- แผนที่ 2 เรื่อง การกระจัดของการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก
- แผนที่ 3 เรื่อง ความเร็วและความเร่งของการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย
- แผนที่ 4 เรื่อง แรงกับการสั่นของมวลติดปลายสปริง
- แผนที่ 5 เรื่อง แรงกับการสั่นของลูกตุ้มอย่างง่าย

4. นำแผนการจัดการเรียนรู้และเอกสารประกอบการเรียนที่สร้างขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ ผลการประเมินพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้และเอกสารประกอบการเรียน มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ทุกรายการ และมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด

5. ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อจัดทำเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์

4.2 ออกแบบและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนที่ ดังนี้

- 1) ขั้นสร้างความสนใจ เป็นขั้นตอนของการนำเข้าสู่บทเรียน สร้างความสนใจให้กับนักเรียน
- 2) ขั้นสำรวจและค้นหา เป็นขั้นตอนของการศึกษาบทเรียน ผ่านการลงมือทำ รวมไปถึงคู่มือวีดิทัศน์ เพื่อสรุปองค์ความรู้ในบทเรียนนั้น
- 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป เป็นขั้นตอนการหาวิธีการดำเนินการจนได้คำตอบ และศึกษาสถานการณ์ที่ถูกตั้งคำถามและนำเสนอข้อมูลที่สนับสนุนคำตอบในรูปแบบของการบรรยายข้อสรุป หรือแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลนั้น ๆ โดยมีการแทรกกระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา (Polya) ตามขั้นตอน ดังนี้

3.1) ขั้นทำความเข้าใจปัญหา เป็นการคิดเกี่ยวกับปัญหาและตัดสินใจว่าอะไรที่ต้องการค้นหา โดยผู้เรียนต้องทำความเข้าใจปัญหาและระบุส่วนที่สำคัญของปัญหา

3.2) ขั้นวางแผนแก้ปัญหา เป็นการค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลและตัวไม่รู้ค่า นำความสัมพันธ์ที่ได้มาผสมผสานกับประสบการณ์ กำหนดแนวทางหรือแผนในการแก้ปัญหา

3.3) ขั้นดำเนินการตามแผน ผู้เรียนต้องลงมือปฏิบัติตามแผนหรือแนวทางที่วางไว้ อาจตรวจสอบความเป็นไปได้ของแผน เพิ่มเติมรายละเอียด แล้วลงมือปฏิบัติจนได้ความสำเร็จ ถ้าไม่สำเร็จต้องค้นหาและทำการแก้ปัญหาจนสามารถแก้ปัญหาได้

3.4) ขั้นตรวจสอบผล เป็นการตรวจสอบคำตอบที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหาว่าถูกต้องหรือไม่ หากมั่นใจแล้วให้สรุปคำตอบในสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ

4) ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ เป็นขั้นที่นำสถานการณ์ โจทย์ปัญหารูปแบบใหม่ ๆ ที่มีการแทรกกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติทำ

5) ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล เป็นขั้นที่ทำการประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนว่าได้รับความรู้มากน้อยเพียงใด

4.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/5 โรงเรียนประชาสงเคราะห์วิทยา อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 1 ห้อง จำนวนนักเรียน 28 คน

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยจะดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Pretest) เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/5 ในช่วงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2568

5.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย พร้อมกับสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ในช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 โดยใช้เวลาสอนทั้งสิ้น 13 ชั่วโมง

5.3 เมื่อสอนครบทุกแผนการสอนแล้วจะดำเนินการทดสอบเพื่อวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์หลังเรียน (Posttest) กับกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้แบบวัดคู่ขนาน

5.4 ตรวจสอบการสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์

5.5 สอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย โดยใช้การสัมภาษณ์ด้วยคำถามปลายเปิด และการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group)

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 ผลของการพัฒนาความเข้าใจในเนื้อหาและความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

1) วิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากบันทึกผลหลังการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้งหมด 5 แผน รวม 13 ชั่วโมง

2) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ก่อนและหลังการใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน โดยหาความต่างระหว่างคะแนนหลังเรียนและก่อนเรียน

6.2 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับการกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์ด้วยคำถามปลายเปิด และการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group)

ผลการวิจัย

1. ผลของการพัฒนาความเข้าใจในเนื้อหาและความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับการกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ดังนี้

1.1 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้จากการบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมในภาพรวมอยู่ใน ระดับดีมาก โดยมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเต็มที่ตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการกระตุ้นความสนใจ (Engage) นักเรียนแสดงความสนใจต่อบทเรียน มีความกระตือรือร้นและตั้งคำถามเบื้องต้นเพื่อกำหนดประเด็นที่ต้องศึกษา

ขั้นที่ 2 ขั้นการสำรวจและทดลอง (Explore) นักเรียนมีส่วนร่วมในการสำรวจและทดลองอย่างต่อเนื่อง สามารถรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์แนวทางแก้ปัญหา และเสนอสมมติฐานได้อย่างมั่นใจ

ขั้นที่ 3 ขั้นการอธิบายแนวคิด (Explain) นักเรียนสามารถอธิบายแนวคิดและผลการทดลองได้ชัดเจน มีความกล้าแสดงออก แสดงความคิดเห็น และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับทฤษฎีที่เรียนได้อย่างถูกต้อง

ขั้นที่ 4 ขั้นการประยุกต์ใช้ความรู้ (Elaborate) นักเรียนนำความรู้ไปประยุกต์แก้โจทย์ปัญหาเพิ่มเติม และบูรณาการกระบวนการแก้ปัญหาแบบโพลยา ซึ่งกระบวนการแก้ปัญหาแบบโพลยา 4 ขั้นตอน ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ควบคู่กับกิจกรรม 5E ดังนี้

ขั้นทำความเข้าใจปัญหา (Understanding the Problem) นักเรียนอ่านและวิเคราะห์ โจทย์ปัญหา ระบุนิยามที่โจทย์ให้มาและสิ่งที่ต้องการหาคำตอบ พร้อมตั้งคำถามเพื่อสร้างความเข้าใจ

ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา (Devising a Plan) นักเรียนค้นหาความสัมพันธ์ระหว่าง ข้อมูลกับทฤษฎีหรือสมการทางฟิสิกส์ และกำหนดขั้นตอนในการแก้โจทย์อย่างเป็นระบบ

ขั้นดำเนินการตามแผน (Carrying Out the Plan) นักเรียนลงมือแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้สมการและวิธีการที่วางแผนไว้ พร้อมตรวจสอบความถูกต้องของแต่ละขั้นตอน

ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์ (Looking Back) นักเรียนตรวจสอบคำตอบ วิเคราะห์ความถูกต้อง และสะท้อนขั้นตอนการแก้โจทย์เพื่อหาวิธีปรับปรุงหรือประยุกต์ใช้ในโจทย์อื่น

ทั้ง 4 ขั้นตอนของโพลยาช่วยเสริมสร้าง ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ ของนักเรียน ทำให้นักเรียนสามารถวางแผนและแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ขั้นที่ 5 ขั้นการประเมินผล (Evaluate) นักเรียนมีความสามารถในการประเมินผลตนเอง รับฟังความคิดเห็นของเพื่อน และสะท้อนการเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ นักเรียนยังมีปฏิสัมพันธ์กับ ครูผู้สอนในระดับดีมาก ทั้งในด้านการรับฟังคำอธิบาย การขอคำปรึกษา และการร่วมแก้ไขปัญหาในชั้นเรียน

กระบวนการแก้ปัญหาตามเทคนิคของโพลยาช่วยเสริมสร้าง ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ ทำให้นักเรียนสามารถวางแผนและแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น เปิดกว้างสำหรับการแลกเปลี่ยนความรู้ และส่งเสริมการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง

1.2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย พบว่า หลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน โดยมีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้นร้อยละ 31.07 เมื่อเทียบกับก่อนเรียน

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ก่อนและหลังการใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน พบว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 31.07 โดยหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะแบบ 5E ร่วมกับเทคนิคการแก้ปัญหาของโพลยา และเอกสารประกอบการเรียน ผู้เรียนมีพัฒนาการที่ชัดเจนในด้านความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์เรื่องการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายมากขึ้น และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/5 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 28 คน ได้ทำการประเมินความรู้และทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ทั้งก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอน โดยใช้คะแนนสอบท้ายหน่วยเป็นเครื่องมือวัดผล ซึ่งมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน โดยนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเป็น 11.00 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 55.00 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเป็น 17.21 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 86.07 เมื่อพิจารณาความต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นเท่ากับ 6.21 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 31.07 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาความรู้และทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์เรื่องการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายอย่างมีนัยสำคัญ แสดงดังตาราง

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ ก่อนและหลังการใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/5

เลขที่	คะแนน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)		
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ความต่าง
1	10	17	7
2	12	18	6
3	11	16	5
4	13	19	6

เลขที่	คะแนน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)		
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ความต่าง
5	9	16	7
6	10	18	8
7	12	17	5
8	11	17	6
9	13	18	5
10	10	16	6
11	12	17	5
12	11	18	7
13	10	16	6
14	12	17	5
15	11	18	7
16	10	17	7
17	12	18	6
18	11	17	6
19	9	16	7
20	12	18	6
21	11	17	6
22	10	18	8
23	12	17	5
24	11	18	7
25	10	17	7
26	12	18	6
27	11	16	5
28	10	17	7
คะแนนเฉลี่ย	11	17.21	6.21
คิดเป็นร้อยละ	55.00	86.07	31.07

จากตาราง พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน โดยนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเป็น 11.00 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 55.00 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเป็น 17.21 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 86.07 เมื่อพิจารณาความต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นเท่ากับ 6.21 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 31.07

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จากการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ครูผู้สอนได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์ด้วยคำถามปลายเปิด และการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) หลังจบบทเรียน ดังนี้

คำถามที่ 1 “นักเรียนรู้สึกอย่างไรกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ที่ใช้ในบทเรียนเรื่องการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก”

นักเรียนเลขที่ 4 “ผมรู้สึกว่าย่เรียนแบบนี้มันสนุกกว่าปกติ เพราะได้ทดลองทำเองก่อน แล้วค่อยให้ครูเฉลย เลยเข้าใจมากขึ้น ไม่เหมือนกับการที่ครูอธิบายตั้งแต่แรกครับ”

นักเรียนเลขที่ 7 “ผมชอบตรงที่ได้ลงมือทำกิจกรรมจริง ๆ ครับ มันทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นและจำได้ดีด้วย ไม่ใช่แค่ฟังอย่างเดียว”

นักเรียนเลขที่ 9 “เรียนแบบนี้ไม่เครียดครับ เพราะเรารู้สึกว่าเรามีส่วนร่วม ไม่ใช่นั่งฟังอย่างเดียว เหมือนได้เล่น ได้ทดลอง ได้เถียงกับเพื่อน”

นักเรียนเลขที่ 15 “สิ่งที่ชอบคือ ครูให้เราลองผิดลองถูกก่อน ไม่ด่วนบอกคำตอบทันที มันทำให้กล้าคิด กล้าตอบมากขึ้น แม้จะไม่ถูกก็ไม่โดนว่า”

นักเรียนเลขที่ 24 “บางกิจกรรม มันทำให้เราเห็นว่าการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกมันมีอยู่จริง เช่น ตอนลองดึงสปริงเอง หรือการแกว่งของลูกตุ้ม มันใกล้ตัวดีค่ะ”

คำถามที่ 2 “กระบวนการแก้ปัญหาแบบ Polya (เข้าใจปัญหา - วางแผน - ดำเนินการ - ตรวจสอบ) ช่วยให้นักเรียนรู้เนื้อหาได้อย่างไร เรียนรู้ได้ดีขึ้นอย่างไร”

นักเรียนเลขที่ 10 “ตอนวางแผนแก้ปัญหา ผมรู้สึกเหมือนได้คิดวิเคราะห์ว่าเราจะใช้สูตรหรือวิธีไหนดีที่สุด ซึ่งช่วยให้แก้โจทย์ได้รวดเร็วและแม่นยำกว่าเดิม”

นักเรียนเลขที่ 12 “เทคนิคของโพลยาช่วยให้ผมไม่รีบร้อนทำโจทย์เร็วเกินไปครับ ต้องคิดและตรวจสอบทุกขั้นตอนก่อนส่งงาน”

นักเรียนเลขที่ 16 “หนูชอบตรงที่ต้องเริ่มจากการเข้าใจปัญหาก่อน เพราะเมื่อก่อนหนูรีบคิดสูตรแล้วแทนค่าเลย แต่พอใช้โพลยา หนูจะดูให้แน่ใจก่อนว่าโจทย์ถามอะไร ทำให้ผิมน้อยลงค่ะ”

นักเรียนเลขที่ 19 “พอเราทำตามขั้นตอนโพลยา มันทำให้เราคิดเป็นระบบ ตอนแรกหนูชอบรีบตอบเลย แต่พอคุณครูให้เราทำตามขั้น เราเลยได้คิดว่า จริงๆแล้ว เราเข้าใจโจทย์หรือยัง”

นักเรียนเลขที่ 26 “ชอบตรงที่โพลยาช่วยฝึกให้คิดเป็นระบบและรอบคอบมากขึ้น ตอนนี้เวลาทำโจทย์ก็รู้วิธีจัดการกับปัญหาได้ดีขึ้น”

นักเรียนเลขที่ 28 “พอเราเข้าใจโจทย์ดีจริงๆ มันช่วยให้เลือกสูตรได้ถูก เช่น บางครั้งโจทย์ไม่ได้บอกว่าเป็นแอมพลิจูดตรงๆ แต่พอเรารู้ว่าเป็นการกระจัดสูงสุด เราก็เดาได้ว่าเป็นแอมพลิจูดแล้วเลือกใช้สมการถูกเลย”

คำถามที่ 3 “นักเรียนคิดว่าเอกสารประกอบการเรียนที่ใช้ในบทเรียนนี้มีประโยชน์ไหมอย่างไร”

นักเรียนเลขที่ 3 “ผมชอบที่เอกสารมีตัวอย่างโจทย์ให้ลองทำจริง ทำให้เข้าใจวิธีคิดและการแก้ปัญหามากขึ้นกว่าการอ่านอย่างเดียว”

นักเรียนเลขที่ 6 “ผมชอบตรงที่เอกสารเน้นสรุปใจความสำคัญ ทำให้จำได้เร็ว และเวลาอ่านทบทวนก็ไม่ต้องเสียเวลามาก”

นักเรียนเลขที่ 7 “ผมชอบตรงที่ในเอกสารมันมีพื้นที่ว่างให้เราวางแผนแก้โจทย์เป็นขั้น ๆ ตาม Polya มันทำให้คิดเป็นระบบ ในหนังสือเรียนไม่มีแบบนี้เลยครับ”

นักเรียนเลขที่ 14 “เอกสารมีพื้นที่ให้จดบันทึกและสรุปความรู้เอง ทำให้หนูได้ทบทวนและจำเนื้อหาได้ดีขึ้นค่ะ”

นักเรียนเลขที่ 15 “การจัดเรียงเนื้อหาในเอกสารช่วยให้หนูไม่สับสนเวลาเรียนรู้ เพราะทุกอย่างถูกเรียงลำดับตามความคิดและเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง”

นักเรียนเลขที่ 20 “แบบฝึกหัดท้ายบทช่วยได้เยอะ เพราะมันให้เราคิดแบบโพลยาด้วย ไม่ใช่แค่คิดเลขเฉยๆ”

นักเรียนเลขที่ 27 “หนูชอบตรงที่เอกสารให้พื้นที่สำหรับจดบันทึกและสรุปความรู้ของตัวเอง ช่วยให้จำได้ดีและเตรียมตัวสอบได้ง่ายขึ้น”

คำถามปิดท้าย คำถามที่ 4 “มีอะไรที่อยากให้ครูปรับปรุงในบทเรียนนี้ไหม”

นักเรียนเลขที่ 2 “บางคำอธิบายในเอกสารประกอบยังงงนิดหน่อย อยากให้มี QR Code ลิงก์ไปดูคลิปด้วย จะเข้าใจมากขึ้นครับ”

นักเรียนเลขที่ 13 “หนูคิดว่าถ้ามีตัวอย่างโจทย์พร้อมเฉลยแบบละเอียดทีละขั้นตอนจะช่วยให้เยอะ เพราะบางครั้งตอนวางแผนแก้โจทย์ยังไม่มั่นใจว่าคิดถูกไหม”

นักเรียนเลขที่ 14 “อยากให้เพิ่มแบบฝึกหัดเสริมในเอกสารที่ระดับความยากหลากหลายมากขึ้น เพื่อให้เราฝึกฝนได้เต็มที่”

นักเรียนเลขที่ 25 “อยากให้มีการใช้เกมหรือกิจกรรมสนุกๆ ในการทบทวนบทเรียน เพื่อทำให้บรรยากาศในห้องเรียนไม่น่าเบื่อ”

การอภิปรายผลการวิจัย

1. ผลของการพัฒนาความเข้าใจในเนื้อหาและความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ดังนี้

1.1 ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ พบว่า พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนจากการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวอยู่ในระดับดีมาก ผู้เรียนแสดงความร่วมมือและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทุกขั้นตอนอย่างเต็มที่ เริ่มตั้งแต่ขั้นการกระตุ้นความสนใจ (Engage) ขั้นการสำรวจและทดลอง (Explore) ขั้นการอธิบายแนวคิด (Explain) ขั้นการประยุกต์ใช้ความรู้ (Elaborate) และขั้นการประเมินผล (Evaluate) นักเรียนมีความกล้าแสดงออกอย่างชัดเจน มีความมั่นใจในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น ทั้งยังแสดงพฤติกรรมการตั้งคำถามอย่างต่อเนื่องเมื่อพบความไม่ชัดเจนในเนื้อหา ทำให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ที่มีความกระตือรือร้น เปิดกว้างสำหรับการแลกเปลี่ยนความรู้ และส่งเสริมการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง นอกจากนี้ ผู้เรียนยังมีปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอนในระดับดีมาก ทั้งในด้านการรับฟังคำอธิบาย การขอคำปรึกษา และการร่วมแก้ไขปัญหในชั้นเรียน กระบวนการแก้ปัญหาตามเทคนิคของโพลยาได้ช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียน ทำให้สามารถวางแผนและลงมือแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิรัตน์ ชันเขต (2560) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาทางฟิสิกส์เชิงตรรกะของเฮลเลอร์และเฮลเลอร์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่า (1) การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับกลวิธีการแก้โจทย์ปัญหาทางฟิสิกส์เชิงตรรกะของเฮลเลอร์และเฮลเลอร์ ในเรื่องการเคลื่อนที่แบบหมุน ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นร้อยละ 51.58 ซึ่งมีพัฒนาการอยู่ในระดับสูง และ (2) การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับกลวิธีการแก้โจทย์ปัญหาทางฟิสิกส์เชิงตรรกะของเฮลเลอร์และเฮลเลอร์ ในเรื่องการเคลื่อนที่แบบหมุน ส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางฟิสิกส์สูงขึ้นร้อยละ 71.04 ซึ่งมีพัฒนาการอยู่ในระดับสูง

1.2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ จากการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับเทคนิคโพลยาและเอกสารประกอบการเรียน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/5 จำนวน 28 คน พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 11.00 คะแนน (ร้อยละ 55.00) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นเป็น 17.21 คะแนน (ร้อยละ 86.07) จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน โดยมีคะแนนพัฒนาการเฉลี่ยสูงขึ้น 6.21 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 31.07 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความรู้และทักษะการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากนักเรียนมีทักษะการแก้โจทย์ปัญหาอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนของโพลยามากขึ้น โดยเฉพาะการวิเคราะห์โจทย์ การเลือกใช้สมการฟิสิกส์ การแปลงหน่วย และการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ ส่งผลให้สามารถจัดการกับโจทย์ที่มีความซับซ้อนได้อย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิดของ นฤมล ฉิมงาม (2558) ที่พบว่า

การใช้เทคนิคโพลยาผสานกับวัฏจักรการเรียนรู้ ช่วยให้ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ กนกพิชญ์ ฤทธิร่วม (2562) ที่ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับรูปแบบของโพลยา พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยสามารถสรุปผลเป็นประเด็นได้ ดังนี้

ประเด็นที่ 1 ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E นักเรียนมีความคิดเห็นเชิงบวกต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E เนื่องจากช่วยให้การเรียนรู้มีความสนุก ลดความตึงเครียด และเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมผ่านการทดลองและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ส่งผลให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น

ประเด็นที่ 2 ความพึงพอใจต่อกระบวนการแก้ปัญหาเทคนิคโพลยา นักเรียนเห็นว่ากระบวนการแก้ปัญหาแบบโพลยาช่วยให้การแก้โจทย์เป็นระบบมากขึ้น โดยเริ่มจากการเข้าใจปัญหา วางแผน และตรวจสอบคำตอบ ส่งผลให้ลดความผิดพลาดและเพิ่มความมั่นใจในการแก้โจทย์ปัญหาทางฟิสิกส์

ประเด็นที่ 3 ความพึงพอใจต่อเอกสารประกอบการเรียน นักเรียนมีความพึงพอใจต่อเอกสารประกอบการเรียน เนื่องจากเนื้อหามีการจัดลำดับอย่างเป็นระบบ มีตัวอย่างและแบบฝึกหัดที่สอดคล้องกับกระบวนการแก้ปัญหา และมีพื้นที่สำหรับการจดบันทึก ช่วยให้การทบทวนบทเรียนมีประสิทธิภาพ

ประเด็นที่ 4 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง นักเรียนเสนอแนะให้เพิ่มสื่อเสริม เช่น คลิปวิดีโอ ตัวอย่างโจทย์พร้อมเฉลยอย่างละเอียด แบบฝึกหัดที่หลากหลาย และกิจกรรมทบทวน เพื่อเพิ่มความน่าสนใจและส่งเสริมการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา ช่วยพัฒนาความเข้าใจเนื้อหาและความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์โจทย์ วางแผนการแก้ปัญหา และตรวจสอบคำตอบได้อย่างเป็นขั้นตอน ไม่เพียงจดจำสูตรหรือสมการ

2. การเชื่อมโยงขั้นตอนของ 5E กับขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา ช่วยให้ผู้เรียนมีแนวทางการคิดที่ชัดเจน ตั้งแต่การทำความเข้าใจโจทย์ การเลือกใช้สมการ จนถึงการตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ ทำให้สามารถแก้โจทย์ปัญหาที่มีความซับซ้อนได้ดีขึ้น

3. เอกสารประกอบการเรียนที่ออกแบบให้สอดคล้องกับกระบวนการสืบเสาะ 5E และเทคนิคโพลยา ช่วยลดความสับสนในการทำโจทย์ ส่งเสริมการคิดอย่างเป็นลำดับขั้น และสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน

4. การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติ การอภิปราย และการสะท้อนผลการเรียนรู้ ส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงบวก ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์

สรุป

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาตามเทคนิคของโพลยา และเอกสารประกอบการเรียน เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ฟิสิกส์ที่สำคัญ ดังนี้

1. การประสานระหว่างมโนทัศน์และทักษะการปฏิบัติ นวัตกรรมนี้ช่วยปิดช่องว่างระหว่างความรู้ในทฤษฎีกับการนำไปใช้ โดยกระบวนการ 5E ทำหน้าที่สร้างความเข้าใจในเนื้อหาผ่านการสำรวจและค้นพบด้วยตนเอง ขณะที่ เทคนิคโพลยา เข้ามาเสริมความแข็งแกร่งในด้านการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอน ทำให้นักเรียนไม่เพียงแต่จำสูตรได้ แต่เข้าใจที่มา และวิธีการเลือกใช้ สมการอย่างมีเหตุผล

2. การยกระดับกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ เอกสารประกอบการเรียนที่เน้นขั้นตอนการแก้ปัญหา ช่วยเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนจากการส่อใช้สูตร มาเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรตามขั้นตอนของโพลยา ซึ่งส่งผลให้ความผิดพลาดในการคำนวณและการตีความโจทย์ลดลงอย่างชัดเจน

3. ความเชื่อมั่นและเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ การเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการทำให้นักเรียนมีความมั่นใจในการเผชิญกับโจทย์ที่มีความซับซ้อน (Non-routine problems) มากขึ้น พัฒนาการร้อยละ 31.07 ที่เกิดขึ้นเป็นเครื่องยืนยันว่าการฝึกฝนทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบช่วยลดความวิตกกังวลและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

4. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ไม่ได้จำกัดอยู่เพียงเรื่องการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายเท่านั้น แต่ยังเป็นต้นแบบ (Model) ที่สามารถประยุกต์ใช้กับเนื้อหาฟิสิกส์บทอื่น ๆ หรือวิชาในกลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่เน้นทักษะการคำนวณและการแก้โจทย์ปัญหา โดยหัวใจสำคัญคือการออกแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกันระหว่างขั้นตอนการสืบเสาะและการวางแผนแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนสามารถนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนฟิสิกส์หรือวิทยาศาสตร์ในเนื้อหาอื่นที่เน้นการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา

1.2 ควรใช้เอกสารประกอบการเรียนที่ออกแบบให้สอดคล้องกับขั้นตอนของ 5E และโพลยา เพื่อช่วยขึ้นการเรียนรู้และลดความสับสนในการแก้โจทย์ปัญหาของผู้เรียน

1.3 ครูควรจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสะท้อนผลการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยาในกลุ่มตัวอย่างหรือระดับชั้นอื่น เพื่อเปรียบเทียบผลการวิจัย

2.2 ควรเพิ่มระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีเวลาทำความเข้าใจ และฝึกทักษะการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2.3 ควรพัฒนาสื่อหรือกิจกรรมเสริม เช่น เกมหรือกิจกรรมผ่อนคลาย เพื่อช่วยลดความเครียด และส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551* (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561). ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กนกพิชญ์ ฤทธิร่วม. (2562). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ร่วมกับรูปแบบการสอนของโพลยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา]. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- เกริก ศักดิ์สุภาพ. (2556). *การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนที่เน้นความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา วิชาฟิสิกส์ (PECA) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ขวลิต ชูกำแพง. (2553). *การวิจัยหลักสูตรและการสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ตะวัน พันธขาว. (2557). *การพัฒนาหลักสูตรเสริมทักษะการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. *วารสารบัณฑิตวิทยาลัย พิษณุพนธ์*, 115 - 128. <https://www.graduate.ubru.ac.th>
- นฤมล ฉิมงาม. (2558). *การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์โดยใช้เทคนิคการแก้ปัญหาของ โพลยา ผสานกับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล.
- พิมพ์สรณ์ ตุ๊กเตียน. (2552). *ผลการใช้วิธีสอนแก้โจทย์ปัญหาของโพลยาร่วมกับเทคนิคการจัดกลุ่มแบบรายบุคคล (TAI) ต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- วิรัตน์ ชันเขต. (2560). *การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับกระบวนการแก้ โจทย์ปัญหาทางฟิสิกส์เชิงตรรกะของเฮลเลอร์และเฮลเลอร์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. [วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหารการศึกษา]. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์* (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สุภาพ ขอนศักดิ์. (2560). *การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง โดยใช้ เทคนิคการแก้ปัญหาของโพลยา ผสานกับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. *สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน*.

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ EPACESS STEP เพื่อพัฒนา
ทักษะการคิดสร้างสรรค์โมเดลสวยด้วย SketchUP รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ 1
ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

Development of Instructional Model EPACESS STEP for Computer Course
to Enhancing Creative Thinking Skills in 3D Modeling with SketchUp
in the Additional Computer Course 1 for Grade 7 Students

Received: September 15, 2025

Revised: December 26, 2025

Accepted: January 15, 2026

วินิจ กลิ่นละม้าย*

Winit Klinlamai

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACESS STEP) เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์ในการสร้างโมเดลด้วยโปรแกรม SketchUp รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ 1 (ว21201) ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) 2) หาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACESS STEP) ที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ 80/80 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACESS STEP) 4) ประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACESS STEP) และ 5) ศึกษาความพึงพอใจของครู และผู้เรียนหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACESS STEP) การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านทุ่งวิมาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสตูล ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 16 คน และครูผู้สอนวิชารายวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษา (ขยายโอกาส) ในจังหวัดสตูล จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์ครูและผู้เรียน 2) แผนการจัดการเรียนการสอน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบทดสอบวัดทักษะการคิดสร้างสรรค์ และ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจของครูและผู้เรียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติ t-test แบบ Paired Samples และการวิเคราะห์เนื้อหา

*ครูชำนาญการพิเศษ, โรงเรียนบ้านทุ่งวิมาน, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสตูล

Senior Professional Level Teachers, Ban Tungwiman School, Satun Primary Educational Service Area Office

ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ EPACESS STEP เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โมเดลสวยด้วย SketchUP รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ 1 ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีองค์ประกอบคือ สารความรู้ ทักษะกระบวนการและสิ่งที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ระบบสังคม สิ่งสนับสนุน และหลักการตอบสนองซึ่งกระบวนการเรียนการสอนมี 7 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นความสนใจ (Engagement: E) ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์และสรุปองค์ความรู้ (Processing: P) ขั้นที่ 3 ขั้นนำไปปฏิบัติและพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ (Application: A) ขั้นที่ 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ (Communication skill and Presentation: C) ขั้นที่ 5 ขั้นมุ่งสู่การวัดผลประเมินผล (Evaluation: E) ขั้นที่ 6 ขั้นสรุปประเด็นความรู้ (Summarize the main points: S) และ ขั้นที่ 7 ขั้นเพิ่มคุณค่าสังคมและจิตสาธารณะ (Self-Regulating: S)
2. รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 86.53/89.84 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ EPACESS STEP เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โมเดลสวยด้วย SketchUP สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ทักษะการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีจำนวนผู้เรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 87.50 ของจำนวนผู้เรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้
5. ครูและผู้เรียนมีความพึงพอใจหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ EPACESS STEP เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โมเดลสวยด้วย SketchUP อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: รูปแบบการเรียนการสอน EPACESS STEP; ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ; ออกแบบโมเดลด้วย SketchUP

Abstract

This research aims to 1) To develop a 7-step computer Course instruction model (EPACESS STEP) to enhancing the 3D modeling creative thinking skills of Grade 7 students using SketchUp in the Computer Course 1 (ว21201) for Grade 7 students in the Science and Technology learning area (Computational Science); 2) To validate the efficiency the developed 7-step computer Course instruction model (EPACESS STEP) based on the 80/80 criterion; 3) To compare students' academic achievement before and after the implementation; 4) To assess the post-instruction creative thinking skills of students engaged with the 7-step computer Course instruction model (EPACESS STEP); 5) To examine the levels of satisfaction among both teachers and students after using the 7-step computer Course instruction model (EPACESS STEP). This study is classified as Research and Development (R&D). The target group includes 16 Grade 7 students from Ban Tungwiman

School, under the Satun Primary Educational Service Area Office, during the first semester of the 2024 academic year, and 10 secondary-level computer teachers from opportunity expansion schools in Satun Province. Research instruments include: 1) Interview forms for teachers and students 2) Lesson plans based on the EPACESS STEP 3) Academic achievement tests 4) Creative thinking skill assessments 5) Satisfaction questionnaires for teachers and students Data analysis methods used: Percentage Mean Standard deviation, paired samples t-test, and content analysis.

Content analysis Research Findings:

1. The instructional model for the Additional Computer Course 1, designed to enhance Grade 7 students' creative thinking skills in magnificent modeling using SketchUp, is called the EPACESS STEP model. It consists of seven stages: 1) Engagement (E) 2) Processing (P) 3) Application (A) 4) Communication Skill and Presentation (C) 5) Evaluation (E) 6) Summarize the Main Points (S) 7) Self-Regulating (S)

2. The developed instructional model demonstrated an efficiency of 86.53/89.84, which exceeds the established benchmark.

3. The post-instruction academic achievement of Grade 7 students taught using the EPACESS STEP model was significantly higher than their pre-instruction scores, with statistical significance at the .05 level.

4. Regarding creative thinking skills, 87.50% of students met or exceeded the proficiency threshold of 80%, which is above the expected standard.

5. teachers and students a high level of satisfaction after implementing the EPACESS STEP instructional model to enhance creative thinking through SketchUp.

Keywords: Teaching methods EPACESS STEP; Creative Thinking Skills; Model Design with SketchUP

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐานรวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษา ต่อการประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ และมุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้ 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิดเป็นและการคิดสร้างสรรค์ 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และ 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2561: 4-6) ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน ความคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี และทักษะชีวิต เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต ปรับตัวรับความเปลี่ยนแปลง และพร้อมเผชิญกับความท้าทายในอนาคตนั้น สื่อการสอนจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างมากในการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นตัวกลางที่ช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในความหมายของการเรียนได้โดยตรงตามที่ผู้สอนต้องการ ผู้สอนจะต้องมีการสร้างหรือพัฒนาสื่อการสอนให้มีคุณภาพเหมาะสมกับรายวิชาและบริบทของผู้เรียน ซึ่งวิธีการที่จะแก้ปัญหาลักษณะนี้คือการเรียนของผู้เรียน และการส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์ผู้สอนจำเป็นต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพจึงก่อให้เกิดการเรียนรู้และมีคุณค่าต่อผู้เรียน กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่ช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น สามารถแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคลทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ร่วมกันและเกิดความเข้าใจตรงกัน และยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตชิ้นงานหรือผลงานได้ด้วยตนเองสามารถก่อให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้และทักษะในด้านต่าง ๆ (จุฬารัตน์ จันทรดี, 2561: 42)

รูปแบบการเรียนการสอนถือว่าเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ได้รับความนิยมในการนำไปใช้ในระบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาศักยภาพ และผลการเรียนรู้ของผู้เรียน รูปแบบการเรียนการสอนมีหลายรูปแบบแบ่งเป็นแบบดั้งเดิม เช่น การบรรยาย และแบบที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (active learning) เช่น การอภิปรายกลุ่มย่อย การใช้เกม การแสดงบทบาทสมมติ การเรียนรู้แบบโครงงาน และการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยแต่ละรูปแบบจะแตกต่างกันไปตามหลักการและเป้าหมายที่ต้องการพัฒนาผู้เรียน การใช้รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถของบุคคลในการสร้างสรรค์ผลิตผลหรือความคิดแปลกใหม่ ของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้า (Torrance, 1962: 16) ความคิดสร้างสรรค์ ต้องประกอบด้วยความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องตัว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดละเอียดลออ (Guilford, 1967: 61) ความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญต่อตนเอง ได้แก่ 1) ลดความเครียดทางอารมณ์ 2) มีความสนุกสนานเพลิดเพลินและเป็นสุข 3) มีความภาคภูมิใจและเชื่อมั่นในตนเอง และมีความสำคัญต่อสังคม

ได้แก่ 1) ทำให้สังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงเจริญก้าวหน้า 2) ช่วยลดความเหนื่อยยาก ไม่ต้องทำงานหนัก ช่วยในการผ่อนแรง 3) ทำให้เกิดความสะดวกสบาย รวดเร็ว 4) ประหยัดเวลา 5) ช่วยในการแก้ปัญหาสังคม และ 6) ช่วยให้เกิดความเจริญก้าวหน้าและอารังไว้ซึ่งมนุษยชาติ (อารี พันธมณี, 2546: 35-43)

จะเห็นได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอน และชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นเครื่องมือการสอนชนิดหนึ่ง ที่ช่วยแก้ปัญหาคุณภาพการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการแก้ปัญหาทั้งในด้านวิธีสอน ช่วยให้ผู้เรียน ประสบผลสำเร็จในการเรียนสูง มีความรู้สึกกระตือรือร้นที่จะศึกษา จากการสร้างเจตคติที่ดีให้กับผู้เรียน รูปแบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดสร้างสรรค์และสนองนโยบาย กระทรวงศึกษาธิการ ให้ผู้เรียน “เรียนดีมีสุข” รวมทั้งวัดผลประเมินผลการเรียนการสอนโดยเน้นการปฏิบัติจริง ตามเป้าหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2561: 48)

โรงเรียนบ้านทุ่งวิมาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสตูล ได้มอบหมายให้ผู้วิจัย รับผิดชอบสอนรายวิชาเพิ่มเติม คอมพิวเตอร์ 1 (ว21201) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนย้อนหลัง 2 ปี พบว่า ปีการศึกษา 2565-2566 ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 74.25 และ 73.85 ตามลำดับ ซึ่งมีแนวโน้มลดลงและต่ำกว่าเกณฑ์ ที่โรงเรียนกำหนด คือ ร้อยละ 80 ขึ้นไป แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วน (โรงเรียนบ้านทุ่งวิมาน, 2565: 25-26) จากสภาพปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่น่าพอใจและต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และแนวทางในการแก้ไข พบว่า ผู้เรียนยังขาดความสนใจในการเรียน ขาดทักษะในการคิดสร้างสรรค์ เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลาง ใช้การบรรยายเป็นส่วนใหญ่ วิธีการสอนของครูขาดการฝึกให้ผู้เรียนคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนได้ฝึกทักษะน้อย รวมทั้งผู้เรียนมีโอกาสดำเนินกิจกรรมและแก้ปัญหาพร้อมกันน้อย ผู้เรียนจึงขาดความพึงพอใจในการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนมักจะมองว่ารายวิชาคอมพิวเตอร์ไม่มีความสำคัญ จึงไม่สนใจในการเรียนเท่าที่ควร (โรงเรียนบ้านทุ่งวิมาน, 2565: 25-26) ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว จึงได้คิดค้นปรับเปลี่ยนรูปแบบการสอนให้มีประสิทธิภาพ รูปแบบการสอนที่ผู้วิจัยได้คิดค้นปรับเปลี่ยน คือ รูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน(EPACESS Step) ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นความสนใจ (Engagement: E) ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์และสรุปองค์ความรู้ (Processing: P) ขั้นที่ 3 ขั้นนำไปปฏิบัติและพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ (Application: A) ขั้นที่ 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ (Communication skill and Presentation: C) ขั้นที่ 5 ขั้นมุ่งสู่การวัดผลประเมินผล (Evaluation: E) ขั้นที่ 6 ขั้นสรุปประเด็นความรู้ (Summarize the main points: S) และขั้นที่ 7 ขั้นเพิ่มคุณค่าสังคมและจิตสาธารณะ (Self-Regulating: S) โดยใช้ในการสอนควบคู่กับชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องโมเดลสวยด้วย SketchUp เนื่องจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นชุดสำเร็จรูปที่มีลำดับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนโดยมีจุดประสงค์ที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง อาจเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มย่อย โดยมีครูให้คำแนะนำช่วยเหลือและมีเครื่องมือประเมินผลในตัวเอง ดังที่ สันทัด ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข

(2563: 15) ได้กล่าวถึง คุณค่าของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ไว้ว่า ช่วยสร้างความสนใจของผู้เรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี เพราะผู้เรียนเป็นผู้ประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ ประโยชน์ต่อครูผู้สอนที่ช่วยลดภาระในการเตรียมการสอน สร้างความพร้อม และความเชื่อมั่นแก่ครู

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACCESS STEP) เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์ในการสร้างโมเดลด้วยโปรแกรม SketchUp รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ 1 (ว21201) ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACCESS STEP) ที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ 80/80
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACCESS STEP)
4. เพื่อประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACCESS STEP)
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของครู และผู้เรียนหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACCESS STEP)

การทบทวนวรรณกรรม

ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACCESS STEP) เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์ในการสร้างโมเดลด้วยโปรแกรม SketchUp โดยประยุกต์จากแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปา (CIPPA Model) ของทิตินา แชมมณี และทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์จากกิลฟอร์ด และทอร์แรนซ์ ดังนี้

1. แนวคิดรูปแบบการเรียนการสอน

ทิตินา แชมมณี (2563: 280 - 282) ได้เสนอรูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปา (CIPPA Model) ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ยึดหลักแนวคิด ดังนี้ 1) แนวคิดการสร้างความรู้ 2) แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ 3) แนวคิดเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้ 4) แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้กระบวนการ และ 5) แนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายโอนการเรียนรู้ แนวคิดเหล่านี้เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะที่ให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง (Construction of Knowledge) ซึ่งนอกจากผู้เรียนจะต้องเรียนด้วยตนเองและฟังตนเองแล้ว ยังต้องฟังการปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับเพื่อน บุคคลอื่น ๆ และสิ่งแวดล้อมรอบตนเองด้วย รวมทั้งต้องอาศัยทักษะกระบวนการ (Process Skills) จำนวนมากเป็น

เครื่องมือในการสร้างความรู้ นอกจากนั้นการเรียนรู้จะเป็นไปอย่างต่อเนื่องได้ดี หากผู้เรียนอยู่ในสภาพที่มีความพร้อมในการรับรู้และเรียนรู้ มีประสบการณ์รับรู้ที่ต้นตัว ไม่เฉื่อยชา ซึ่งสิ่งที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนอยู่ในสภาพดังกล่าวได้ก็คือ การให้มีการเคลื่อนไหวทางกาย (Physical Participation) อย่างเหมาะสมกิจกรรมที่มีลักษณะดังกล่าวจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี

รูปแบบการเรียนการสอนถือว่าเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพ และผลการเรียนรู้ของผู้เรียน นวัตกรรมหนึ่งที่มีความนิยมในการนำไปใช้ในระบบการเรียนการสอน อันเนื่องมาจากความสะดวกในการใช้งานที่สามารถนำไปสู่กระบวนการเรียนการสอนในห้องเรียน หรือในคาบเรียนปกติได้ทันที โดยดำเนินการตามขั้นตอนกระบวนการและแนวทางของรูปแบบการเรียนการสอนนั้น ๆ ที่ได้กำหนดและออกแบบขึ้น ดังนั้นองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนจึง เป็นส่วนที่สำคัญในการออกแบบการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ และถ่ายทอดความเข้าใจและการใช้งานของครูผู้สอน ดังที่ จิตนา ศิริธัญญรัตน์ และวัชร เล่าเรียนดี (2563: 29) ได้กล่าวถึง การออกแบบการเรียนการสอนว่าเป็นวิธีการเชิงระบบ เพื่อการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาสติปัญญาของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ ตลอดจนถึงการพัฒนาทักษะความสามารถของผู้เรียนทั้งในด้านของกระบวนการคิด ทักษะทางสังคม ซึ่งเป็นเป้าหมายของการเรียนรู้ในปัจจุบันของศตวรรษที่ 21 และการเรียนรู้ในอนาคต

สรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง แบบแผนหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบ มีปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อต่าง ๆ โดยอาศัยวิธีการสอน และเทคนิคการสอนต่าง ๆ เข้ามาช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการสอนของครู เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

2. แนวคิดความคิดสร้างสรรค์

กิลฟอร์ด (Guilford, 1956: 389) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์คือ ความสามารถทางสมองที่จะคิดได้กว้างไกลหลายทิศทางหรือที่เรียกว่าแบบอนกนัย (Divergent thinking) ซึ่งมีลักษณะความคิดเช่นนี้ จะนำไปสู่การคิดประดิษฐ์แปลกใหม่รวมถึงการคิดค้นพบวิธีการแก้ปัญหาได้สำเร็จอีกด้วย และความคิดสร้างสรรค์นี้จะประกอบด้วยความคล่องในการคิด (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดแปลกใหม่ (Originality) คนที่มีลักษณะดังกล่าวจะต้องเป็นคนกล้าคิด ไม่กลัวถูกวิพากษ์วิจารณ์ และมีอิสระในการคิด

ทอร์เรนซ์ (Torrance, 1971:211) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์คือ ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้โดยไม่มีขอบเขตจำกัด บุคคลสามารถมีความคิดสร้างสรรค์ในหลายแบบและผลของความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นนั้นมีมากมายไม่มีขอบเขตจำกัด

ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford, 1956: 53) แบ่งสมรรถภาพทางสมองเป็น 3 มิติ ได้แก่ มิติที่ 1 เนื้อหา (Content) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่เป็นสื่อในการคิดที่สมองรับเข้าไปแล้วก่อให้เกิดความคิดความรู้สึก ได้แก่ ภาพ สัญลักษณ์ ภาษา พฤติกรรม มิติที่ 2 วิธีคิด (Operation) หมายถึง

ลักษณะกระบวนการปฏิบัติงาน กระบวนการคิดของสมอง ได้แก่ การรู้จักเข้าใจ การจำ การคิดแบบอนैनัย การคิดแบบองค์รวม และการประเมิน มิติที่ 3 ผลของการคิด หมายถึง ผลที่ได้รับจากการใช้ความสามารถในการทำงานเมื่อสมองได้รับข้อมูลจากมิติที่ 2 และใช้ความสามารถในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า ได้แก่ 1) หน่วยหรือส่วนย่อยต่าง ๆ 2) จำพวกหรือประเภทหรือการจำแนกหรือกลุ่มของหน่วย 3) ความสัมพันธ์หรือการเชื่อมโยงความคิด 4) ระบบหรือการเชื่อมความสัมพันธ์ของผลที่ได้หลาย ๆ คู่เข้าด้วยกันอย่างมีระบบ 5) การแปลงรูปหรือการเปลี่ยนแปลง แก้ไขปรับปรุง 6) การประยุกต์หรือการคาดหวังหรือการทำนายจากข้อมูลที่กำหนดให้เพื่อให้เกิดความแตกต่างไปจากเดิม

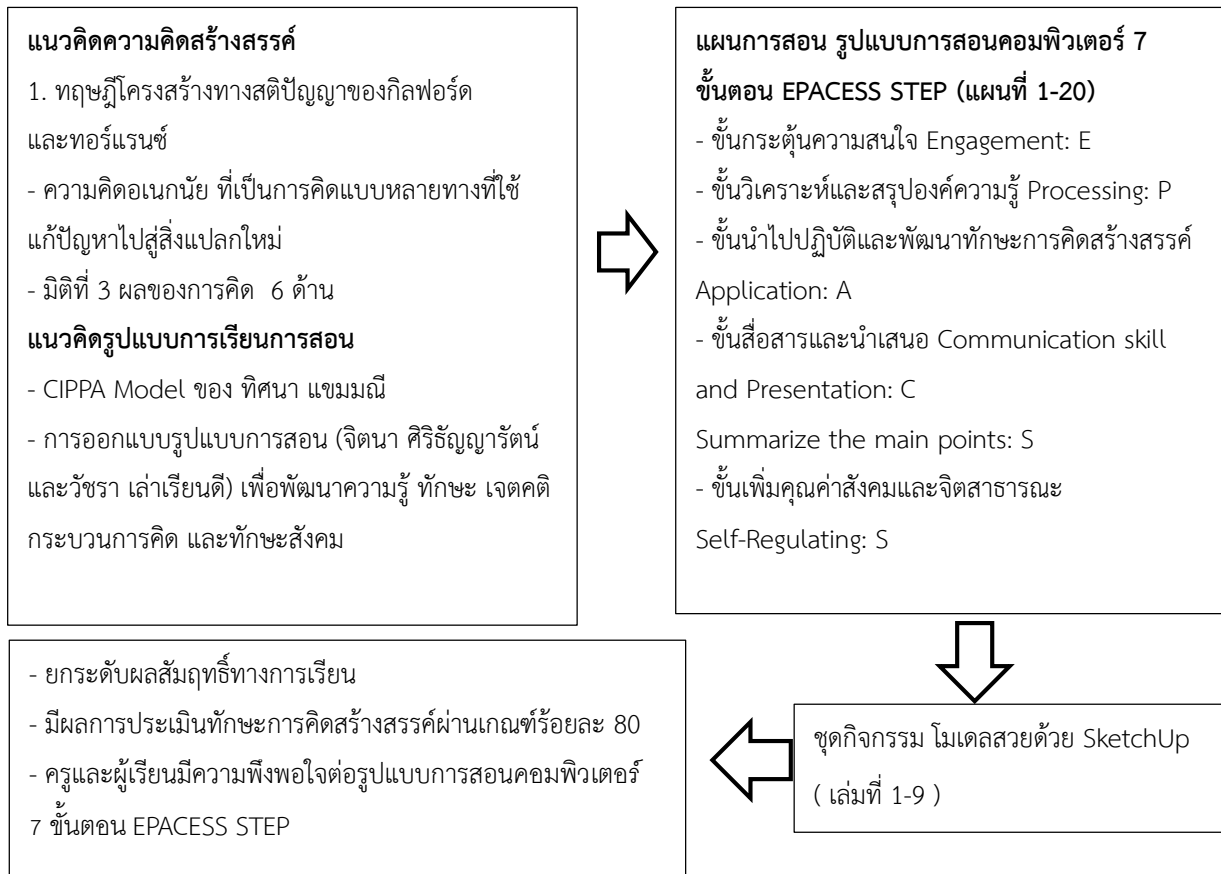
สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถของสมองในการคิด การสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ โดยอาศัยประสบการณ์ สิ่งเร้า จากการเรียนรู้ การรับรู้ จากภายนอก เมื่อสมองรับเข้าไปแล้ว ก็จะเกิดกระบวนการคิดของสมอง เช่น การเข้าใจ การจำ การคิด การประเมิน แล้วเกิดผลของการคิดที่เกิดการเปลี่ยนแปลง การประยุกต์ ให้เกิดผลลัพธ์ให้แตกต่างไปจากเดิม

3. โปรแกรม SketchUp

SketchUp คือ โปรแกรมสำหรับสร้างแบบจำลอง 3 มิติ (3D Modeling) ที่เน้นความง่ายและรวดเร็วในการใช้งาน ออกแบบมาเพื่อให้ผู้ใช้สามารถขึ้นรูปทรงต่าง ๆ ได้อย่างอิสระคล้ายกับการสเก็ตภาพด้วยมือ แต่แสดงผลออกมาเป็นวัตถุที่มีความกว้าง ลึก และสูงอย่างสมจริง ลักษณะเด่นของ SketchUp ซึ่งมีลักษณะเด่นคือ 1) ใช้งานง่าย: มีเครื่องมือพื้นฐานที่ไม่ซับซ้อน เช่น การดึง (Push) หรือดัน (Pull) พื้นผิว เพื่อสร้างความหนาให้กับวัตถุ 2) 3D Warehouse: มีคลังโมเดลออนไลน์ขนาดใหญ่ที่คุณสามารถดาวน์โหลดเฟอร์นิเจอร์ ต้นไม้ หรือของตกแต่งต่าง ๆ มาใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องสร้างเอง 3) รองรับ Extension: สามารถติดตั้งโปรแกรมเสริม (Plugin) เพื่อเพิ่มความสามารถ เช่น การเรนเดอร์ภาพให้สวยงามจริง (Rendering) 4) ยืดหยุ่นสูง: ใช้งานได้ทั้งบนคอมพิวเตอร์ (Desktop), เว็บเบราว์เซอร์ (Web-Based) และ iPad

ดังนั้น การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACESS STEP) เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์ในการสร้างโมเดลด้วยโปรแกรม SketchUp ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ 1 ได้นำเอาทฤษฎีและแนวคิดในการออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนการสอน และทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา เพื่อนำมาปรับปรุงรูปแบบการสอนให้มีความเหมาะสมกับบริบท จุดมุ่งหมายของรายวิชาเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ มีจิตสำนึก มีทักษะการเรียนรู้กระบวนการกลุ่ม และส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองตอบสนอง ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นความสนใจ (Engagement: E) ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์และสรุปองค์ความรู้ (Processing: P) ขั้นที่ 3 ขั้นนำไปปฏิบัติและพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ (Application: A) ขั้นที่ 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ (Communication skill and Presentation: C) ขั้นที่ 5 ขั้นมุ่งสู่การวัดผลประเมินผล (Evaluation: E) ขั้นที่ 6 ขั้นสรุปประเด็นความรู้ (Summarize the main points: S) และขั้นที่ 7 ขั้นเพิ่มคุณค่าสังคมและจิตสำนึก (Self-Regulating: S)

กรอบแนวคิดการวิจัย



ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACESS STEP) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โมเดลสวยด้วย SketchUP รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ 1 (ว21201) ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) มีการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research: R1) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis: A) การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

1.1 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษา (ขยายโอกาส) จำนวน 10 คน ซึ่งเป็นครูผู้สอนในจังหวัดสตูล และผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 16 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ของโรงเรียนบ้านทุ่งวิมาน โดยได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นมัธยมศึกษา และแบบวิเคราะห์เอกสารข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ครูผู้สอนรายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 10 คน และผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 16 คน

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และการวิเคราะห์เอกสารข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) แล้วนำเสนอในรูปแบบพรรณนาความ

2. ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development: D1) เป็นการออกแบบและพัฒนา (Design and Development) เป็นการพัฒนาและหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอน

2.1 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนบ้านทุ่งวิมาน จำนวน 12 คน และผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านคลองขุด ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 30 คน

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โมเดลสวยด้วย SketchUP รายวิชาเพิ่มเติม คอมพิวเตอร์ 1 (ว21201) ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 20 ชั่วโมง

2) แบบประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์

3) แบบสอบถามความพึงพอใจของครู และผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACESS STEP)

4) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โมเดลสวยด้วย SketchUp จำนวน 9 เล่ม

2.3 การหาคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยดำเนินการหาคุณภาพตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1) แผนการจัดการเรียนรู้ นำแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 20 แผน เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการสอน และการวัดประเมินผล ผลการประเมินมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) = 0.39 แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับเหมาะสมดีมาก และนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้ เพื่อหาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) โดยการกำหนดเกณฑ์ 80/80

2) แบบทดสอบวัดทักษะการคิดสร้างสรรค์ จำนวน 20 ข้อ นำไปสอบถามผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน หาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดทักษะการคิดสร้างสรรค์กับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) และวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะการคิดสร้างสรรค์ ด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's Coefficient Alpha) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะการคิดสร้างสรรค์เท่ากับ 0.85

3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ สอบถามผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน คำนวณดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) แล้วนำไปทดสอบ

เพื่อจำแนกค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ซึ่งค่าความเชื่อมั่น (Reliability KR-20) ของแบบทดสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ เท่ากับ 0.92 คัดเลือกข้อสอบให้เหลือ จำนวน 30 ข้อ จากข้อสอบที่ได้มีค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.24 – 0.76 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.26 – 0.66 และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์มากที่สุด

4) แบบสอบถามความพึงพอใจของครูและนักเรียน วิเคราะห์ การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's Coefficient Alpha) ได้ค่าของความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เท่ากับ 0.88

2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนบ้านทุ่งวิมาน จำนวน 3 คน ประกอบด้วย ผู้เรียนเรียนเก่ง 1 คน เรียนปานกลาง 1 คน และเรียนอ่อน 1 คน ให้ผู้เรียนทำใบงาน/กิจกรรม และแบบทดสอบย่อยจนครบทุกเรื่อง แล้วทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ในการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 76.30/70.00 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่ารูปแบบการเรียนการสอนยังไม่มีประสิทธิภาพที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้

2) ทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนบ้านทุ่งวิมาน จำนวน 9 คน ประกอบด้วย ผู้เรียนเรียนเก่ง 3 คน เรียนปานกลาง 3 คน และเรียนอ่อน 3 คน ซึ่งไม่ซ้ำกับผู้เรียนในการทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง ในการทดลองแบบกลุ่มเล็ก มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 71.23/74.72 ซึ่งยังมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่า รูปแบบการสอนยังไม่มีประสิทธิภาพที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ ผู้วิจัยได้สอบถามผู้เรียนเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน แล้วนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข โดยยืดหยุ่นเวลาในการทำกิจกรรมที่มีความยาก ปรับคำถามให้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย

3) ทดลองแบบภาคสนาม (Field Testing) กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านคลองขุด ซึ่งเป็นโรงเรียนขยายโอกาสใกล้เคียง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 30 คน โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทำใบงาน/กิจกรรม และแบบทดสอบย่อยจนครบทุกเรื่อง แล้วทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยใช้เวลาในชั่วโมงเรียนรายวิชาชุมนุม ในการทดลองแบบภาคสนาม มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 80.07/82.17 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่ารูปแบบการเรียนการสอนสามารถนำไปใช้กับผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายได้

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบค่าร้อยละของประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) วิเคราะห์ทักษะความคิดสร้างสรรค์โดยหาค่าร้อยละเทียบเกณฑ์ร้อยละ 80 ของผู้เรียนทั้งหมด และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. **ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research: R2)** เป็นการนำไปใช้ (Implementation: I): การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน

3.1 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านทุ่งวิมาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสตูล จังหวัดสตูล ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 16 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบทดสอบวัดทักษะการคิดสร้างสรรค์ 4) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โมเดลสวยด้วย SketchUp

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ไปทดสอบผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย
2) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACCESS STEP) จำนวน 20 ชั่วโมง และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โมเดลสวยด้วย SketchUp จำนวน 9 เล่ม ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย โดยมีการประเมินผลก่อนเรียนหลังเรียน ใบงาน ชิ้นงาน โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Rubric)

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้ค่าสถิติ t-test แบบ Paired Samples

2) วิเคราะห์ทักษะการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน โดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage) เปรียบเทียบกับเกณฑ์ คือ จำนวนผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนผู้เรียนทั้งหมด มีคะแนนทักษะการคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

3) หาค่าร้อยละของประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2)

4. **ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development: D2)** เป็นการประเมินผล (Evaluation: E): การปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอน

4.1 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านทุ่งวิมาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสตูล อำเภอเมือง จังหวัดสตูล ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 16 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความพึงพอใจของครูและผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACCESS STEP) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ โมเดลสวยด้วย SketchUP รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ 1 (ว21201) ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล สอบถามความพึงพอใจของครูและผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACCESS STEP) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โมเดลสวยด้วย SketchUP

รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ 1 (ว21201) ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้เสร็จสิ้น

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACESS STEP) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โมเดลสวยด้วย SketchUP รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ 1 (ว21201) ของผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีองค์ประกอบ คือ สารความรู้ ทักษะกระบวนการ และสิ่งที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ระบบสังคม สิ่งสนับสนุน และหลักการตอบสนอง ซึ่งรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนมี 7 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นความสนใจ (Engagement: E) ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์และสรุปองค์ความรู้ (Processing: P) ขั้นที่ 3 ขั้นนำไปปฏิบัติและพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ (Application: A) ขั้นที่ 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ (Communication skill and Presentation: C) ขั้นที่ 5 ขั้นมุ่งสู่การวัดผลประเมินผล (Evaluation: E) ขั้นที่ 6 ขั้นสรุปประเด็นความรู้ (Summarize the main points: S) และขั้นที่ 7 ขั้นเพิ่มคุณค่าสังคมและจิตสาธารณะ (Self-Regulating: S)

2. ผลการศึกษาประสิทธิภาพของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACESS STEP) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โมเดลสวยด้วย SketchUP รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ 1 ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 86.53/89.84 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 80/80 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACESS STEP) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โมเดลสวยด้วย SketchUP รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ 1 ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACESS STEP) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โมเดลสวยด้วย SketchUP

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ร้อยละ	S.D.	ค่า t	df	P
ก่อนเรียน	16	40	21.50	53.75	1.70	55.72	15	0.00*
หลังเรียน	16	40	36.14	90.35	1.93			

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังจาการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACESS STEP) ครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว จำนวนผู้เรียน 16 คน ผ่านเกณฑ์ 14 คน คิดเป็นร้อยละ 87.50 ($\bar{X}=17.31$, S.D.= 1.35) ของจำนวนผู้เรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนดไว้ แสดงว่า การฝึกปฏิบัติการสร้างสรรค์ชิ้นงานจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้โมเดลสวยด้วย SketchUp ร่วมกับรูปแบบการสอนคอมพิวเตอร์ EPACESS Step มีประสิทธิภาพ

5. ความพึงพอใจของครูและผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACESS STEP) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โมเดลสวยด้วย SketchUP รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ 1 (ว21201) ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยภาพรวมความพึงพอใจของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.79$, S.D. = 0.58) และโดยภาพรวมความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}= 4.45$, S.D. = 0.75)

การอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ EPACESS STEP เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โมเดลสวยด้วย SketchUP รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ 1 ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. ผลที่ได้จากการใช้รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACESS STEP) ทำให้ผู้เรียนมีความสุขสนุกสนาน รู้จักสืบเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการกลุ่ม และการฝึกปฏิบัติตามชุดกิจกรรมโมเดลสวยด้วย SketchUp และเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีจิตสาธารณะและการเผยแพร่ผลงานผ่านสังคมออนไลน์ สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปา ของทีศนา แชมมณี (2563: 280-282)

2. ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น เท่ากับ 86.50/90.38 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 80/80 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เนื่องจากรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นเน้นให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนาน (E) รู้จักค้นคว้าด้วยตนเอง เน้นกระบวนการกลุ่ม (P) การฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์(A) ฝึกทักษะการนำเสนอผลงาน/ชิ้นงาน (C) การประเมินผลแบบรูปรีด (E) การรู้จักสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากเรื่องที่เรียน (S) การส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ การมีจิตสาธารณะการส่งเสริมทักษะด้านสังคม (S) ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ สอดคล้องกับ จินตนา ยศทะแสน (2563: 117-121) ซึ่งได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาด้านจิตพิสัยเพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โมเดลสวยด้วย SketchUP ของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับกลุ่มทดลองทั้ง 2 โรงเรียน มีคะแนนเฉลี่ยทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ด้านการพัฒนาความตระหนักจิตสำนึก ค่านิยม การตัดสินใจ และด้านการปฏิบัติเพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โมเดลสวยด้วย SketchUP

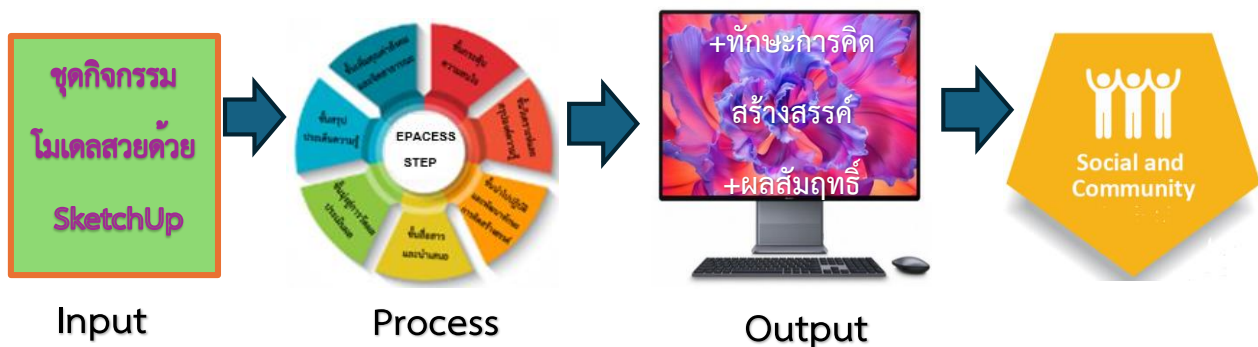
หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ กลุ่มทดลองทั้ง 2 โรงเรียน มีคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองทั้ง 3 ด้าน สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. ทักษะการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า มีจำนวนผู้เรียนผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 87.50 ของจำนวนผู้เรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ให้มีจำนวนผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนผู้เรียนทั้งหมด มีคะแนนทักษะการคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่ ร้อยละ 80 ขึ้นไป ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ผ่านรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPCESS STEP) ร่วมกับการฝึกปฏิบัติสร้างสรรค์โมเดลจากชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ จุฬารัตน์ จันทรดี (2561: 59-60) ซึ่งพบว่า พัฒนาการของความสามารถในด้านการคิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหาของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอน ตามทฤษฎีการสร้างความรู้มีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องมากกว่าการสอนแบบปกติ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นภา วงศ์ภูธร (2562: 105-106) ซึ่งพบว่า การพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ วงจรที่ 1 มีผู้เรียนได้คะแนนทักษะการคิดสร้างสรรค์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 73.08 และการพัฒนาทักษะการคิดในวงจรที่ 2 มีผู้เรียนได้คะแนนทักษะการคิดสร้างสรรค์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 94.23 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เอมฤติ อุดมทรัพย์ (2564: 80) ซึ่งพบว่า การคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน โดยมีผู้เรียนร้อยละ 100 มีค่าคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มที่กำหนด โดยผู้เรียนมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ สังคมเป็นการคิดเชิงบวก สร้างประโยชน์และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ

4. ความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACCESS STEP) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โมเดลด้วย SketchUP รายวิชาเพิ่มเติม คอมพิวเตอร์ 1 (ว21201) ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.79$, S.D. = 0.58)

5. ความพึงพอใจของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACCESS STEP) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โมเดลด้วย SketchUP รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ 1 (ว21201) ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.75) สอดคล้องกับผลการวิจัยของ มณีรัตน์ วงศ์ษา (2563: 59) ซึ่งพบว่า การสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเป็นการสร้างความพึงพอใจให้กับผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปรียา ศรีลัม (2563: 76) ที่พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้กรณีศึกษาทางศาสตร์การสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการคิด โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ด้านประโยชน์และความพึงพอใจที่ได้รับมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย



การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ EPACESS STEP เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โมเดลสวยด้วย SketchUP รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ 1 (ว21201) ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นการใชชุดกิจกรรมโมเดลสวยด้วย SketchUp ผ่านการกิจกรรมการเรียนการสอน 7 ขั้นตอน (EPACESS STEP) เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้รับความสนุกสนาน กระตือรือร้นในการเรียนรู้ รู้จักการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการเผยแพร่สู่สังคม ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 86.53/89.84 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 80/80 มีทักษะด้านคอมพิวเตอร์และทักษะการคิดสร้างสรรค์ มีจำนวนผู้เรียนผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 87.50 ของจำนวนผู้เรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคอมพิวเตอร์ โดยภาพรวมความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.45, S.D. = 0.75) และจากการประเมินสมรรถนะ 5 ด้าน ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี และการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 3 ด้าน ได้แก่ ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มีจิตสาธารณะ มุ่งมั่นในการทำงาน อยู่อย่างพอเพียง ซึ่งผลจากการประเมินผู้เรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 100 และนักเรียนสามารถออกแบบโมเดลสิ่งของเพื่อช่วยเหลือครอบครัวสังคมเผยแพร่ผ่านกลุ่มไลน์และสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งเป็นการแสดงว่าผู้เรียนเห็นคุณค่าในการใช้ความรู้ช่วยเหลือสังคม มีจิตสาธารณะ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์

สรุป

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACESS STEP) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โมเดลสวยด้วย SketchUP รายวิชาเพิ่มเติม คอมพิวเตอร์ 1 (ว21201) ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของการพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACESS STEP) มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 86.50/90.38 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 80/80 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้เรียนทักษะการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีจำนวนผู้เรียนผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 87.50 ของจำนวนผู้เรียนทั้งหมด โดยภาพรวมความพึงพอใจของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.79$, S.D. = 0.58) และโดยภาพรวมความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.75)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

- 1) ครูที่นำรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACESS STEP) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โมเดลสวยด้วย SketchUP รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ 1 (ว21201) ไปใช้ควรศึกษาหลักการ วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เข้าใจและปฏิบัติตามขั้นตอน พร้อมทั้งจัดเตรียมใบงาน แบบทดสอบให้พร้อมและเพียงพอกับจำนวนผู้เรียน
- 2) ควรศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดที่หลากหลายและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 3) ครูควรจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนให้เอื้อต่อการสร้างสรรค์และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เน้นการจัดกลุ่มผู้เรียนให้มีความหลากหลาย และส่งเสริมให้เกิดการทำงานร่วมกัน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรมีการนำรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACESS STEP) ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในเนื้อหาอื่น ๆ
- 2) ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 7 ขั้นตอน (EPACESS STEP) พัฒนาขึ้นกับรูปแบบการเรียนการสอนอื่น ๆ
- 3) ควรวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางปัญญา เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดของผู้เรียน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- จุฬารัตน์ จันทรดี. (2561). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- จินตนา ยศทะแสน. (2563). *ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวนักคิดสร้างสรรค์ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบระดมสมองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จินตนา ศิริธัญญารัตน์ และวัชรวิภา เล่าเรียนดี. (2563). *การออกแบบระบบการเรียนการสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 3. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ทิตินา แคมมณี. (2563). *วิทยาการด้านการคิด* (พิมพ์ครั้งที่ 3). เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้นท์.
- มณีนรัตน์ วงศ์ษา (2563). *แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจความต้องการภารกิจกรรมวิชาวารายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- นภา วงศ์ภูธร. (2562). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชารายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่เน้นทักษะการคิดสร้างสรรค์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ปรียา ศรีลัม. (2563). *การพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้กรณีศึกษาทางศาสตร์การสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สันหัต ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข. (2563). *การใช้สื่อการสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). โรงพิมพ์พีระพัฒนา.
- โรงเรียนบ้านทุ่งวิมาน. (2565). *แบบรายงานการประเมินคุณภาพการศึกษา*. สุรชัยการพิมพ์.
- อารี พันธมณี. (2546). *จิตวิทยาสร้างสรรค์การเรียนการสอน*. สำนักพิมพ์ไผ่ไหม.
- เอมฤติ อุดมทรัพย์. (2564). *ผลของชุดสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. [รายงานการศึกษาระดับปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Guilford (1956). *Structure of Intellect Psychological*. New York . McGraw-Hill Book Co.
- Guilford (1967). *The Nature of Human Intelligence*. New York . McGraw-Hill Book Co.
- Torrance, E.P. and R.E. Myers (1962). *Creative Leaving and Teaching*. New York. Good, Mead and Company.
- Torrance, E.P. (1971). *Technical Norms Manual for the Creative Motivation Scale*. Georgia Studies of Creative Behavior. University of Georgia, Athens.

การพัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูงของนักเรียนด้วยเทคนิคการสอนแบบ DEEP ร่วมกับการใช้หนังสือพระราชนิพนธ์ ในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ

สยามบรมราชกุมารี

Developing Students' Advanced Reading Ability Using DEEP Teaching
Technique with Royal Books Written by Her Royal Highness

Princess Maha Chakri Sirindhorn

Received: September 19, 2025

Revised: December 22, 2025

Accepted: January 15, 2026

นราธิป สาริพันธ์*

Narathip Sariphan

จามรี เชื้อชัย**

Jamaree Chueachai

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างนวัตกรรม และ 2) เพื่อศึกษาผลการใช้นวัตกรรมพัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูงด้วยเทคนิคการสอนแบบ DEEP ร่วมกับการใช้หนังสือพระราชนิพนธ์ในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยเน้นประเมินผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านขั้นสูง ความสามารถในการอ่านขั้นสูง พฤติกรรมการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ของครู (ตามการรับรู้ของนักเรียน) กลุ่มเป้าหมาย คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนาสว่างวิทยา จำนวน 24 คน โดยวิธีเลือกแบบเจาะจง การดำเนินการวิจัยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ 10 แผน (รวม 10 ชั่วโมง) ในรายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน 2568 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบประเมินความสามารถ แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ และแบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า นวัตกรรม ที่พัฒนาขึ้นซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ 4 ขั้นตอน มีคุณภาพในระดับมากที่สุด และหลังการใช้นวัตกรรม ผลสัมฤทธิ์ด้านความสามารถในการอ่านขั้นสูงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยผลต่างเท่ากับ 10.50 นอกจากนี้ ความสามารถในการอ่านขั้นสูงของนักเรียนอยู่ในระดับดีมาก พฤติกรรมการเรียนรู้พัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูงอยู่ในระดับดีมาก และการจัดการเรียนรู้ของครูตามการรับรู้ของนักเรียนอยู่ในระดับดีมาก

คำสำคัญ: ความสามารถในการอ่านขั้นสูง; เทคนิคการสอนแบบ DEEP; การจัดการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์

*ครูผู้ช่วย, โรงเรียนนาสว่างวิทยา, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุบลราชธานี อำนาจเจริญ

Assistant Teacher, Na Suang Wittaya School, The Secondary Educational Service Area Office Ubon Ratchathani Amnat Charoen

**ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุบลราชธานี อำนาจเจริญ

Supervisor Senior Professional Level, The Secondary Educational Service Area Office Ubon Ratchathani Amnat Charoen

Abstract

The objectives of this study were: 1) to develop an instructional innovation, and 2) to investigate the effects of using said innovation to enhance advanced reading abilities through the DEEP teaching technique combined with the royal writings of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn. The study focused on evaluating advanced reading achievement, advanced reading ability, learning behaviors, and instructional management (as perceived by students). The target group consisted of 24 Mathayom Suksa 1/1 students at Nasuang Wittaya School, selected via purposive sampling. The research was implemented using 10 lesson plans (totaling 10 hours) within the Fundamental Thai Language course between July and September 2025. The instruments used for data collection included an innovation quality assessment form, an achievement test, an ability assessment form, a learning behavior assessment form, and an instructional management observation form. Data were analyzed using frequency, mean, standard deviation, and content analysis.

The research results indicated that the developed innovation, comprising 5 components and 4 steps, was rated at the highest quality level. After implementation, post-learning advanced reading achievement was higher than pre-learning achievement, with a mean difference of 10.50. Furthermore, students' advanced reading ability was at a very good level, learning behaviors regarding advanced reading development were at a very good level, and instructional management, as perceived by students, was at a high level

Keywords: High-Level Reading Abilities; DEEP Teaching Technique; Creative Learning Management

บทนำ

พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ในการประชุมทางวิชาการของชุมนุมภาษาไทย คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2505 ความตอนหนึ่งว่า “ภาษาไทยนั้นเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งของชาติ ภาษาทั้งหลายเป็นเครื่องมือของมนุษย์ชนิดหนึ่ง คือเป็นทางสำหรับแสดงความคิดเห็นอย่างหนึ่ง เป็นสิ่งที่สวยงามอย่างหนึ่ง เช่น ในทางวรรณคดี เป็นต้น ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องรักษาไว้ให้ดี” (กรมวิชาการ, 2539) จากพระราชดำรัสข้างต้น จะเห็นได้ว่าภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติ เป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพ และเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจ และความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้สามารถประกอบกิจธุระการงาน และดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมประชาธิปไตย ได้อย่างสันติสุข และเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ

เพื่อพัฒนาความรู้ กระบวนการคิดวิเคราะห์ วิจัย และสร้างสรรค์ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังเป็นสื่อแสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษด้านวัฒนธรรม ประเพณี สุนทรียภาพ เป็นสมบัติล้ำค่า ควรแก่การเรียนรู้ อนุรักษ์ และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป (วรรณิ์ โสมประยูร, 2553) ดังนั้นการเรียนรู้ และฝึกทักษะการใช้ภาษาไทย จึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับคนไทยทุกคน

การเรียนรู้ผ่านการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์และการลงมือปฏิบัติจริง เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่าน ขั้นสูง อาศัยการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง การที่เลือกใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ช่วยให้นักเรียนเกิด การเรียนรู้สูงสุด โดยเฉพาะการมีส่วนร่วมในบทเรียนและการแสดงออกอย่างอิสระ การสอนภาษาไทยในระดับ มัธยมศึกษา จึงควรเน้นให้นักเรียนได้ฝึกทักษะด้วยตนเอง ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยที่ครูมีบทบาท เป็นเพียงผู้สร้างสถานการณ์และกำหนดขอบเขตให้เหมาะสม เพื่อให้นักเรียนได้แสดง ความสามารถอย่างเต็มที่ (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2563) โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะการอ่านขั้นสูง ที่ต้องใช้ความสามารถ ในการตีความ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินคุณค่า ข้อมูลนั้นจำเป็นต้องใช้สื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ และมีความหมายต่อผู้เรียน เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนพัฒนาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ การนำหนังสือพระราช นิพนธ์ของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ มาใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ จึงเป็น ตัวอย่างที่ดี เนื่องจากเป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีคุณค่าทั้งในด้านภาษา เนื้อหา และคุณธรรม ซึ่งจะช่วยส่งเสริม ให้นักเรียนพัฒนาทักษะการอ่านขั้นสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากประสบการณ์ของผู้พัฒนานวัตกรรมในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาภาษาไทยในระดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 พบว่า แม้นักเรียนจะได้มีโอกาสทำกิจกรรมการเรียนรู้ทางภาษาในรูปแบบ ที่หลากหลาย แต่ยังพบข้อจำกัดในการพัฒนาทักษะการอ่านขั้นสูง โดยเฉพาะในด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์ ซึ่งล้วนเป็นทักษะที่สำคัญต่อการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นและการใช้ภาษาไทยอย่างมี ประสิทธิภาพ จากการวิเคราะห์แนวทางการสอน พบว่า การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกวิเคราะห์ และมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง จึงได้เลือกใช้เทคนิคการสอน แบบ DEEP ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาตามทฤษฎีการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ (Constructivist Learning Theory) ของ Jean Piaget โดยเป็นเทคนิคการสอนที่เน้นให้นักเรียนลงมือทำด้วยตนเอง (Do it yourself), แลกเปลี่ยนประสบการณ์ (Experience Sharing), อธิบายและประยุกต์ใช้ความรู้ (Explain and apply) และฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง (Practice Repeatedly) ซึ่งกระบวนการทั้ง 4 นี้สอดคล้องกับธรรมชาติของ การเรียนรู้วิชาภาษาไทยที่ต้องใช้กระบวนการฝึกฝนผ่านประสบการณ์ตรง นอกจากนี้การเลือกใช้หนังสือ พระราชนิพนธ์ของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งเปี่ยมไปด้วยคุณค่าทางภาษา วรรณศิลป์ และแง่คิดเชิงวัฒนธรรม เป็นสื่อกลางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยส่งเสริมการอ่านเชิงลึกและสร้างแรงบันดาลใจแก่นักเรียนได้อย่างดีเยี่ยม โดยผู้พัฒนาได้พัฒนา สื่อการเรียนออนไลน์ในรูปแบบ Google Sites สำหรับการรวบรวมหนังสือพระราชนิพนธ์ ทั้ง 10 เรื่อง แบบทดสอบกิจกรรมเกมการอ่านขั้นสูงภาษาไทย และสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ ได้ทุกที่ทุกเวลา Anywhere Anytime

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูงของนักเรียนด้วยเทคนิคการสอนแบบ DEEP ร่วมกับการใช้หนังสือพระราชนิพนธ์ ในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างนวัตกรรมพัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูงด้วยเทคนิคการสอนแบบ DEEP ร่วมกับการใช้หนังสือพระราชนิพนธ์ในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนาสว่างวิทยา
2. เพื่อศึกษาผลการใช้นวัตกรรมพัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูงด้วยเทคนิคการสอนแบบ DEEP ร่วมกับการใช้หนังสือพระราชนิพนธ์ในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนาสว่างวิทยา ประกอบด้วย
 - 2.1 ผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านขั้นสูงของนักเรียน
 - 2.2 ความสามารถในการอ่านขั้นสูงของนักเรียน
 - 2.3 พฤติกรรมการเรียนรู้พัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูง
 - 2.4 พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

การทบทวนวรรณกรรม

การพัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูงของนักเรียนด้วยเทคนิคการสอนแบบ DEEP ร่วมกับการใช้หนังสือพระราชนิพนธ์ ในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้นำแนวคิดและทฤษฎีที่สำคัญมาใช้ในการทบทวนวรรณกรรม ดังนี้

1. นโยบายและจุดเน้นด้านการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21

นโยบายด้านการส่งเสริมการอ่านในประเทศไทย เป็นประเด็นที่ได้รับการผลักดันมาอย่างต่อเนื่อง โดยเน้นการสร้างวัฒนธรรมการอ่านให้เกิดขึ้นในสังคมไทยอย่างยั่งยืน ทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน และสถานศึกษา โดยมีเป้าหมายเพื่อยกระดับทักษะการอ่านของประชากรในทุกช่วงวัยให้สามารถอ่านออก เขียนได้ และนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยมีการประกาศให้ "การอ่านเป็นวาระแห่งชาติ" มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 เพื่อให้ทุกภาคส่วนตระหนักถึงความสำคัญของการส่งเสริมการอ่านและร่วมมือกันดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม (กรมวิชาการ, 2552) การขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าว ได้มีการกำหนดจุดเน้นและเป้าหมายที่ชัดเจนในระดับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) โดยในปัจจุบันนโยบายและจุดเน้นประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567-2568 ได้ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการอ่านเพื่อเป็นวิถีในการค้นหาความรู้และต่อยอดองค์ความรู้ที่สูงขึ้น รวมถึงการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านตามแนวทางการประเมิน PISA เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2567) การวิจัยนี้จึงมุ่งส่งเสริมและพัฒนาทักษะการอ่านขั้นสูง ผ่านกระบวนการสอนตามทฤษฎีการสอนเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งถือเป็นแนวทางการจัดการการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการอ่านขั้นสูงของผู้เรียน

ซึ่งสอดคล้องกับ นโยบายและจุดเน้นสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้านการพัฒนา
ความสามารถด้านการอ่านตามแนวทางการประเมิน PISA

2. รูปแบบการพัฒนานวัตกรรมตามแนว ADDIE Model

การพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูงของนักเรียนอย่างเป็นระบบ
ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการพัฒนานวัตกรรมตามแนว ADDIE Model มาใช้ ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่
1) การวิเคราะห์ (Analysis) เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการ 2) การออกแบบ (Design) เพื่อกำหนด
โครงสร้างการจัดการเรียนรู้และกิจกรรม 3) การพัฒนา (Development) เพื่อสร้างสื่อและนวัตกรรม
ตามแบบที่กำหนด 4) การนำไปใช้ (Implementation) เพื่อทดลองใช้และจัดกิจกรรมในชั้นเรียน
และ 5) การประเมินผล (Evaluation) เพื่อประเมินประสิทธิภาพและคุณภาพของนวัตกรรมที่พัฒนา
(อารีย์ รังสิยานนท์, 2564) การเลือกใช้โมเดลดังกล่าวมีความเหมาะสม เพราะเป็นกรอบการพัฒนาที่ช่วยให้
การออกแบบนวัตกรรมมีความเป็นระบบ และสามารถตรวจสอบได้ในทุกขั้นตอน ซึ่งสอดคล้องกับนโยบาย
การยกระดับศักยภาพครูให้สามารถสร้างสรรค์และนำนวัตกรรมมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ (พระพัฒน์พล
สิริสุณโณ และวิทยา ทองดี, 2566)

3. ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์

ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ เชื่อว่าการเรียนรู้ไม่ใช่การรับข้อมูลจากภายนอกเข้ามาสู่สมอง
โดยตรง แต่เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ขึ้นมาด้วยตนเองผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม
และประสบการณ์ต่าง ๆ โดยทฤษฎีนี้มีรากฐานมาจากแนวคิดของ John Dewey ซึ่งเน้นย้ำถึงความสำคัญ
ของการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ (Learning by Doing) และการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง การเรียนรู้
เชิงสร้างสรรค์ (Creative Learning) จึงเป็นกระบวนการที่มุ่งพัฒนาศักยภาพผู้เรียนผ่านการลงมือปฏิบัติจริง
เน้นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ โดยมีครูทำหน้าที่เป็นโค้ช หรือผู้อำนวยความสะดวกที่คอยให้คำแนะนำ
และข้อมูลย้อนกลับเชิงสร้างสรรค์ (Authentic Creative Feedback) เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาตนเอง
อย่างต่อเนื่อง (วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล, 2563) ซึ่งเพื่อให้การจัดการเรียนรู้บรรลุผลดังกล่าว
จำเป็นต้องเข้าใจแนวคิดพื้นฐานและกระบวนการสำคัญ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 แนวคิดพื้นฐาน ในบริบทสังคมโลกยุคใหม่ที่ลักษณะงานมีความเป็นงานสร้างสรรค์ (Creative Work)
มากขึ้น ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้มีความคิดริเริ่มและนวัตกรรม โดยมองว่าการสร้างสรรค์
(Creativity) คือหัวใจสำคัญของการเรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน โดยมีพลัง
ความคิด (Power Thinking) หรือการคิดเชิงบวก เป็นรากฐานสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อนการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์
นี้ให้เกิดขึ้นจริง (วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล, 2563)

3.2 กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ เพื่อให้แนวคิดพื้นฐานข้างต้นนำไปสู่การปฏิบัติได้จริง
กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์จึงถูกออกแบบมาเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาความคิดและทักษะ
อย่างรอบด้าน (ศิวรักษ์ ศรีสะอาดดี และยศวีร์ สายฟ้า, 2566) โดยมี 5 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

1) การสร้างแรงบันดาลใจ (Inspiration): ครูใช้สื่อ คำถาม หรือกิจกรรมเพื่อกระตุ้นความอยากรู้
อยากเห็น และเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเข้ากับบทเรียนใหม่

2) การสำรวจและลงมือปฏิบัติ (Exploration & Action): ผู้เรียนลงมือทำกิจกรรม เช่น การค้นคว้า ทดลอง หรือทำโครงการ เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

3) การแลกเปลี่ยนและสะท้อนคิด (Sharing & Reflection): ผู้เรียนแบ่งปันสิ่งที่ค้นพบร่วมกับเพื่อนและครู โดยครูให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เพื่อสร้างความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

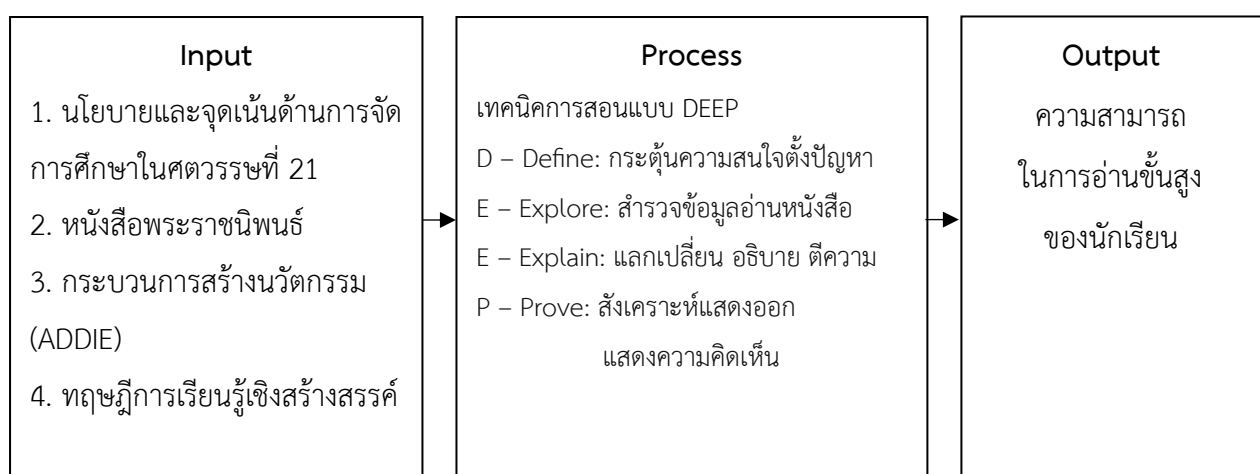
4) การสังเคราะห์และสร้างสรรค์ (Synthesis & Creation): ผู้เรียนประมวลผลความรู้เพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงาน หรือแนวคิดใหม่ที่เป็นรูปธรรม

5) การนำไปใช้จริง (Application): ผู้เรียนนำความรู้ไปปรับใช้ในชีวิตจริง ซึ่งเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

จากการศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ในข้อ 3 ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการคิดวิเคราะห์ด้วยตนเองนั้น ผู้วิจัยได้นำหลักการดังกล่าวมาเป็นฐานคิดสำคัญในการออกแบบนวัตกรรม เนื่องจากกระบวนการอ่านขั้นสูงไม่ได้เป็นเพียงการรับสาร แต่ต้องอาศัยกระบวนการทางปัญญาในการตีความ วิเคราะห์ และประเมินค่า ซึ่งสอดคล้องกับหัวใจสำคัญของการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์

งานวิจัยนี้จึงมุ่งบูรณาการ ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ ร่วมกับ รูปแบบการพัฒนา ADDIE Model และเทคนิคการสอนแบบ DEEP เพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยมีเป้าหมายเพื่อยกระดับทักษะการอ่านขั้นสูงของนักเรียนให้สอดคล้องกับแนวทางการประเมิน PISA ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเกิดความสามารถในการวิเคราะห์ ตีความ และประเมินคุณค่าข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ อีกทั้งยังมีการวัดและประเมินผลนวัตกรรมอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์และพฤติกรรมการเรียนรู้ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านของนักเรียนอย่างยั่งยืน

กรอบแนวคิดการวิจัย



ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูงของนักเรียนด้วยเทคนิคการสอนแบบ DEEP ร่วมกับการใช้หนังสือพระราชนิพนธ์ ในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ผู้ศึกษาได้นำเสนอวิธีดำเนินการศึกษาตามวัตถุประสงค์ของการสร้างนวัตกรรมและการศึกษาผลการใช้นวัตกรรม มีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยแบ่งกระบวนการศึกษาออกเป็น 2 ระยะ เพื่อให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์การวิจัย ได้แก่

ระยะที่ 1 การสร้างและหาคุณภาพนวัตกรรม เป็นการศึกษาวเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา เพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้และเครื่องมือวัดผล พร้อมทั้งนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพจำนวน 3 ท่าน

ระยะที่ 2 การนำนวัตกรรมไปใช้ เป็นการนำนวัตกรรมที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว ไปใช้จัดการเรียนรู้กับกลุ่มเป้าหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ และพฤติกรรมการเรียนรู้พัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูงของนักเรียน

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเดชอุดม จำนวน 5 ห้อง รวมทั้งหมดจำนวน 159 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ห้องเรียน 1 ห้อง จำนวน 24 คน ของโรงเรียนเดชอุดม เป็นกลุ่มตัวอย่างซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

3. เครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

3.1 นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้

1) แผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนแบบ DEEP ร่วมกับหนังสือพระราชนิพนธ์ ในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จำนวน 10 แผน (รวมเวลา 10 ชั่วโมง) โดยมีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1.1 ขั้นการสร้าง ศึกษาหลักสูตรแกนกลางฯ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ศึกษาทฤษฎีการสอนแบบ DEEP และคัดเลือกหนังสือพระราชนิพนธ์ที่เหมาะสม จากนั้นดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ให้ครบตามกำหนด

1.2 ขั้นการหาคุณภาพ (ความเที่ยงตรง) นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องขององค์ประกอบ ความสอดคล้องของเนื้อหา กิจกรรม และการวัดประเมินผล (Content Validity) เกณฑ์การพิจารณา นำผลการประเมินมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยคัดเลือกแผนที่มีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านขั้นสูง เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ เพื่อนำไปใช้จริง จำนวน [ระบุจำนวนที่ใช้จริง เช่น 30] ข้อ

1.1 ขั้นการสร้าง วิเคราะห์ตัวชี้วัด สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ (Test Blueprint)

และดำเนินการออกข้อสอบให้ครอบคลุมพฤติกรรมกรรมการอ่านขั้นสูง

1.2 ขั้นการหาคุณภาพเครื่องมือ

ความเที่ยงตรง นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม กับจุดประสงค์การเรียนรู้ คำนวณค่า IOC (เลือกข้อที่มีค่า 0.50 – 1.00)

การทดลองใช้นำข้อสอบไปทดลองสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คน

วิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อสอบที่มีค่า ความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

ความเชื่อมั่น นำข้อสอบที่คัดเลือกแล้วมาคำนวณหาความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้สูตร Kuder-Richardson 20 (KR-20) โดยตั้งเกณฑ์ความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้ต้องไม่ต่ำกว่า 0.70

2) แบบประเมินความสามารถในการอ่านขั้นสูง เป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง พอใช้ และปรับปรุง

2.1 ขั้นการสร้าง ศึกษาานิยามศัพท์และองค์ประกอบของการอ่านขั้นสูง กำหนดเกณฑ์ การให้คะแนน (Rubrics Score) ที่ชัดเจนในแต่ละระดับ

2.2 ขั้นการหาคุณภาพเครื่องมือ

ความเที่ยงตรง ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของภาษาและความครอบคลุม ของเนื้อหา คำนวณค่า IOC

ความเชื่อมั่น (Reliability): นำไปทดลองใช้ (Try-out) และนำผลมาคำนวณหา ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) โดยต้องมีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป

3) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ เป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) หรือแบบตรวจสอบ รายการ (Checklist) เพื่อสังเกตความสนใจ การร่วมกิจกรรม และกระบวนการกลุ่ม

3.1 ขั้นการสร้าง กำหนดพฤติกรรมบ่งชี้ที่สอดคล้องกับขั้นตอนการสอนแบบ DEEP และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.2 ขั้นการหาคุณภาพ

ความเที่ยงตรง ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน คำนวณค่า IOC

ความเชื่อมั่น ใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

4) แบบประเมินการจัดการเรียนรู้ของครู (ความพึงพอใจของนักเรียน) เป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรม สื่อ และบรรยากาศการเรียนรู้

4.1 ขั้นการสร้าง: สร้างข้อคำถามให้ครอบคลุมด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนรู้ และด้านการวัดประเมินผล

4.2 ขั้นการหาคุณภาพ

ความเที่ยงตรง ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน คำนวณค่า IOC

ความเชื่อมั่น นำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ให้มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนการสร้างและการใช้นวัตกรรม โดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างและหาคุณภาพนวัตกรรม ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและพัฒนาเครื่องมือ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) การศึกษาและวิเคราะห์ ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย รวมถึงแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการสอนแบบ DEEP และหนังสือพระราชนิพนธ์ฯ

2) การสร้างเครื่องมือ ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ และเครื่องมือวัดผลประเมินผลที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์การวิจัย

3) การตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ นำนวัตกรรมและเครื่องมือที่สร้างขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม และความสอดคล้อง (IOC)

4) การปรับปรุงและเตรียมความพร้อม นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือให้สมบูรณ์ และจัดพิมพ์เพื่อเตรียมนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

ระยะที่ 2 การนำนวัตกรรมไปใช้ ผู้วิจัยนำนวัตกรรมที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนาสว่างวิทยา โดยมีลำดับขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1) การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านขั้นสูงกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ก่อนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่สร้างขึ้น

2) การดำเนินการจัดการเรียนรู้: ผู้วิจัยดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการสอนแบบ DEEP ร่วมกับการใช้หนังสือพระราชนิพนธ์ฯ จำนวน 10 แผน รวมระยะเวลา 10 ชั่วโมง

4) การเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเรียน ในขณะดำเนินการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยทำการสังเกตและบันทึกข้อมูลโดยใช้ แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ เพื่อติดตามพัฒนาการความสามารถในการอ่านขั้นสูงและพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นรายบุคคล

5) การทดสอบหลังเรียน (Post-test) เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ครบทั้ง 10 แผน ผู้วิจัยทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านขั้นสูงกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายอีกครั้ง โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกับก่อนเรียน

6) การประเมินการจัดการเรียนรู้ ให้นักเรียนตอบแบบประเมินการจัดการเรียนรู้ เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจและการรับรู้ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ ตามขั้นตอนและวิธีการทางสถิติ ดังนี้

5.1 การวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือและนวัตกรรม

ระยะที่ 1 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ ดังนี้

1) วิเคราะห์ความเที่ยงตรง ของแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบ และแบบประเมินต่าง ๆ โดยใช้การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์วิเคราะห์ความเหมาะสมของนวัตกรรม นำผลการประเมินจากแบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญ มาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วเทียบกับเกณฑ์การประเมิน

5.2 การวิเคราะห์ผลการใช้นวัตกรรม

ระยะที่ 2 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมกับกลุ่มเป้าหมาย มาวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1) การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านขั้นสูง: เปรียบเทียบผลคะแนนสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ของนักเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test for Dependent Samples

2) การวิเคราะห์ความสามารถในการอ่านขั้นสูงและพฤติกรรมการเรียนรู้ นำข้อมูลจากแบบประเมินความสามารถในการอ่านขั้นสูง และแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) นำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมาย เพื่อสรุปว่านักเรียนมีความสามารถและพฤติกรรมอยู่ในระดับใด โดยมี 5 ระดับคือ มากที่สุด มาก ปานกลาง พอใช้ ปรับปรุง

3) การวิเคราะห์การจัดการเรียนรู้ของครู: นำข้อมูลจาก แบบประเมินการจัดการเรียนรู้ของครู มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจหรือการรับรู้ของนักเรียนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ข้อมูลจากการจดบันทึก การสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ใช้วิธีการ วิเคราะห์เนื้อหาโดยการจัดหมวดหมู่ข้อมูล ตีความ และสรุปผลในรูปแบบความเรียง

ผลการวิจัย

การพัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูงของนักเรียน ด้วยเทคนิคการสอนแบบ DEEP ร่วมกับการใช้หนังสือพระราชนิพนธ์ ในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี นำเสนอผลการศึกษา 2 ประเด็นตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ผลการสร้างนวัตกรรม จากการประเมินนวัตกรรมโดยใช้แบบประเมินการพัฒนาความสามารถในการอ่านสูงตามการจัดการเรียนรู้ของครู จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน โดยใช้การประเมินนวัตกรรมพัฒนาความสามารถในการอ่านสูง ตามการจัดการเรียนรู้ของครู พบว่า การจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูง โดยใช้หนังสือพระราชนิพนธ์ ในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.30)

2. ผลการนำนวัตกรรมไปใช้ ผลการนำนวัตกรรมไปใช้ นำเสนอคุณภาพของนวัตกรรมตามตัวแปรของการศึกษา 3 ประเด็น ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านขั้นสูง ความสามารถในการอ่านขั้นสูง และพฤติกรรมการเรียนรู้พัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูง อธิบายรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 1 การประเมินนวัตกรรมพัฒนาความสามารถในการอ่านสูง ตามผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านขั้นสูงของนักเรียน (N=24)

คะแนนสอบ	$\bar{X}$	S.D
คะแนนสอบก่อนเรียน	15.00	2.15
คะแนนสอบหลังเรียน	25.50	1.01
ค่าเฉลี่ยของผลต่าง	10.50	

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านขั้นสูงของนักเรียน โดยใช้หนังสือพระราชนิพนธ์ ในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.00 หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.50 สูงกว่าก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยของผลต่างเท่ากับ 10.50

ตารางที่ 2 การประเมินนวัตกรรมพัฒนาความสามารถในการอ่านสูง ตามความสามารถในการอ่านขั้นสูงของนักเรียน (N=24)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1	50	40.50	0.72	มาก
2	50	46.17	1.34	มากที่สุด
3	50	41.04	0.81	มากที่สุด
4	50	41.04	0.81	มากที่สุด
5	50	46.17	1.34	มากที่สุด
6	50	46.17	1.34	มากที่สุด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
7	50	40.50	0.72	มาก
8	50	41.04	0.81	มากที่สุด
9	50	41.04	0.81	มากที่สุด
10	50	41.04	0.81	มากที่สุด
รวม	50	42.47	0.71	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าความสามารถในการอ่านขั้นสูงของนักเรียนโดยใช้หนังสือพระราชนิพนธ์ ในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 42.47$, S.D. = 0.71)

ตารางที่ 3 การประเมินนวัตกรรมพัฒนาความสามารถในการอ่านสูง ตามพฤติกรรมการเรียนรู้พัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูงของนักเรียน

พฤติกรรมการเรียนรู้พัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูง ของนักเรียน	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
1. นักเรียนตั้งเป้าหมายในการพัฒนาทักษะการอ่านของตนเอง	2.58	0.50	
2. นักเรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการอ่านเนื้อหาต่าง ๆ	2.63	0.49	
3. นักเรียนอ่านหนังสือหรือบทความเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่ครูกำหนด	2.75	0.41	
4. นักเรียนมีความพยายามอ่านเนื้อหาที่ยากและท้าทาย	2.58	0.51	
5. นักเรียนกำกับตนในการอ่านได้ทุกที่ทุกเวลา	2.5	0.51	
6. นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมส่งเสริมการอ่านที่จัดขึ้น	2.75	0.46	
7. นักเรียนเสนอความช่วยเหลือเพื่อนในการทำกิจกรรม	2.42	0.51	
8. นักเรียนรับฟังความคิดเห็นของเพื่อน	2.58	0.51	
9. นักเรียนแสดงความคิดเห็นให้ชั้นเรียน	2.83	0.34	
10. นักเรียนมีความเพลิดเพลินและสนุกกับการอ่าน	2.29	0.44	
รวม	25.92	0.16	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าพฤติกรรมการเรียนรู้พัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูงของนักเรียน โดยใช้หนังสือพระราชนิพนธ์ ในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 25.92$, S.D. = 0.16)

การอภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูงของนักเรียนด้วยเทคนิคการสอนแบบ DEEP ร่วมกับการใช้หนังสือพระราชนิพนธ์ ในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ผู้วิจัยขออภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. ผลการสร้างนวัตกรรมจากการศึกษา พบว่า นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$, $S.D. = 0.30$) ทั้งนี้เป็นเพราะกระบวนการสร้างนวัตกรรมได้ผ่านการวิเคราะห์หลักสูตร และการออกแบบอย่างเป็นระบบ โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบ DEEP ซึ่งประกอบด้วยขั้น Discover (ค้นคว้า), Elaborate (ขยายความ), Evaluate (ประเมินผล) และ Present (นำเสนอ) เข้ากับคุณค่าทางวรรณศิลป์ของ หนังสือพระราชนิพนธ์ฯ ทำให้รูปแบบการจัดการเรียนรู้มีความชัดเจน ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เชิงลึก นอกจากนี้ การออกแบบการวัดและประเมินผลยังครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สุรางค์ อ้นประเสริฐ (2563) ที่กล่าวว่า นวัตกรรมการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ต้องตั้งอยู่บนฐานของกระบวนการเรียนรู้ที่ชัดเจน มีการวัดผลที่หลากหลาย และสามารถสะท้อนผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง ส่งผลให้นวัตกรรมนี้มีความเหมาะสมเชิงวิชาการและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ในบริบทสถานศึกษา

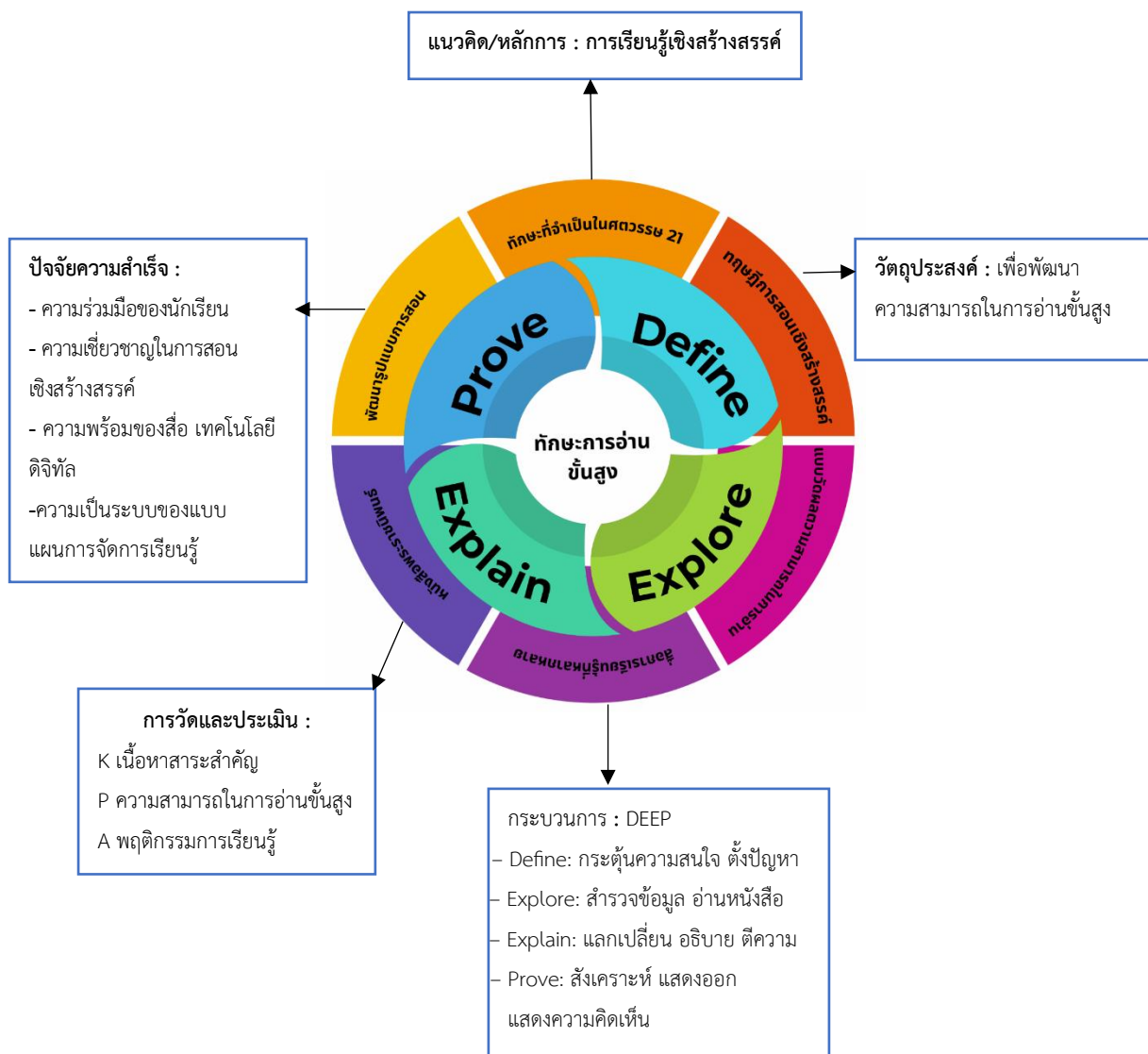
2. ผลการนำนวัตกรรมไปใช้จากการนำนวัตกรรมไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย ผู้วิจัยพบประเด็นสำคัญ ที่นำไปสู่การอภิปรายผล ดังนี้ ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน: นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X} = 25.50$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 15.00$) โดยมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ($\bar{X} = 10.50$) ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า การใช้หนังสือพระราชนิพนธ์ฯ ซึ่งมีเนื้อหาที่ลึกซึ้งและภาษาที่สละสลวย เป็นสื่อกระตุ้นการเรียนรู้ ร่วมกับ กระบวนการ DEEP ที่ฝึกให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์เป็นลำดับขั้น ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ วรัญญ ศรีโพธิ์ (2562) ที่ระบุว่า การใช้สื่อที่มีคุณค่าทางวรรณกรรมช่วยส่งเสริมทักษะการอ่านเชิงลึกและการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้านความสามารถในการอ่านขั้นสูง: ผลการประเมินพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการอ่านขั้นสูงอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 42.47$, $S.D. = 0.71$) โดยนักเรียนสามารถทำคะแนนได้ดีในทุกแผนการจัดการเรียนรู้ (คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าร้อยละ 80) สิ่งนี้สะท้อนให้เห็นว่า ขั้นตอนของ DEEP โดยเฉพาะขั้น Elaborate (ขยายความ) และ Evaluate (ประเมินผล) มีส่วนสำคัญที่ช่วยให้นักเรียนฝึกฝนการตีความ แยกแยะสาระสำคัญ และประเมินคุณค่าจากการอ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิดของ สุรางค์ อ้นประเสริฐ (2563) ที่ย้ำว่า การพัฒนาทักษะการอ่านขั้นสูง จำเป็นต้องใช้กระบวนการที่เอื้อต่อการคิดเชิงวิพากษ์และการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้: นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูงอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 25.92$, $S.D. = 0.16$) โดยพฤติกรรมที่โดดเด่นคือ การแสดงความคิดเห็น และการอ่านเพิ่มเติม แสดงให้เห็นว่า นวัตกรรมนี้ช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ทำให้นักเรียนกระตือรือร้น และกล้าแสดงออก สอดคล้องกับแนวคิดของ พิมพ์ใจ แก้วงาม (2565) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมและการสะท้อนคิด ช่วยส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น ด้านการจัดการเรียนรู้

ของครู: จากผลการประเมินที่อยู่ในระดับมากที่สุด ชี้ให้เห็นว่า ครูผู้สอนสามารถใช้เทคนิค DEEP ในการอำนวยความสะดวกและจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้เป็นอย่างดี ซึ่งเป็นปัจจัยเกื้อหนุนให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีในตัวผู้เรียน สอดคล้องกับแนวคิดของ ประภัสสร จันทรัสว่าง (2564) ที่กล่าวว่า นวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพจะต้องบูรณาการทั้งความสำเร็จของผู้เรียนและศักยภาพการจัดการเรียนรู้ของครูไปพร้อมกัน

จากผลการวิจัยดังกล่าว นวัตกรรมพัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูงที่พัฒนาขึ้นไม่เพียงส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน แต่ยังช่วยยกระดับความสามารถและพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างรอบด้าน และสามารถเป็นต้นแบบสำหรับการพัฒนาทักษะการอ่านขั้นสูงในระดับมัธยมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้องค์ความรู้ใหม่ในการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้เทคนิค DEEP ที่สอดคล้องกับทฤษฎีการสอนเชิงสร้างสรรค์ของ John Dewey (1916) ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง และการมีส่วนร่วมอย่างเป็นระบบ



ภาพที่ 1 แผนภาพนวัตกรรมจัดการเรียนรู้เทคนิคการสอนแบบ DEEP

นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เทคนิคการสอนแบบ DEEP มีกระบวนการจัดการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ

1) D – Define (กระตุ้นความสนใจและตั้งปัญหา) การสร้างสถานการณ์หรือตั้งคำถามนำเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดปัญหาหรือประเด็นหลักที่ต้องการศึกษา ซึ่งทำให้การอ่านมีจุดมุ่งหมายและความท้าทายมากยิ่งขึ้น

2) E – Explore (สำรวจข้อมูลและอ่านหนังสือ) เมื่อผู้เรียนมีโจทย์ที่ชัดเจนแล้ว ขั้นตอนนี้มุ่งให้ผู้เรียนลงมืออ่านและสำรวจข้อมูลจากหนังสือพระราชนิพนธ์ด้วยตนเองอย่างอิสระ เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องและใช้ตอบโจทย์ที่ตั้งไว้ในขั้นตอนแรก

3) E – Explain (แลกเปลี่ยน อธิบาย และตีความ) หลังจากผู้เรียนได้ข้อมูลจากการสำรวจแล้ว จะเข้าสู่กระบวนการแลกเปลี่ยน อธิบาย และอภิปรายสิ่งที่เรียนรู้ร่วมกับเพื่อนและครู เพื่อให้เกิดการตีความที่หลากหลายและสร้างความเข้าใจที่ลึกซึ้งจากมุมมองที่แตกต่างกัน

4) P – Prove (สังเคราะห์ แสดงออก และแสดงความคิดเห็น) ผู้เรียนจะนำความรู้ที่ได้รับจากการอ่านและการอภิปรายมาสังเคราะห์ และถ่ายทอดออกมาในรูปแบบที่สร้างสรรค์ เช่น การเขียนเรียงความ การนำเสนอผลงาน หรือการสร้างสรรค์ชิ้นงานเชิงประจักษ์ เพื่อสะท้อนความเข้าใจที่แท้จริงและพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์

สรุป

ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า การพัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูงของนักเรียนด้วยเทคนิคการสอนแบบ DEEP ร่วมกับการใช้หนังสือพระราชนิพนธ์ในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นไปตามวัตถุประสงค์ทั้งสองประการ กล่าวคือ

1) การสร้างนวัตกรรมพัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูงของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนาส่วงวิทยา พบว่า นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมพัฒนาความสามารถในการอ่านสูง ตามการจัดการเรียนรู้ของครู มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.30) ซึ่งนวัตกรรมดังกล่าวมีองค์ประกอบครบถ้วนตามหลักการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน ได้แก่ แนวคิดเชิงสร้างสรรค์ วัตถุประสงค์ กระบวนการ เทคนิคการสอนแบบ DEEP การวัดและประเมินผล และการสะท้อนผลการเรียนรู้ ซึ่งสะท้อนถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง

2) การศึกษาผลการใช้นวัตกรรม พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านขั้นสูงของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีผลต่างเฉลี่ย 10.50 นอกจากนี้นักเรียนยังมีความสามารถในการอ่านขั้นสูงโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 42.47$, S.D. = 0.71) และมีพฤติกรรมการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 25.92$, S.D. = 0.16) ซึ่งสะท้อนว่านักเรียนสามารถคิด วิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากการอ่านได้ดียิ่งขึ้น ตลอดจนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ตามขั้นตอนของเทคนิคการสอนแบบ DEEP อย่างเหมาะสม

โดยสรุป นวัตกรรมพัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูงที่พัฒนาขึ้นไม่เพียงแต่ช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน แต่ยังส่งเสริมความสามารถเชิงวิเคราะห์ การเรียนรู้เชิงรุก และพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างรอบด้าน สามารถใช้เป็นต้นแบบในการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้การอ่านขั้นสูงในระดับมัธยมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัย พบว่า นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการสอนแบบ DEEP ร่วมกับการใช้หนังสือพระราชนิพนธ์ สามารถพัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูงของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ยังพบประเด็นบางด้านที่ควรได้รับการพัฒนาเพิ่มเติม เพื่อให้การนำนวัตกรรมไปประยุกต์ใช้เกิดประสิทธิผลสูงสุดและเหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนที่หลากหลาย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะแนวทางในการนำผลการวิจัยไปใช้ ดังต่อไปนี้

1) จากผลการประเมินพฤติกรรมด้านความเพียรในการอ่านซึ่งมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าด้านอื่น เมื่อนำนวัตกรรมไปใช้ควรเพิ่มกิจกรรมการอ่านเชิงสร้างสรรค์และสื่อที่หลากหลาย เพื่อเสริมแรงจูงใจและทัศนคติที่ดีต่อการอ่านของผู้เรียน

2) ด้านพฤติกรรมการช่วยเหลือกันในกลุ่มยังอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ จึงควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ กำหนดบทบาทหน้าที่ที่ชัดเจน และใช้การประเมินทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มควบคู่กัน

3) การกำกับตนเองในการอ่านของผู้เรียนยังไม่สม่ำเสมอ เมื่อนำนวัตกรรมไปใช้ควรส่งเสริมการฝึกอ่านอย่างต่อเนื่องด้วยการใช้บันทึกการอ่านและกิจกรรมสะท้อนคิดรายบุคคล

4) นักเรียนมีความสามารถในการอ่านขั้นสูงเพิ่มขึ้น แต่ควรเสริมกิจกรรมคำถามเชิงวิเคราะห์ระดับสูงและการอภิปรายเชิงวิพากษ์อย่างต่อเนื่อง เพื่อยกระดับการคิดเชิงลึกให้มั่นคงยิ่งขึ้น

5) การนำนวัตกรรมไปใช้ในบริบทอื่น ควรปรับระดับความยากของเนื้อหา เวลาในการจัดกิจกรรม และรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพและบริบทของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

จากการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถในการอ่านขั้นสูงด้วยเทคนิคการสอนแบบ DEEP ร่วมกับหนังสือพระราชนิพนธ์ ผู้วิจัยได้พบประเด็นที่น่าสนใจซึ่งสามารถนำไปขยายผลและต่อยอดองค์ความรู้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น จึงขอเสนอแนะประเด็นสำหรับการทำวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

1) ศึกษาเปรียบเทียบกับสื่ออื่น ควรศึกษาการใช้เทคนิค DEEP ร่วมกับสื่อประเภทอื่น เช่น วรรณกรรมท้องถิ่น, สื่อดิจิทัล เพื่อเปรียบเทียบผลต่อแรงจูงใจและความเหมาะสมในการพัฒนาทักษะการอ่าน

2) บูรณาการทักษะสังคม ควรพัฒนากิจกรรมที่ผสมผสานการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เข้ากับเทคนิค DEEP อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อยกระดับทักษะการทำงานเป็นทีม

3) ติดตามผลระยะยาว ควรศึกษาแบบติดตามผล (Longitudinal Study) เพื่อตรวจสอบความคงทนของทักษะการอ่านขั้นสูงและพฤติกรรมการกำกับตนเองหลังสิ้นสุดการทดลอง

4) ขยายกลุ่มเป้าหมาย ควรขยายขอบเขตการวิจัยสู่ระดับชั้นหรือบริบทสถานศึกษาที่แตกต่างกัน เพื่อยืนยันประสิทธิภาพและความยืดหยุ่นของนวัตกรรม

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2539). พระราชดำรัสและพระบรมราโชวาทเกี่ยวกับภาษาไทย. กรุงเทพมหานคร.
- กรมวิชาการ. (2552). การอ่านเป็นวาระแห่งชาติ. กระทรวงศึกษาธิการ.
- ประภัสสร จันทรสว่าง. (2564). นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พระพัฒน์พล สิริสุวณโณ และวิทยา ทองดี. (2566). การพัฒนานวัตกรรมการศึกษาในยุคดิจิทัล. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏ.
- พิมพ์ใจ แก้วงาม. (2565). การพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุกของผู้เรียน. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- วรัญญ ศรีโพธิ์. (2562). การจัดการเรียนรู้ภาษาไทยเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงวิเคราะห์. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณิ โสมประยูร. (2553). ภาษาไทยกับการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2563). การจัดการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชัย วงษ์ใหญ่, มารุต พัฒนาผล. (2563). การจัดการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรมการสอน. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2567). ประกาศนัยงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เรื่อง นโยบายและจุดเน้นการจัดการศึกษาประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567-2. กระทรวงศึกษาธิการ.
- ศิวรักษ์ ศรีสะอาดดี, ยศวีร์ สายฟ้า. (2566). การจัดการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ในศตวรรษที่ 21. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อารีย์ รังสิยานนท์. (2564). การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการศึกษาโดยใช้โมเดล ADDIE. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา อ2022 ภาษาอังกฤษรอบรู้ตามกระบวนการ
จัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet)
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย พิชณุโลก
The Development of Learning Activities in ENG 2022 Thematic English
Using the MACRO Model Combined with Padlet for Grade 9
Students of Princess Chulabhorn Science High School Phitsanulok

Received: September 20, 2025

Revised: December 27, 2025

Accepted: January 12, 2026

ชเนตตรี กาญจนศิริ*

Chanettree Kanjanasiri

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา อ2022 ภาษาอังกฤษรอบรู้ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) โดยใช้ค่า $E1/E2 = 80/80$ 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ด้วยนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น 3) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้นวัตกรรมกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับ Padlet และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย พิชณุโลก ปีการศึกษา 2566 จำนวน 24 คน โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับฉลาก เครื่องมือที่ใช้ คือ 1) นวัตกรรมพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา อ2022 ภาษาอังกฤษรอบรู้ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) 2) แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 หน่วยการเรียนรู้ คือ Global Warming, Food Chain, Food and Nutrition, Technology และ Etiquette จำนวน 16 ชั่วโมง 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบสังเกตพฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Paired t-test

*ครูชำนาญการพิเศษ, โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์

Senior Professional Level Teacher, Chalermkwansatree School, Secondary Education Service Area Office
Phitsanulok Uttaradit

ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของนวัตกรรมดังกล่าว มีค่า E1/E2 เท่ากับ 90.51/91.92 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมนี้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีพฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยครูผู้สอนประเมินนักเรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.38, S.D = 0.21) และนักเรียนประเมินตนเอง อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.47, S.D = 0.23) และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.60, S.D=0.43)

คำสำคัญ: กิจกรรมการเรียนรู้; ภาษาอังกฤษรอบรู้; MACRO Model; กระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet)

Abstract

The objectives of this research were: 1) to develop and evaluate the efficiency of innovative learning activities for the course ENG 20202 Thematic English, utilizing the MACRO Model in conjunction with Padlet, based on the E1/E2 efficiency criterion of 80/80; 2) to investigate students' academic achievement before and after the intervention; 3) to examine students' learning behaviors through the implementation of the MACRO Model and Padlet; and 4) to assess students' satisfaction toward the developed instructional innovation. The sample consisted of 24 Grade 9 students (Class 3/1) at Princess Chulabhorn Science High School Phitsanulok during the 2023 academic year, selected through simple random sampling via a lucky draw.

The research instruments included: 1) the developed instructional innovation for ENG 20202 Thematic English using the MACRO Model and Padlet; 2) five lesson plans covering Global Warming, Food Chain, Food and Nutrition, Technology, and Etiquette, totaling 16 hours; 3) an academic achievement test; 4) a learning exchange behavior observation form; and 5) a satisfaction questionnaire. Data were analyzed using percentage, mean ($\bar{X}$), standard deviation (S.D.), and dependent samples t-test. The research findings revealed that: 1) the efficiency of the developed instructional innovation was 90.51/91.92, which exceeded the specified 80/80 criterion; 2) students' academic achievement after learning was significantly higher than before at the .05 level; 3) students' learning exchange behavior was rated at a "High" level by both the teacher ($\bar{X}$ = 4.38, S.D. = 0.21) and the students' self-assessment ($\bar{X}$ = 4.47, S.D. = 0.23); and 4) overall student satisfaction with the instructional innovation was at the "Highest" level ($\bar{X}$ = 4.60, S.D. = 0.43).

Keywords: Learning activities; Thematic English; MACRO Model; Padlet

บทนำ

ปัจจุบันภาษาต่างประเทศโดยเฉพาะภาษาอังกฤษ มีความสำคัญอย่างมากต่อการทศการการค้า การศึกษา และการท่องเที่ยว ในประเทศไทยภาษาอังกฤษมักเป็นภาษาต่างประเทศหลักที่เปิดสอนในสถานศึกษาตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงมหาวิทยาลัย อย่างไรก็ตามการสอนภาษาอังกฤษในบางพื้นที่ยังคงใช้วิธีการแบบดั้งเดิม เน้นไวยากรณ์และการแปล ทำให้ผู้เรียนขาดทักษะการสื่อสาร (Graddol, 2006) แนวโน้มการเรียนภาษาอังกฤษในยุคปัจจุบันเปลี่ยนไป ผู้เรียนมีโอกาเรียนกับเจ้าของภาษาผ่านสื่อออนไลน์และสถาบันในประเทศ ส่งผลให้ครูผู้สอนจำเป็นต้องปรับวิธีการสอนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของภาษาและสังคมโลก นอกจากนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กำหนดให้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาสามารถใช้ภาษาต่างประเทศในการฟัง พูด อ่าน เขียน แลกเปลี่ยนข้อมูล และแสดงความคิดเห็น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารณราชวิทยาลัย พิษณุโลก ใช้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 มุ่งพัฒนาสมรรถนะ เช่น การสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา และการใช้ภาษาอังกฤษ (กลุ่มโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค, 2561) แต่เนื่องจากนักเรียนมีพื้นฐานภาษาอังกฤษแตกต่างกัน ดังนั้นครูจึงต้องพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้และสื่อวัตกรรมการที่หลากหลายโดยการหาวัตกรรมการใหม่ เพื่อเสริมทักษะการสื่อสาร (กิตานันท์ มลิทอง, 2553) และให้สอดคล้องกับเป้าหมายการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เพื่อตอบสนองกับวิถีการพัฒนาของโลกที่เปลี่ยนไปในปัจจุบัน และในอนาคตโดยการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ความสนใจ ความสามารถ และความถนัดของนักเรียน เน้นการบูรณาการความรู้ในศาสตร์สาขาต่าง ๆ ใช้กิจกรรมการเรียนการสอนและแหล่งความรู้ต่าง ๆ ทำให้สามารถพัฒนาปัญญาอย่างหลากหลาย คือ พหุปัญญา รวมทั้งเน้นการวัดผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย (ดิเรก วรรณเศียร, 2559)

จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องปัญหาที่กล่าวมา โดยใช้รูปแบบ MACRO Model มี 5 ขั้นตอน คือ Motivation, Active learning, Conclusion, Reporting และ Obtain ซึ่งช่วยให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้และนำไปใช้จริง (ดิเรก วรรณเศียร, 2559) และร่วมกับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยี Padlet ยังช่วยให้นักเรียนแบ่งปันความรู้ แสดงความคิดเห็น สร้างผลงานร่วมกัน และเก็บชิ้นงานเป็น Portfolio ได้ (สุวิมล มธูรส, 2564) ทำให้การเรียนรู้มีความทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัลและสถานการณ์ปัจจุบัน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา ภาษาอังกฤษรอบรู้โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ค่าคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน (E1) และค่าคะแนนหลังเรียน (E2) คือค่า $E1/E2 = 80/80$ เป็นเกณฑ์กำหนด

2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในการเรียนรายวิชา อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้ โดยใช้นวัตกรรมดังกล่าวทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนรายวิชา อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้ โดยใช้นวัตกรรมตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet)
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรายวิชา อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้ โดยใช้นวัตกรรม การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษรอบรู้ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ MACRO Model ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ส่วน ที่สามารถสรุปออกมาเป็นขั้นตอนการสอนได้ 5 ขั้นตอน ซึ่งแต่ละองค์ประกอบนั้นมีรายละเอียด ดังนี้ (ดิเรก วรรณเศียร, 2559)

- 1) M จากคำว่า Motivation หมายถึง การสร้างแรงจูงใจ สร้างแรงบันดาลใจ ความสนใจและความต้องการในการเรียนรู้
- 2) A จากคำว่า Active learning ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้มีโอกาสได้ความรู้โดยตรงจากการลงมือทำด้วยตนเองผ่านวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ โดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ
- 3) C จากคำว่า Conclusion ซึ่งเป็นการที่นักเรียนสามารถสรุปองค์ความรู้หรือสังเคราะห์สิ่งที่ได้เรียนรู้ตามความคิดและภาษาของตนเองได้
- 4) R จากคำว่า Reporting คือ การที่นักเรียนสื่อสารและนำเสนอผลการเรียนรู้ด้วยภาษาวิธีการและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม
- 5) O จากคำว่า Obtain ซึ่งเป็นการที่นักเรียนนำผลการเรียนรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ เผยแพร่ ความรู้สู่ครอบครัว ชุมชน และสังคมต่าง ๆ จากองค์ประกอบทั้งหมดจะเห็นได้ว่า ในขั้นที่หนึ่งถึงขั้นที่สามนั้น จะเป็นกระบวนการที่ต้องการให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ให้เกิดขึ้นได้ด้วยตัวเอง ในขณะที่ขั้นที่สี่ และขั้นที่ห้า นั้นจะเป็นเรื่องของการทำงานที่นักเรียนนำองค์ความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้และเผยแพร่สู่สาธารณะ

การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Sharing) คือการที่กลุ่มคนรวมตัวกันอย่างสมัครใจเพื่อแบ่งปันความรู้ สร้างความเข้าใจ และพัฒนาแนวทางปฏิบัติ โดยมีองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน ได้แก่ 1) คนผู้มีประสบการณ์ และเต็มใจแบ่งปันความรู้ 2) สถานที่และบรรยากาศ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ช่วยให้การแลกเปลี่ยนเป็นไปอย่างสร้างสรรค์ และ 3) สิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องมือหรืออุปกรณ์ เช่น กระดาน คอมพิวเตอร์ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ควรคำนึงถึง 6 ปัจจัยหลัก คือ 1) กำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนและสอดคล้องกับองค์กร 2) มีผู้นำที่เป็นแบบอย่าง 3) สร้างเครือข่ายผู้มีความรู้ 4) ใช้วิธีการแลกเปลี่ยนที่เหมาะสมกับวัฒนธรรมองค์กร 5) แบ่งปันความรู้ที่ใช้ได้จริงในงานประจำ และ 6) มีแรงจูงใจที่ส่งเสริมการแลกเปลี่ยน กระบวนการนี้จะช่วยให้เกิด Best Practice ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การพูดคุย การแลกเปลี่ยนปัญหา การเสนอแนวทางแก้ไข

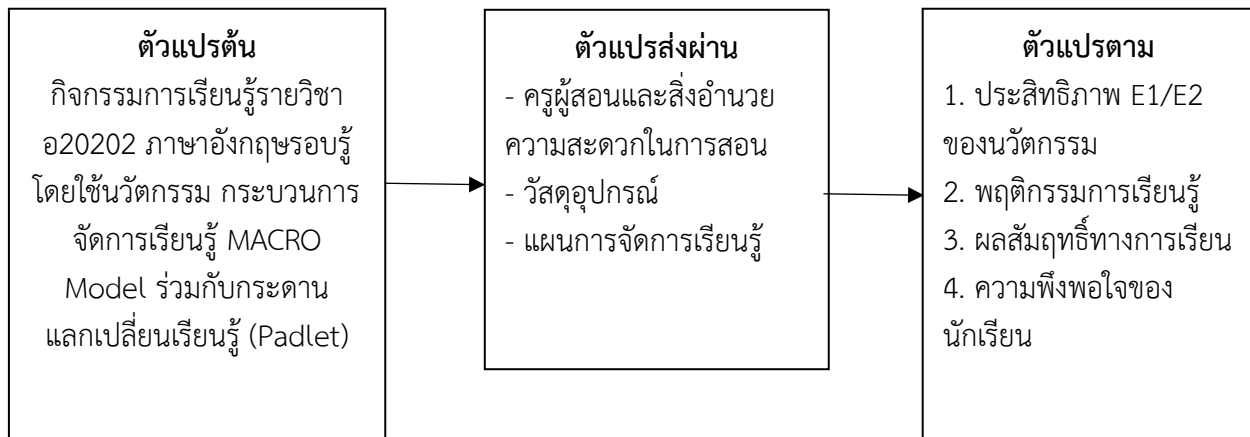
การค้นคว้า การอบรม หรือการเรียนรู้ผ่าน E-Learning โดยต้องคำนึงถึงพฤติกรรม วัฒนธรรม และความต้องการของผู้เรียนด้วย (สำนักงานประกันคุณภาพ, 2563)

กระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) หรือเรียกว่าแพตเล็ต เป็นแพลตฟอร์มที่รวบรวมความคิดเป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการกระดานแสดงความคิดเห็นออนไลน์ สามารถรองรับผู้ใช้ได้หลายคน ผู้ใช้สามารถเข้ามาอภิปราย แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร เขียนคำถาม คำตอบ หรือสรุปเนื้อหา เป็นช่องทางแสดงความคิดเห็นของนักเรียนและครูหรือเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน สามารถโพสต์ข้อความ รูปภาพ วิดีโอ เสียง และลิงก์เว็บไซต์ ทั้งยังสามารถส่งออกข้อมูลในบอร์ดออกมาเป็นไฟล์ รูปภาพ pdf csv Excel หรือพิมพ์ และแชร์ผ่านช่องทางต่าง ๆ ได้ เช่น Facebook Twitter E-mail เป็นต้น (อัญญาณี สุมณ, 2560) นอกจากนี้สามารถสร้างกลุ่มของกระดานไวท์บอร์ดออนไลน์ เพื่อให้ทุกคนภายในกลุ่มได้มีส่วนร่วมในการศึกษาและเปลี่ยนความรู้ตามหัวข้อที่ได้ศึกษา ซึ่งข้อดีคือ สะดวกในการเขียน อธิบาย ทำให้ทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรม เข้าถึงทุกที่ ทุกเวลา ง่ายต่อการดูข้อมูลย้อนหลังและจัดการข้อมูล (ณัฐพัชร์ วรพงศ์พัชร, 2565) และทั้งนี้ Kimura (2020) ได้ทำการศึกษาโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้ ขั้นที่ 1 แนะนำนักเรียนเนื้อหาโดยใช้แผนภูมิ KWL, สตอรี่บอร์ด และการแนะนำการใช้กระดาน Padlet ขั้นที่ 2 ผู้สอนใช้แผนภูมิ KWL เพื่อช่วยให้นักเรียนระดมความคิด โดยเริ่มจากการทบทวนสิ่งที่พวกเขารู้แล้วและสิ่งที่จะอยากรู้ก่อนเริ่มเนื้อหา และเรียนรู้จากสิ่งที่ง่ายไปสู่สิ่งที่ซับซ้อน ขั้นที่ 3 นักเรียนใช้ Padlet ได้อย่างยืดหยุ่น เพื่อการสร้างการนำเสนอจากสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้มา ครูมีบทบาทเป็นผู้ชี้แนะในการใช้เทคโนโลยีอื่น ๆ ที่จำเป็นเพื่อให้นักเรียนรวบรวมข้อมูลได้สำเร็จ และขั้นที่ 4 ครูแนะนำให้นักเรียนกลับไปทบทวนแผนภูมิ KWL ที่ใช้ในการระดมความคิดในตอนแรก และเขียนสรุปสั้น ๆ เกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้ในตอนท้ายเพื่อสะท้อนถึงการเดินทางของการเรียนรู้ สุดท้ายนี้นักเรียนจะทำการนำเสนอขั้นสุดท้าย และเขียนความคิดเห็นลงบนผนัง Padlet เพื่อเป็นผลตอบรับและการสะท้อนหลังจากการนำเสนอทั้งหมด

เนื่องจากการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นี้ จะปรับเปลี่ยนบทบาทของครูผู้สอนจากการเป็นผู้สอนและป้อนความรู้ให้กลายเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้เพื่อทำหน้าที่ส่งเสริมให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้และสร้างนวัตกรรมด้วยตัวเอง ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีได้ด้วยตนเองโดยใช้การจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ และมีการวัดผลที่หลากหลายเหมาะสมกับศักยภาพของนักเรียนแต่ละคน การส่งเสริมกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้สำหรับนักเรียนเป็นสิ่งจำเป็น และจากการทบทวนวรรณกรรมผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาและแนวทางแก้ไข จึงมีความสนใจที่จะคิดค้น ปรับเปลี่ยน เป็นการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา ๒๐๒๐๒ ภาษาอังกฤษรอบรู้ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย พิชณโลก

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย พิษณุโลก มีกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย พิษณุโลก

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย พิษณุโลก ปีการศึกษา 2566 จำนวน 95 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 จำนวน 24 คน ได้จากการสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีการจับฉลาก

2. เครื่องมือที่ใช้ในวิจัย และการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 นวัตกรรมพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) โดยผู้วิจัย ได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อหาความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) พบว่ามีค่าระหว่าง 0.80 - 1.00 และได้นำไปทดลองใช้ (Pilot Study) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค

(α -Coefficient) เท่ากับ 0.92 ทั้งนี้ ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ในภาพรวมพบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.74$, S.D. = 0.15)

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ครอบคลุม 5 หน่วยการเรียนรู้ (Global warming, Food chain, Food and Nutrition, Technology และ Etiquette) รวม 16 ชั่วโมง

2.3 แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ (5 ระดับ)

2.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

2.5 แบบสังเกตพฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผู้วิจัยสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อใช้ประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างการทำกิจกรรมด้วยกระบวนการ MACRO Model และ Padlet โดยมีขั้นตอนการหาคุณภาพเครื่องมือดังนี้

1) นำแบบสังเกตให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00

2) นำแบบสังเกตไปทดลองใช้ (Pilot Study) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (α -Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 ซึ่งถือว่าเครื่องมือมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริงได้

2.6 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัย แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน

3.1 จัดทำนวัตกรรมการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) ซึ่งได้จากการสังเคราะห์กิจกรรม และออกมาเป็นขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เป็น 5 ขั้นตอน คือ

- 1) ขั้นสร้างแรงจูงใจ (Motivation) การนำเข้าสู่บทเรียน
- 2) ขั้นจัดการเรียนรู้ (Active learning)
- 3) ขั้นสรุปเป็นองค์ความรู้ (Conclusion)
- 4) ขั้นรายงานและนำเสนอ (Reporting)
- 5) ขั้นเผยแพร่ความรู้ (Obtain) โดยใช้ Padlet

3.2 หาประสิทธิภาพของนวัตกรรมกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยนำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ และผ่านการหาค่าความเชื่อมั่นของครอนบาค (α -Coefficient) จากการทดลองใช้ (Try out) มาทดสอบหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ $E1/E2 = 80/80$

- 3.3 หาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบประเมิน
- 3.4 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการทดสอบก่อนและหลังเรียน
- 3.5 ศึกษาพฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนักเรียน โดยใช้แบบสังเกต
- 3.6 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากใช้นวัตกรรมในการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

4. การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล

- 4.1 แบบประเมินความเหมาะสม โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
- 4.2 หาประสิทธิภาพนวัตกรรมจากกลุ่ม Try out คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 ตามเกณฑ์ $E1/E2 = 80/80$
- 4.3 เก็บรวบรวมข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน วิเคราะห์โดยใช้สถิติ T-test dependent
- 4.4 เก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้แบบสังเกต และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
- 4.5 เก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนโดยใช้แบบสอบถาม และวิเคราะห์โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งออก เป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 พบว่า นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 90.51/91.92 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยมีรายละเอียดจำแนกตามหน่วยการเรียนรู้ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 แสดงค่าประสิทธิภาพของนวัตกรรม คือ E1/E2 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้ ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามหน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้	ประสิทธิภาพ (E1/E2) (n=24 คน)	
	กระบวนการ (E1)	ผลลัพธ์ (E2)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 (Global warming)	90.96	90.83
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 (Food Chain)	90.87	90.42
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 (Food and Nutrition)	90.00	91.67
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 (Technology)	90.33	93.73
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 (Etiquette)	90.03	92.92
เฉลี่ยรวม	90.51	91.92

จากตาราง 1 พบว่า ประสิทธิภาพของนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยของกระบวนการ (E1) เท่ากับ 90.51 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) เท่ากับ 91.92 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนด

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้นวัตกรรม การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้ ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในการเรียนรายวิชา อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้ ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน และวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนด้วยสถิติ Paired t-test

คนที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	คะแนนที่สูงขึ้น	t-test dependent = 9.38	Sig0.00, df = 46
1	32	35	3		
2	33	36	3		
3	37	41	4		
4	32	39	7		
5	29	41	12		
6	29	38	9		
7	35	39	4		
8	34	36	2		
9	35	32	-3		
10	31	33	2		

คนที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	คะแนนที่สูงขึ้น	t-test dependent = 9.38	Sig0.00, df = 46
11	36	42	6		
12	28	34	6		
13	30	40	10		
14	30	38	8		
15	32	37	5		
16	35	39	4		
17	30	37	7		
18	31	36	5		
19	34	36	2		
20	35	40	5		
21	32	34	2		
22	31	36	5		
23	33	35	2		
24	33	36	3		

จากตาราง 2 พบว่า Paired t-test มีค่าเท่ากับ 9.38 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 นั่นคือ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของคะแนนทดสอบเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมด

การทดสอบ	n	Scores	Total scores	Mean ($\bar{x}$)	S.D	D	S.D.D	Paired t-test	Sig (t-test)
ก่อนเรียน	24	50	771	32.13	2.36	5.13	2.68	9.38*	0.00
หลังเรียน	24	50	894	37.25	2.44				

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า คะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้นวัตกรรมกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้ ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เมื่อทดสอบค่าสถิติแบบรายคู่ พบว่า ค่าสถิติทีที่ได้จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 9.38 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ

นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนในรายวิชา อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาพฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนักเรียนที่ใช้นวัตกรรมการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้ ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับการกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาพฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนักเรียน โดยมีการประเมินจาก 2 ส่วน คือ การประเมินโดยครูผู้สอนและการประเมินตนเองของนักเรียน ดังรายละเอียดในตาราง 4 และ 5

ตาราง 4 ผลการสังเกตพฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนักเรียน โดยครูผู้สอนประเมิน

ข้อที่	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5	
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
1	4.25	0.44	4.67	0.48	4.46	0.51	4.42	0.50	4.71	0.46
2	4.21	0.41	4.92	0.28	4.58	0.50	4.63	0.49	4.75	0.44
3	4.25	0.68	4.70	0.41	4.71	0.46	4.63	0.58	4.71	0.46
4	4.38	0.49	4.42	0.50	4.33	0.48	4.25	0.61	4.46	0.51
5	3.83	0.72	4.42	0.50	4.36	0.49	4.33	0.56	4.54	0.51
6	4.00	0.59	4.21	0.41	4.17	0.38	4.21	0.41	4.29	0.75
7	4.17	0.48	4.21	0.41	4.33	0.48	4.29	0.55	4.38	0.71
8	4.13	0.54	4.33	0.56	4.46	0.51	4.50	0.51	4.50	0.50
9	4.04	0.62	4.21	0.41	4.38	0.49	4.38	0.49	4.67	0.48
10	3.75	0.44	4.17	0.56	4.42	0.50	4.42	0.50	4.63	0.49
เฉลี่ย	4.10	0.22	4.43	0.19	4.42	0.20	4.40	0.23	4.56	0.23

เฉลี่ยทั้งหมด $\bar{x} = 4.38$, S.D = 0.21 อยู่ในระดับมาก

จากตาราง 4 พบว่า พฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนักเรียนตามการประเมินของครูผู้สอนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.38$, S.D.= 0.21) โดยเมื่อพิจารณารายแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่านักเรียนมีแนวโน้มพฤติกรรมที่ดีขึ้นตามลำดับ และในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x} = 4.56$, S.D.= 0.23)

ตาราง 5 ผลการประเมินพฤติกรรมและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยนักเรียนประเมินตนเอง

ข้อที่	แผนการจัดการ การเรียนรู้ที่ 1		แผนการจัดการ การเรียนรู้ที่ 2		แผนการจัดการ การเรียนรู้ที่ 3		แผนการจัดการ การเรียนรู้ที่ 4		แผนการจัดการ การเรียนรู้ที่ 5	
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
1	4.58	0.50	4.58	0.50	4.54	0.51	4.63	0.49	4.76	0.44
2	4.63	0.49	4.67	0.48	4.50	0.51	4.79	0.41	4.67	0.48
3	4.50	0.66	4.83	0.38	4.83	0.38	4.83	0.38	4.67	0.48
4	4.46	0.66	4.42	0.50	4.46	0.51	4.46	0.51	4.46	0.51
5	4.54	0.51	4.50	0.51	4.46	0.51	4.50	0.51	4.54	0.51
6	4.33	0.48	4.38	0.49	4.46	0.51	4.50	0.51	4.46	0.66
7	4.50	0.66	4.33	0.48	4.38	0.49	4.42	0.50	4.42	0.72
8	4.42	0.50	4.42	0.58	4.33	0.48	4.50	0.51	4.50	0.59
9	3.56	0.65	4.21	0.41	4.38	0.49	4.54	0.51	4.63	0.49
10	3.38	0.49	4.38	0.49	4.38	0.49	4.58	0.50	4.54	0.51
เฉลี่ย	4.29	0.36	4.47	0.17	4.47	0.21	4.58	0.21	4.56	0.22
เฉลี่ยทั้งหมด $\bar{x} = 4.47$, S.D. = 0.23 อยู่ในระดับมาก										

จากตาราง 5 พบว่า ผลการประเมินตนเองด้านพฤติกรรมและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนักเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.47$, S.D = 0.23) ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินของครูผู้สอน โดยนักเรียนประเมินตนเองในระดับมากที่สุด ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 และ 5 ตามลำดับ

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ใช้นวัตกรรมการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้ ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	รายการ	ระดับคะแนน		
		ความพึงพอใจ		อันดับ
		$\bar{x}$	S.D.	
1	มีการเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	4.58	0.50	มากที่สุด 5
2	มีการเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นต่อตนเองและกลุ่ม	4.63	0.49	มากที่สุด 3
3	ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนมากยิ่งขึ้น	4.50	0.78	มากที่สุด 7
4	มีกิจกรรมหลากหลายและเปิดโอกาสให้ได้ลงมือปฏิบัติอย่างอิสระ	4.54	0.72	มากที่สุด 6
5	กิจกรรมมีความสอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา	4.67	0.48	มากที่สุด 2
6	กิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระมากยิ่งขึ้น	4.67	0.48	มากที่สุด 2
7	กิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนมีบทบาทในความเป็นผู้นำและผู้ตาม	4.63	0.49	มากที่สุด 3
8	กิจกรรมกระตุ้นให้เกิดความสนใจในการเรียนรายวิชา อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้มากยิ่งขึ้น	4.46	0.93	มาก 8
9	กิจกรรมสามารถตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้	4.38	0.62	มาก 9
10	นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ ความเข้าใจได้	4.63	0.49	มากที่สุด 3
11	ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักคิด วางแผน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	4.79	0.41	มากที่สุด 1
12	สามารถใช้กระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ Padlet เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้ง่ายและสะดวกมากยิ่งขึ้น	4.63	0.49	มากที่สุด 3
13	สามารถได้รับความรู้และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่มเพื่อนอื่น ๆ ในกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ Padlet	4.63	0.58	มากที่สุด 4
14	โดยภาพรวมนักเรียนพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้ ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet)	4.63	0.58	มากที่สุด 4
เฉลี่ย		4.60	0.43	มากที่สุด

จากตาราง 6 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา ภาษาอังกฤษรอบรู้ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวมพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.43) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด และพบว่ารายการที่มีความพึงพอใจมากที่สุดอันดับที่ 1 ($\bar{X} = 4.79$, S.D. = 0.41) คือ มีความส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักคิดวางแผนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน รองลงมาคือ กิจกรรมมีความสอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา และกิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระมากยิ่งขึ้น ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.48) และเมื่อพิจารณารายการที่มีความพึงพอใจอันดับสุดท้าย ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.62) คือ กิจกรรมสามารถตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

การอภิปรายผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ จากการสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา ภาษาอังกฤษรอบรู้ ตามกระบวนการ MACRO Model ร่วมกับ Padlet พบว่า มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 90.51/91.92 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ได้รับการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญอย่างเป็นระบบ และมีขั้นตอนการสอนที่ส่งเสริมความคงทนในการเรียนรู้ โดยเฉพาะการใช้ MACRO Model ที่เน้นการกระตุ้นความสนใจ (Motivation) และการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผสานกับเทคโนโลยี Padlet ที่ช่วยให้ผู้เรียนจัดระบบความคิดได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ รติมา บุษย์ศรีเจริญ (2565) ที่พบว่าการใช้รูปแบบ MACRO Model ร่วมกับแบบฝึกทักษะช่วยให้การจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่านวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นช่วยพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของผู้เรียนได้จริง เนื่องจากขั้นตอนการสร้างองค์ความรู้ (Conclusion) และการรายงานผล (Report) ใน MACRO Model เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทบทวนและสะท้อนสิ่งที่เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง ไม่ใช่เพียงการท่องจำจำกัได้อยู่แค่ในบทเรียน สอดคล้องกับแนวคิดของ ดิเรก วรรณเศียร (2559) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้แบบ Active Learning ช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองและจดจำได้นานกว่าปกติ รวมถึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ รติมา บุษย์ศรีเจริญ (2565) ที่ยืนยันถึงความสำเร็จในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านรูปแบบการสอนดังกล่าว

3. พฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ พฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนักเรียนตามการประเมินของครูและนักเรียนอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ MACRO Model ร่วมกับ Padlet เป็นกลไกสำคัญที่กระตุ้นให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดย Padlet ทำหน้าที่เป็นพื้นที่กลางที่ลดอุปสรรคด้านความประหม่าในการสื่อสารภาษาอังกฤษ ขณะที่กระบวนการสอนช่วยเสริมสร้าง

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทรงรัตน์ ใจรักษ์ (2560) เรื่อง การศึกษาระดับพฤติกรรม การแบ่งปันความรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาวิชา อิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ พบว่า การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือส่งผลให้ผู้เรียนมีพฤติกรรม การแบ่งปันความรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับที่ดี เนื่องจากผู้เรียนได้ฝึกฝน ทักษะการช่วยเหลือเกื้อกูลกันในกลุ่ม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Majid และคณะ (2011) ที่ระบุว่า การแบ่งปันความรู้ช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมและการจัดระเบียบความคิด และสอดคล้องกับ Kimura (2020) ที่มองว่าเทคโนโลยี ICT เป็นเครื่องมือสร้างแรงจูงใจที่ทำให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนมุมมองที่หลากหลายได้ดียิ่งขึ้น และยังมีข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของการมีส่วนร่วม ในชั้นเรียนโดยเฉพาะบริบทของแถบเอเชีย อีกทั้งแนะนำให้เน้นย้ำบทบาทของครูผู้สอนในการช่วยเหลือ และจูงใจนักเรียนให้อาชนะความกลัวการพูดในที่สาธารณะ และใช้ช่องทางนี้ในการปรับปรุงทักษะการสื่อสาร ได้อีกด้วย

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนรายวิชา อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้ โดยใช้ นวัตกรรมดังกล่าว พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงว่า นวัตกรรม การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษรอบรู้ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทำให้นักเรียนพึงพอใจ มากที่สุด เพราะกิจกรรมมีการส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักคิดวางแผน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน มีความสอดคล้อง เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรม ส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระมากยิ่งขึ้น นักเรียน ได้ใช้กระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ Padlet เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้ง่ายขึ้นและสะดวกมากยิ่งขึ้น ส่งเสริมให้ นักเรียนมีบทบาทในความเป็นผู้นำและผู้ตาม นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมและกิจกรรมมีความหลากหลาย และเปิดโอกาสให้ได้ลงมือปฏิบัติได้อย่างมีอิสระ และทั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Rashid และคณะ (2019) ซึ่งพบว่า การใช้กระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) สำหรับทักษะการเขียนแบบมีส่วนร่วมของนักเรียน ESL นั้น ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม ลดความวิตกกังวล และเสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ ระหว่างเพื่อนร่วมชั้นและครูผู้สอน นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาความถูกต้องทางภาษาผ่านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ จากเพื่อน (Rashid et al., 2019) ทั้งนี้สอดคล้องกับ ดิเรก วรรณเศียร (2559) ซึ่งกล่าวว่า แนวการจัดการ เรียนรู้แบบ MACRO Model นี้ สอดคล้องกับการพัฒนาการศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยส่งเสริมให้นักเรียน กล้าคิด กล้าตั้งคำถาม และตัดสินใจด้วยตนเอง เปลี่ยนจากการเรียนแบบรับฟัง (passive) เป็นการเรียนรู้ ด้วยตนเอง (active) การตั้งคำถามและแก้ปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ตลอดชีวิต นักเรียนจะได้ฝึก ค้นคว้าความรู้จากแหล่งต่าง ๆ และสร้างความรู้ใหม่ด้วยตัวเอง ซึ่งจะช่วยให้จดจำได้นานกว่าการท่องจำ นอกจากนี้ยังพัฒนาทักษะการสื่อสาร การนำเสนอ และการใช้เทคโนโลยีที่สามารถนำไปใช้และเผยแพร่ได้ รวมถึงส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมเพื่อใช้ในการพัฒนาประเทศต่อไป

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

จากการวิจัยเรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา ภาษาอังกฤษรอบรู้ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย พิชณุโลก มิได้มุ่งเพียงการตรวจสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรมหรือเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่านั้น หากแต่มีเป้าหมายสำคัญในการสังเคราะห์และพัฒนาซึ่งองค์ความรู้ใหม่จากการวิจัยครั้งนี้ คือ รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษที่บูรณาการกระบวนการเรียนรู้เชิงโครงสร้างตาม MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ Padlet ซึ่งทำหน้าที่เป็นพื้นที่กลางของการคิด การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการสะท้อนความรู้ของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น พฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในระดับมาก และมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความสำเร็จของการจัดการเรียนรู้ไม่ได้เกิดจากการใช้เทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากการออกแบบโครงสร้างการเรียนรู้ที่ชัดเจน (MACRO Model) และการเลือกใช้เครื่องมือดิจิทัล (Padlet) ที่สอดคล้องกับธรรมชาติของกระบวนการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีบทบาทเชิงรุกและเกิดการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีความหมาย ทั้งนี้สามารถแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ ตั้งแต่ปัจจัยนำเข้า กระบวนการเรียนรู้ กลไกการเรียนรู้ ไปจนถึงผลลัพธ์ และผลที่เกิดขึ้นในระยะยาว ดังนี้

1. Input (ปัจจัยนำเข้า) ประกอบด้วย MACRO Model ทำหน้าที่เป็นกรอบโครงสร้างของกระบวนการเรียนรู้ Padlet ซึ่งเป็นเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ที่ออกแบบให้สอดคล้องกับเนื้อหาและระดับผู้เรียน ปัจจัยนำเข้างดกล่าวเป็นพื้นฐานสำคัญในการออกแบบการเรียนรู้ที่มีทิศทางและเป้าหมายชัดเจน

2. Process (กระบวนการเรียนรู้) เมื่อผู้เรียนเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ จะเกิดกิจกรรมหลัก ได้แก่ การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Exchange) การสะท้อนความคิด (Reflection) กระบวนการนี้ทำให้ผู้เรียนไม่เพียงเป็นผู้รับความรู้ แต่เป็นผู้สร้างความรู้ร่วมกัน

3. Learning Mechanism (กลไกการเรียนรู้) จากกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าว ก่อให้เกิดกลไกการเรียนรู้ที่เป็นหัวใจขององค์ความรู้ใหม่ ได้แก่ ทักษะการวางแผนและการจัดระบบความคิด การเรียนรู้ร่วมกัน และการสื่อสารอย่างมีความหมาย การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการเชื่อมโยงความรู้ กลไกนี้อธิบายได้ว่าทำไมผู้เรียนจึงมีพัฒนาการทั้งด้านความรู้และพฤติกรรมการเรียนรู้

4. Output (ผลลัพธ์การเรียนรู้) ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ พฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในระดับมาก ความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ผลลัพธ์เหล่านี้สอดคล้องกับข้อมูลเชิงสถิติที่ได้จากการวิจัย

5. Outcome (ผลที่เกิดขึ้นระยะยาว) ผลลัพธ์ระยะยาวขององค์ความรู้ ได้แก่ การพัฒนาทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 การได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สามารถถ่ายทอดและประยุกต์ใช้ได้บริบทอื่น



ภาพ 2 องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย

สรุป

ผลการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษ (อ20202 ภาษาอังกฤษรอบรู้) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ MACRO Model ร่วมกับกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของนวัตกรรม ศึกษาพฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่านวัตกรรมนี้มีประสิทธิภาพ สามารถส่งเสริมพฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น รวมถึงมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจระดับมากที่สุดในประเด็น "กิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักคิดวางแผนและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน" ดังนั้น ในการจัดกิจกรรมตามกระบวนการ MACRO Model ครูผู้สอน ควรให้ความสำคัญและยืดหยุ่นเวลาในขั้นตอน Active Learning และ Conclusion เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ระดมสมอง วางแผน และตกผลึกความรู้ร่วมกันอย่างเต็มที่ ไม่ควรรีบรัดข้ามขั้นตอนการทำงานกลุ่ม

1.2 จากผลการวิจัย พบว่า การใช้กระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Padlet) ช่วยให้นักเรียนมีพฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในระดับมาก ดังนั้น ก่อนเริ่มบทเรียน ครูควรเตรียมความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน เช่น สัญญาณอินเทอร์เน็ต และอุปกรณ์สื่อสาร รวมถึงชี้แจงวิธีการใช้งานแอปพลิเคชัน Padlet ให้นักเรียนเข้าใจอย่างถ่องแท้ เพื่อลดอุปสรรคทางเทคนิคและทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลลื่นไหล

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 จากผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นการวัดผลในระยะสั้น ดังนั้น ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาค้นคว้าผลความคงทนในการเรียนรู้ โดยเว้นระยะห่างหลังจบการทดลองประมาณ 2-4 สัปดาห์ เพื่อตรวจสอบว่ากระบวนการ MACRO Model ช่วยให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้ยาวนานเพียงใด

2.2 จากวิจัยครั้งนี้ พบว่า รูปแบบการสอนนี้ประสบความสำเร็จดีเยี่ยมในรายวิชาภาษาอังกฤษรอบรู้ (เน้นเนื้อหาและความเข้าใจ) ดังนั้น ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรนำรูปแบบ MACRO Model ไปทดลองใช้กับทักษะทางภาษาด้านอื่น ๆ เช่น ทักษะการเขียนเชิงสร้างสรรค์ (Creative Writing) หรือการพูดเพื่อการสื่อสาร (Speaking) เพื่อยืนยันประสิทธิภาพของโมเดลในบริบทที่หลากหลายยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กิดานันท์ มลิทอง. (2553). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. อรุณการพิมพ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กลุ่มโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค. (2561). *หลักสูตรโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น พุทธศักราช 2554 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2561)*. ม.ป.ท.
- ณัฐพัชร วรพงศ์พัชร. (2565). การพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนการสอนสื่อดิจิทัลด้วยการสอนบน Padlet วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบางบอน (พิมพ์ จันแต่อุบลัมภ์).
- วารสารสุโขทัยธรรมมาธิราช*, 35(2), 55–74.
- ดิเรก วรณเศียร, (2559) *เอกสารประกอบการสอน MACRO model : รูปแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับ ศตวรรษที่ 21*. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- ทรงรัตน์ ใจรักษ์. (ม.ป.ป.). การศึกษาระดับพฤติกรรมและการแบ่งปันความรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ แบบร่วมมือ. *วารสารวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา*.
- <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/IVECJournal/article/view/246448/166928>
- รติมา บุญศรีเจริญ. (2565). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้แบบฝึกไวยากรณ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ MACRO Model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนทุ่งโพธิ์ทะเลพิทยฯ. [การค้นคว้าอิสระ หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต] มหาวิทยาลัยนเรศวร.*

สุวิมล มธูรส (2564). การจัดการศึกษาในระบบออนไลน์ในยุค NEW NORMAL COVID-19. *วารสารรัชต์ภาคย์*. 15(40), 33-42.

สำนักงานประกันคุณภาพ (2563). *เอกสารประกอบโครงการ (KM) สำนักงานประกันคุณภาพ 2563*.

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ <https://qd.ku.ac.th/storage/files/news/0qThSMukT8xHbR1m46PcyrNDYM19BFkasDBLZxZW.pdf>

อัญญาณี สุมณ. (2560). วิธีแห่งการคิดทางคณิตศาสตร์โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับการศึกษาไทย 4.0. *วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม*, 13(2), 14-29.

Graddol, D. (2006). *English next: Why Global English may Mean the End of “English as a Foreign Language”*. British Council.

Kimura, M. (2020). *ICT, a Motivating Tool: A Case Study with Padlet*. National University of Singapore. https://fass.nus.edu.sg/cls/wp-content/uploads/sites/32/2020/10/kimura_masami.pdf

Majid, S., Mon, A. A., Soe, C. M., & Htut, S. M. (2011). Students’ Receptions of Knowledge Sharing through Class Participation. *Proceedings of the International Conference on Knowledge Management and Information Sharing (KMIS 2011)* (pp. 204-211). SciTePress.

Rashid, A. A., Yunus, M. M., & Wahi, W. (2019). *Using Padlet for Collaborative Writing among ESL Learners*. *Creative Education*, 10(3), 611-620. <https://doi.org/10.4236/ce.2019.103044>

ผลการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามทฤษฎีการออกกำลังกายโดยใช้หลัก FITT
สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น
Effects of a Physical Education Instructional Model Based on the FITT
Exercise Principle on Lower Elementary Students

Received: September 6, 2025

Revised: December 22, 2025

Accepted: January 15, 2026

สหโชค กิจนิจชีว์*

Sahashok Kijnijchee

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้หลัก FITT และการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบปกติสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพรหมพิกุลทอง จำนวน 70 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง (T) ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้หลัก FITT และกลุ่มควบคุม (C) ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้หลัก FITT ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 2) แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบปกติตามหลักทฤษฎีการสอนพลศึกษา 5 ขั้นตอน 3) แบบทดสอบสมรรถภาพสำหรับเด็กและเยาวชน (กรมพลศึกษา, 2562) วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนและหลังการทดลอง

ผลการวิจัย พบว่า ผลจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว และพลังกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลอง (T) และกลุ่มควบคุม (C) หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้หลัก FITT และการจัดการเรียนรู้พลศึกษาปกติ 8 สัปดาห์ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 พบว่า ค่าเฉลี่ยของการทดสอบทั้ง 3 รายการ ระหว่างกลุ่มทดลอง (T) และกลุ่มควบคุม (C) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของเวลาและระยะทางในการทดสอบดีกว่ากลุ่มควบคุม แสดงถึงสมรรถภาพทางกายด้านความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว และพลังกล้ามเนื้อที่พัฒนาดีขึ้นหลังการทดลอง

คำสำคัญ: พลศึกษา, แผนการจัดการเรียนรู้, หลักการทฤษฎีออกกำลังกาย

*ครูผู้ช่วย, โรงเรียนพรหมพิกุลทอง, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 2

Assistant Teacher, Prompikultong School, The Secondary Educational Service Area Office Samut Prakan 2

Abstract

This quasi-experimental study aimed to examine and compare the effects of physical education learning management using lesson plans based on the FITT principle and conventional physical education instruction among lower primary school students. The sample consisted of 70 Grade 2 students from Prompikunthong School, who were divided into an experimental group (T) and a control group (C). The experimental group received physical education instruction based on the FITT principle, while the control group received conventional physical education instruction. The research instruments included FITT-based physical education lesson plans developed by the researcher, conventional lesson plans based on the five-step physical education teaching theory, and the Physical Fitness Test for Children and Youth (Department of Physical Education, 2019). Data were analyzed using mean and standard deviation to compare scores before and after the experiment.

The results indicated that after eight weeks of instruction, the experimental group demonstrated significantly higher physical fitness scores in terms of speed, agility, and muscular power than the control group at the .05 level of statistical significance. The findings suggest that physical education learning management based on the FITT principle is more effective than conventional instruction in enhancing physical fitness among lower primary school students.

Keywords: Physical Education, Lesson Plan, Exercise Theory Principles

บทนำ

พลศึกษาเป็นศาสตร์หนึ่งที่มีบทบาทและความสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนทั้งทางกาย ทักษะ ความรู้ คุณธรรม และเจตคติไปพร้อม ๆ กัน โดยการใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายเป็นสื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เพราะพลศึกษาเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้และบรรลุจุดมุ่งหมายปลายทางโดยหวังว่า เมื่อเติบโตขึ้นจะได้เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ เป็นคนที่มีคุณภาพ เพราะการเล่นกีฬาหรือการเรียนการสอนพลศึกษาจะช่วยพัฒนา นักเรียนทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และเป็นพลเมืองที่ดีในสังคม สอดคล้องกับ วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2539) ที่กล่าวไว้ว่า กระบวนการทางการศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งเพิ่มพูนและพัฒนาร่างกายมนุษย์ให้ดีขึ้น หรือกล่าวไว้ว่า พลศึกษา คือวิชาที่มุ่งเสริมให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และทักษะ โดยใช้กิจกรรมการออกกำลังกายหรือกีฬาต่าง ๆ เป็นสื่อของการเรียน และสอดคล้องกับ วรศักดิ์ เพียรชอบ (2548) ได้กล่าวถึงพลศึกษาไว้ว่า พลศึกษาช่วยให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาทั้งในด้านร่างกาย

ด้านทักษะ ด้านความรู้ ด้านคุณธรรม และด้านเจตคติที่ดีไปพร้อม ๆ กัน โดยใช้กิจกรรมพลศึกษาและกีฬาเป็นสื่อให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้และมีการพัฒนาการด้วยการมีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง

ทักษะการเคลื่อนไหวเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับมนุษย์ทุกคนในชีวิตประจำวัน เนื่องจากการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องจะช่วยพัฒนารูปแบบการเคลื่อนไหวที่ต้องใช้ทักษะเฉพาะ เช่น การวิ่ง หรือ การกระโดด ซึ่งหากมีการวางรากฐานการเคลื่อนไหวให้ถูกต้องตั้งแต่ในวัยเด็กก็จะเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะทำให้ร่างกายสามารถเคลื่อนไหวได้ดี มีประสิทธิภาพ มีพัฒนาการด้านโครงสร้างร่างกาย และส่งผลให้ระบบการทำงานในร่างกายเกิดผลดี (ไพบวัน เพลิดพราว, 2559) การเคลื่อนไหวตามรูปแบบต่าง ๆ เป็นกระบวนการพัฒนาร่างกาย การเคลื่อนไหวของเด็กจึงจำเป็นต้องได้รับการกระตุ้นอย่างเต็มที่ เพื่อให้ร่างกายทุกส่วนอันได้แก่ระบบโครงสร้างตั้งแต่กล้ามเนื้อใหญ่ และกล้ามเนื้อเล็ก ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการพัฒนาในระบบนี้ ต้องเน้นให้เด็กได้ผ่านขั้นตอนการฝึกฝนใช้งานร่างกายทุกขั้นตอนครบถ้วน และพัฒนาจนมีทักษะที่ดีที่สุด เต็มตามศักยภาพของเด็กที่จะทำได้

ปัจจุบันการออกกำลังกายเป็นปัจจัยสำคัญในการดูแลสุขภาพและเสริมสร้างความแข็งแรงของร่างกาย แต่การออกกำลังกายให้มีประสิทธิภาพและปลอดภัยนั้นต้องอาศัยหลักการที่ถูกต้องนั่นคือ หลักการ FITT ซึ่งเป็นแนวทางที่ช่วยให้การออกกำลังกายเกิดประโยชน์สูงสุด และลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ เป็นหลักการที่นิยมใช้ในการฝึกนักกีฬาหรือผู้ที่มีความสนใจในด้านการออกกำลังกาย หลัก FITT เปรียบเสมือนฐานสำคัญในการวางแผนโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้า เพื่อให้ร่างกายพัฒนาแบบไม่หยุดนิ่ง การเพิ่มภาระการฝึกนี้จะส่งผลให้ร่างกายต้องปรับตัวเพื่อรับมือกับความท้าทายใหม่ ๆ ซึ่งจะช่วยให้สมรรถภาพของนักเรียนในระยะยาว โดยมีหลักการเพิ่มความก้าวหน้า ดังนี้ 1) ความถี่ในการฝึก (Frequency) 2) ความหนักของการฝึก (Intensity) 3) ระยะเวลาในการฝึก (Time) และ 4) ชนิดของการฝึก (Type)

จากที่กล่าวมาในข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของหลักการออกกำลังกายที่มุ่งหวังให้เกิดกับผู้เรียนและมุ่งพัฒนาสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้อย่างมีความสุขศึกษาและพลศึกษา แล้วนำมาสู่การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักทฤษฎีการออกกำลังกายโดยยึดหลัก FITT ซึ่งเป็นแนวคิดที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น เป็นแนวคิดใหม่ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้กับครูกลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษา เพื่อส่งเสริมสมรรถนะผู้เรียนในการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) จึงทำให้เกิดงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามทฤษฎีการออกกำลังกายโดยยึดหลัก FITT สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ทั้งนี้ผลจากการวิจัยนี้จะทำให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนคือ ในด้านผลลัพธ์แฝงที่มุ่งหวังในด้านสมรรถภาพทางกาย หรือเรียกว่า “Deep-benefit” ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนให้สอดคล้องกับเป้าหมายการจัดการศึกษาในยุคปัจจุบัน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้หลัก FITT ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาปกติ ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้หลัก FITT และการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบปกติ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้หลัก FITT ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ก่อนและหลังการฝึกแตกต่างกัน
2. ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาปกติ ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ก่อนและหลังการฝึกแตกต่างกัน
3. ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้หลัก FITT และการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบปกติ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น แตกต่างกัน

การทบทวนวรรณกรรม

สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness) เป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการดำรงชีพในปัจจุบัน เมื่อบุคคลมีความสมบูรณ์ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจแล้ว การดำเนินชีวิตก็จะมีความสุขและมีประสิทธิภาพ นั่นก็คือ การมีสมรรถภาพทางกายที่ดี และการมีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะทำให้มีสุขภาพดี ร่างกายมีการเจริญเติบโตแข็งแรง ประสิทธิภาพของการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจประสานสัมพันธ์กันดี และลดอัตราการเสี่ยงเป็นโรคต่าง ๆ อีกทั้งยังทำให้มีทรวดทรงของร่างกายได้สัดส่วน มีทักษะทางกีฬาที่ดี ทำให้เกิดความสนุกสนานกับการเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายและกีฬา ซึ่งสมรรถภาพทางกายเป็นดัชนีที่ชี้ให้เห็นถึงความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาที่มีอยู่มาได้ดีมากน้อยเพียงใด นักกีฬาที่มีสมรรถภาพทางกายดีก็จะนำเอาความสามารถที่มีอยู่มาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ (ถาวร กมุทศรี, 2558)

การฝึกซ้อมที่ต่อเนื่องจะช่วยส่งเสริมให้สมรรถภาพทางกายเพิ่มสูงขึ้น ผู้ฝึกสอนจึงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงภาระงาน (Loading) ให้เพิ่มขึ้นตามความเหมาะสม เนื่องจากเมื่อร่างกายเกิดการปรับตัวแล้ว การฝึกซ้อมในปริมาณหรือความหนักเท่าเดิม อาจทำให้เกิดการพัฒนาเพียงเล็กน้อยหรือไม่พัฒนาเลย เพราะฉะนั้นการฝึกด้วยภาระงานปกติโดยเพิ่มความก้าวหน้าไปเรื่อย ๆ นั้น จะเป็นการเอาภาระงานหนักเกินปกติในระดับใหม่ที่สูงมากขึ้นมาใช้ในการฝึกเพื่อกระตุ้นให้ร่างกายมีการปรับตัวพัฒนาขึ้นต่อไปอีก

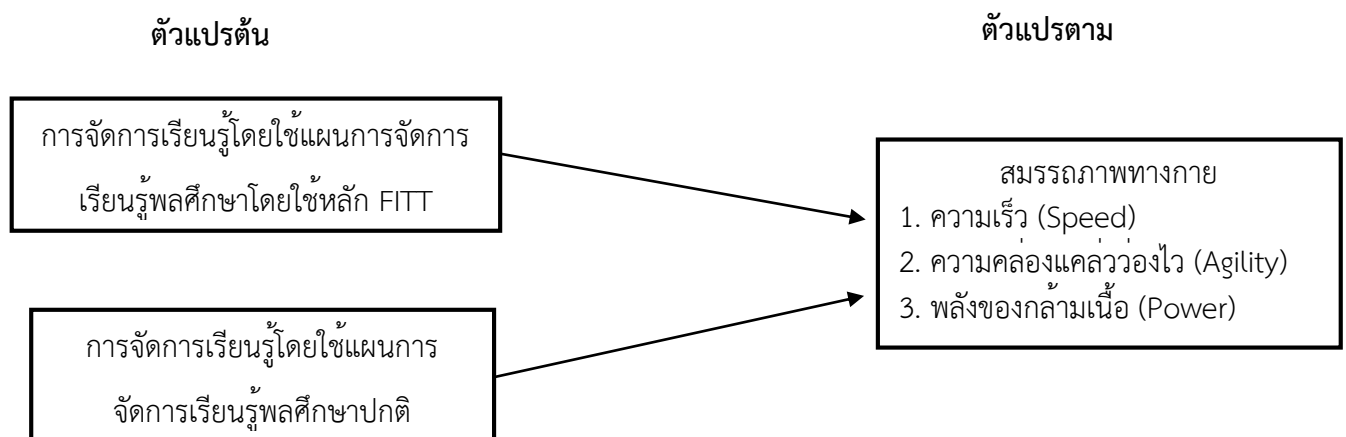
และทำให้ร่างกายพัฒนาแบบไม่หยุดนิ่ง การเพิ่มภาระงานนี้ทำให้ร่างกายต้องปรับตัว เพื่อรับมือกับความท้าทายใหม่ ๆ ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของนักกีฬาระยะยาว โดยมีหลักการในการเพิ่มความก้าวหน้า ดังนี้

1. ความถี่ในการฝึก (Frequency) ความถี่ในการฝึกจะต้องเพิ่มขึ้นในระยะเวลาที่เหมาะสม
2. ความหนักของการฝึก (Intensity) การเพิ่มความเข้มข้น หรือความหนักของการฝึก
3. ระยะเวลาในการฝึก (Time) การเพิ่มระยะเวลาของการฝึก
4. ชนิดของการฝึก (Type) การเปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มความหลากหลายในการฝึก

โดยหลัก FITT เป็นกรอบแนวคิดที่ช่วยให้การออกแบบกิจกรรมการเคลื่อนไหวหรือการเรียนรู้พลศึกษามีความชัดเจน เป็นระบบ และเหมาะสมกับพัฒนาการของผู้เรียน การปรับเปลี่ยนองค์ประกอบทั้งสี่ด้านอย่างเหมาะสม จะช่วยเพิ่มความท้าทาย กระตุ้นการปรับตัวของร่างกาย และส่งเสริมให้สมรรถภาพทางกายพัฒนาอย่างต่อเนื่องและปลอดภัยในบริบทของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น

จากการทบทวนวรรณกรรมสะท้อนให้เห็นว่า การนำหลัก FITT มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน จะช่วยให้การเรียนรู้ไม่เพียงเป็นการทำกิจกรรมตามเวลา แต่เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายชัดเจน ส่งเสริมทั้งพัฒนาการทางสมรรถภาพร่างกายและการเรียนรู้ด้านพลศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพรหมพิกุลทอง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 120 คน การศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีดำเนินการทดสอบความเร็วด้วยวิธีการทดสอบวิ่งระยะ 50 เมตร โดยนำค่าเวลา (วินาที) ที่ได้ของผู้ทดสอบ

นำมาจัดลำดับที่มีค่ามากที่สุดไปหาผู้ทดสอบที่ได้ค่าน้อยที่สุด โดยทำการตัดลำดับคัดออกผู้ทดสอบที่มีค่ามากที่สุด 25 คน และผู้ทดสอบที่มีค่าน้อยที่สุด 25 คน รวมทั้งสิ้น 50 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพรหมพิกุลทอง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวนนักเรียน 70 คน นำกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 35 คน โดยใช้วิธีการเลือกเข้ากลุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) คือ กลุ่มทดลอง (T) ได้รับการจัดการเรียนรู้อยู่โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้หลัก FITT และกลุ่มควบคุม (C) ได้รับการจัดการเรียนรู้อยู่โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาปกติ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้หลัก FITT ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามทฤษฎีหลักการฝึกความก้าวหน้า (Principle of Progressive Overload)

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบปกติ ตามหลักทฤษฎีการสอนพลศึกษา 5 ขั้นตอน

2.3 แบบทดสอบสมรรถภาพสำหรับเด็กและเยาวชน (กรมพลศึกษา, 2562)

- 1) วิ่งระยะ 50 เมตร
- 2) วิ่งเก็บของ
- 3) ยืนกระโดดไกล

3. ขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

3.1 ศึกษาทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับหลักการ FITT และทฤษฎีการฝึกความก้าวหน้า (Principle of Progressive Overload) รวมถึงรูปแบบการสอนพลศึกษา 5 ขั้นตอน

3.2 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษา โดยใช้หลัก FITT ตามทฤษฎีการฝึกความก้าวหน้า และแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบปกติ ตามขั้นตอนการสอนพลศึกษา 5 ขั้นตอน

3.3 นำร่างแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนพลศึกษา 2 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากการวิเคราะห์ผลการประเมิน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.7 – 1.00 ซึ่งถือว่ามีความสอดคล้องและมีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ที่น่าไปใช้ได้

3.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 38 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา กิจกรรม ระยะเวลา และปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้แผน

3.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้หลัก FITT ตามทฤษฎีการฝึกหลักการฝึกความก้าวหน้า (Principle of Progressive Overload) ที่ปรับปรุงแล้วไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

4.1 ทำการทดสอบก่อนการฝึก (Pre-test) กับนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพสำหรับเด็กและเยาวชน (กรมพลศึกษา, 2562)

4.2 ดำเนินการทดลองจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้หลัก FITT ตามทฤษฎีการฝึกหลักการฝึกความก้าวหน้า (Principle of Progressive Overload) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 1 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์

4.3 ทำการทดสอบหลังการฝึก (Post-test) กับนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพสำหรับเด็กและเยาวชน (กรมพลศึกษา, 2562) จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อหาความแตกต่างระหว่างทั้ง 2 กลุ่ม

5. การวิเคราะห์ข้อมูล (มีการปรับการเขียนให้แล้ว ตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง)

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนสมรรถภาพทางกาย ทั้งก่อนและหลังการทดลอง

5.2 การทดสอบสมมติฐาน

1) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยภายในกลุ่ม: เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Paired Sample t-test

2) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม: เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทั้งก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติ Independent Sample t-test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้หลัก FITT ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที (Paired Sample t-test) ของรายการทดสอบสมรรถภาพทางกาย 3 รายการ ภายในกลุ่มทดลอง (T)

						(n=35)
รายการทดสอบสมรรถภาพทางกาย	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t-test	p- valve
	(n=35)		(n=35)			
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		
แบบทดสอบ วิ่งระยะ 50 เมตร (วินาที)	10.16	2.17	9.37	1.53	5.728	<.001
แบบทดสอบ วิ่งเก็บของ (วินาที)	15.83	2.83	14.81	2.21	4.164	<.001
แบบทดสอบ ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	93.37	12.42	97.08	12.52	-4.739	<.001

* $p < .05$

จากตารางที่ 1 พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้หลัก FITT ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรายการทดสอบสมรรถภาพทั้ง 3 รายการ ดังนี้

1) ระยะเวลาที่สามารถทำได้ของแบบทดสอบวิ่งระยะ 50 เมตร ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง พบว่า ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 10.16 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.17 และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 9.37 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.53

2) ระยะเวลาที่สามารถทำได้ของแบบทดสอบวิ่งเก็บของ ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง พบว่า ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 15.83 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.83 และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 14.81 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.21

3) ระยะทางที่สามารถทำได้ของแบบทดสอบยืนกระโดดไกล ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง พบว่า ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 93.37 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 12.42 และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 97.08 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 12.52

แสดงให้เห็นว่า ผลของการทดสอบสมรรถภาพทั้ง 3 รายการ หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้หลัก FITT มีค่าเฉลี่ยของเวลา และระยะทางมากกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้หลัก FITT เมื่อนำผลของการทดสอบทั้ง 3 รายการมาวิเคราะห์พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้หลัก FITT มีผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาปกติ ที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น

1) แบบทดสอบวิ่งระยะ 50 เมตร (วินาที) ระยะเวลาที่สามารถทำได้ของแบบทดสอบวิ่งระยะ 50 เมตร ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง พบว่า ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 10.18 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.19 และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 10.35 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.44

2) แบบทดสอบวิ่งเก็บของ (วินาที) ระยะเวลาที่สามารถทำได้ของแบบทดสอบวิ่งเก็บของ ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง พบว่า ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 16.34 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.02 และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 16.88 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.61 3. แบบทดสอบยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร) ระยะทางที่สามารถทำได้ของแบบทดสอบยืนกระโดดไกล ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง พบว่า ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 92.91 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 12.98 และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 90.58 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10.84

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที (Paired Sample t-test) ของรายการทดสอบสมรรถภาพทางกาย 3 รายการ ภายในกลุ่มควบคุม (C)

(n=35)

รายการทดสอบสมรรถภาพทางกาย	ก่อนทดลอง (n=35)		หลังทดลอง (n=35)		t-test	p-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
แบบทดสอบ วิ่งระยะ 50 เมตร (วินาที)	10.18	2.19	10.35	2.44	-0.630	0.533
แบบทดสอบ วิ่งเก็บของ (วินาที)	16.34	3.02	16.88	2.61	-1.711	0.096
แบบทดสอบ ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	92.91	12.98	90.58	10.84	2.723	0.248

* $p < .05$

จากตารางที่ 2 พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาปกติ ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรายการทดสอบสมรรถภาพทั้ง 3 รายการ ดังนี้ 1) ระยะเวลาที่สามารถทำได้ของแบบทดสอบวิ่งระยะ 50 เมตร ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม พบว่า ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 10.18 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.19 และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 10.35 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.44

2) ระยะเวลาที่สามารถทำได้ของแบบทดสอบวิ่งเก็บของ ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม พบว่า ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 16.34 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.02 และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 16.88 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.61

3) ระยะทางที่สามารถทำได้ของแบบทดสอบยืนกระโดดไกล ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม พบว่า ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 92.91 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 12.98 และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 90.58 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10.84

แสดงให้เห็นว่าผลของการทดสอบสมรรถภาพทั้ง 3 รายการ หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาปกติ มีค่าเฉลี่ยของเวลา และระยะทางมากกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาปกติ เมื่อนำผลของการทดสอบทั้ง 3 รายการมาวิเคราะห์ พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาปกติ ไม่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

3. ผลการเปรียบเทียบของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้หลัก FITT และการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบปกติ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น เมื่อนำข้อมูลค่าเฉลี่ย เวลา และระยะทางมาวิเคราะห์ด้วยสถิติ Independent t-test ได้ผลการวิเคราะห์ ดังแสดงในตารางที่ 3 ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที (Independent t-test) ของรายการทดสอบสมรรถภาพทางกาย 3 รายการ ระหว่างกลุ่มทดลอง (T) และกลุ่มควบคุม (C)

(n=70)

รายการทดสอบ สมรรถภาพทางกาย		กลุ่มทดลอง (n=35)		กลุ่มควบคุม (n=35)		Mean difference	t-test	p- value
		$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD			
แบบทดสอบ วิ่งระยะ 50 เมตร (วินาที)	ก่อน	10.16	2.17	10.18	2.19	-0.026	-0.050	.960
	หลัง	9.37	1.53	10.35	2.44	-0.988	-2.024	.047
แบบทดสอบ วิ่งเก็บของ (วินาที)	ก่อน	15.83	2.83	16.34	3.02	-0.506	-0.723	.472
	หลัง	14.81	2.21	16.88	2.61	-2.067	-3.565	<.001
แบบทดสอบ ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	ก่อน	93.37	12.42	92.91	12.98	0.457	0.150	.881
	หลัง	97.08	12.52	90.58	10.84	6.497	2.319	.023

*p<.05

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า

1) ระยะเวลาที่สามารถทำได้ของแบบทดสอบวิ่งระยะ 50 เมตร ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ก่อนการทดลอง ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และภายหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ระยะเวลาที่สามารถทำได้ของแบบทดสอบวิ่งเก็บของ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ก่อนการทดลอง ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ และภายหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) ระยะเวลาที่สามารถทำได้ของแบบทดสอบยืนกระโดดไกล ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ก่อนการทดลอง ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ และภายหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แสดงให้เห็นว่าก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีสมรรถภาพทางกายด้านความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว และพลังกล้ามเนื้อไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีพื้นฐานสมรรถภาพทางกายใกล้เคียงกันก่อนการจัดการเรียนรู้ ภายหลังการทดลองเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มทดลองซึ่งได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามหลัก FITT มีผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านการวิ่งระยะ 50 เมตร การวิ่งเก็บของ และการยืนกระโดดไกล แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีระยะเวลาการทดสอบที่ดีกว่าในด้านความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว และมีระยะทางในการยืนกระโดดไกลมากกว่ากลุ่มควบคุม

การอภิปรายผลการวิจัย

1. ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้หลัก FITT ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ก่อนและหลังการทดลอง พบว่า หลังการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้หลัก FITT นักเรียนมีสมรรถภาพทางกายที่พัฒนาขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้เพราะกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่มีการไล่ระดับความหนักของงาน (Load) อย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับช่วงวัยของผู้เรียน จึงทำให้ร่างกายมีการปรับตัว (Adaptation) เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2542) กล่าวว่า การออกกำลังกายช่วยให้ระบบการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกายเกิดการปรับตัว และเปลี่ยนแปลง เกิดการพัฒนาทางด้านสมรรถภาพทางกาย ซึ่งเป็นปฏิกิริยาการปรับตัวเพื่อตอบสนองและเตรียมพร้อมที่จะรับสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านปริมาณและความหนักในการออกกำลังกายที่เพิ่มขึ้นในโอกาสต่อไป ดังนั้นคนที่มีการออกกำลังกายบ่อย ๆ จึงมีสุขภาพร่างกายที่ดีกว่าคนที่ไม่มีออกกำลังกาย

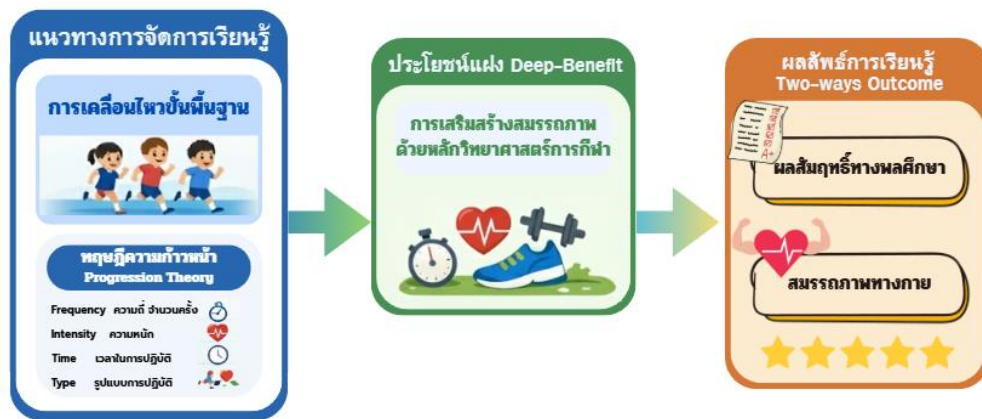
2. ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาปกติ ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ก่อนและหลังการทดลอง พบว่า หลังการจัดการเรียนรู้พลศึกษาปกติ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในค่าการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ทั้ง 3 รายการ แสดง

ให้เห็นว่า ไม่มีกิจกรรมพิเศษหรือความหนักของกิจกรรมการเรียนรู้ที่เพียงพอที่จะส่งผลให้สมรรถภาพทางกายเกิดการเปลี่ยนแปลง สอดคล้องกับ วรศักดิ์ เพียรชอบ (2527) ได้กล่าวถึงวิธีการสอนพลศึกษาแบบการสอนแบบให้นักเรียนได้กระทำหรือฝึกหัดด้วยตนเอง การสอนแบบนี้เพื่อต้องการให้นักเรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ที่ทำให้นักเรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ แต่เป็นแบบการสอนที่ไม่ได้มีผลลัพธ์แฝง หรือ (Deep Benefits)

3. ผลจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนทดสอบสมรรถภาพทางกาย ด้านความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว และพลังกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลอง (T) และกลุ่มควบคุม (C) หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้หลัก FITT และการจัดการเรียนรู้พลศึกษา ปกติ 8 สัปดาห์ พบว่า ค่าเฉลี่ยของเวลาในการทดสอบวิ่งระยะ 50 เมตร และการทดสอบวิ่งเก็บของ กลุ่มทดลอง (T) ใช้เวลาน้อยกว่ากลุ่มควบคุม และค่าเฉลี่ยของระยะทางในการทดสอบยืนกระโดดไกล พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะทางแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของเวลา และระยะทางในการทดสอบดีกว่ากลุ่มควบคุม แสดงถึงสมรรถภาพที่ดีขึ้นหลังการทดลอง สอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2545) ได้กล่าวว่า ภายหลังจากฝึกผ่านพ้นไปได้ 2-3 สัปดาห์ร่างกายจะได้รับการพัฒนา และเปลี่ยนแปลงดีขึ้น แต่เมื่อระยะเวลาผ่านไป คือ ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 6 ร่างกายสามารถปรับสภาพได้ แล้วจะส่งผลให้ร่างกายมีการปรับตัว มีความแข็งแรงและมีกำลังมากขึ้นทำให้กล้ามเนื้อหดตัวได้แรงและเร็ว

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

การจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น มักมีจุดเน้นทางด้านการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน (Fundamental movement) ซึ่งมีความสำคัญกับนักเรียน ในช่วงอายุระหว่าง 5-9 ปี ในการนำหลัก FITT โดยอาศัยหลักการทฤษฎีความก้าวหน้า (Progression Theory) มาใช้ในการปรับประยุกต์การจัดการเรียนรู้ ทำให้การเคลื่อนไหวมีความหนัก (I : Intensity) เช่น การจำกัด เวลาในการพักของผู้เรียน การปรับจำนวนครั้ง/รอบในการทำกิจกรรม (F : Frequency) โดยมีการกำหนดเวลา ในการทำกิจกรรมที่เหมาะสม (T : Time) ประกอบการกำหนดรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ชัดเจน (T : Type) กิจกรรมที่ดีจะสร้างความท้าทายมากขึ้นกับผู้เรียน นอกจากนักเรียนจะได้ลงมือปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวแล้ว นักเรียนยังได้รับผลประโยชน์แฝง (Deep-Benefit) คือการเสริมสร้างสมรรถภาพที่ดีจากการนำหลักการทาง วิทยาศาสตร์การกีฬา (Principles of sports science) มาประยุกต์ใช้กับผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสะท้อน ผลลัพธ์แบบสองทาง (Two ways Outcome) ในทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพลศึกษา และสมรรถภาพ ทางกาย



ภาพที่ 2 แผนภาพองค์ความรู้ใหม่ทางการวิจัย

สรุป

ผลการวิจัยครั้งนี้สะท้อนให้เห็นถึงการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามหลัก FITT สามารถส่งผลเชิงบวกต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อเปรียบเทียบกับการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบปกติ พบว่า กลุ่มทดลองมีพัฒนาการด้านสมรรถภาพทางกายดีขึ้นอย่างต่อเนื่องหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ทั้งในด้านความเร็ว ความคล่องแคล่ว ว่องไว และพลังกล้ามเนื้อ โดยค่าผลการทดสอบวิ่งระยะ 50 เมตร วิ่งเก็บของ และยืนกระโดดไกล มีแนวโน้มดีขึ้นอย่างชัดเจน ขณะที่กลุ่มควบคุมซึ่งได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติกลับไม่พบการพัฒนา หรือมีแนวโน้มลดลงในบางตัวแปร แสดงให้เห็นว่าเพียงการจัดการกิจกรรมพลศึกษาตามปกติอาจไม่เพียงพอต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายในเด็กประถมศึกษาตอนต้น และจากการเปรียบเทียบผลหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มทดลองมีสมรรถภาพทางกายสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกตัวแปร แสดงให้เห็นว่า การบูรณาการหลัก FITT ภายใต้ทฤษฎีความก้าวหน้า (Progression Theory) ช่วยให้การจัดการกิจกรรมมีความเหมาะสมกับพัฒนาการของผู้เรียน และสามารถกระตุ้นระบบร่างกายให้เกิดการปรับตัวอย่างเป็นระบบและปลอดภัย

การจัดการเรียนรู้ที่ยึดหลักการทางวิทยาศาสตร์การกีฬา ไม่เพียงส่งเสริมสมรรถภาพทางกายของผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังช่วยยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้พลศึกษาให้มีมาตรฐาน ชัดเจน และตรวจสอบได้ ส่งผลให้ผู้เรียนมีสุขภาพกายที่แข็งแรง มีพื้นฐานการเคลื่อนไหวที่ดี ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญต่อการเรียนรู้ในด้านทักษะการกีฬาอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี และการดำรงชีวิตในระยะยาว

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่า การปรับระดับความหนัก ของเด็กนักเรียนในแต่ละช่วงอายุ หรือช่วงชั้น ควรจัดการเรียนรู้อย่างรอบคอบและอยู่ภายใต้ความดูแลของครูพลศึกษาอย่างใกล้ชิด ดังนั้น ครูพลศึกษาสามารถนำการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปเป็นแบบในการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหว ปรับความหนักและความเหมาะสมของกิจกรรมตามพัฒนาการทางร่างกายของผู้เรียนแต่ละบุคคลได้

1.2 จากผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ พัฒนาขึ้นจากการจัดการเรียนรู้ โดยใช้หลัก FITT สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนต้น ดังนั้น การนำผลการวิจัยไปใช้จะช่วยให้ผู้เรียน มีสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้น อันเป็นพื้นฐานสำคัญของการมีสุขภาพที่แข็งแรง ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรค ในอนาคต และปลูกฝังพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอตั้งแต่วัยเด็ก

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ในการวิจัยครั้งต่อไปควรดำเนินการวิจัยกับนักเรียนในระดับชั้นที่หลากหลายมากขึ้น เช่นระดับประถมศึกษาตอนปลาย หรือระดับมัธยมศึกษา เพื่อตรวจสอบประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ ในบริบทที่แตกต่าง

2.2 ในการวิจัยครั้งต่อไปควรติดตามผลในระยะยาว เช่น 1 ภาคการศึกษา หรือทั้งภาคการศึกษา เพื่อประเมินพัฒนาการทางร่างกาย และเจตคติที่มีต่อการออกกำลังกายของผู้เรียน

เอกสารอ้างอิง

- กรมพลศึกษา และสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา. (2562). *คู่มือแบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของเด็กเยาวชนและประชาชนไทย*. กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2542). การฝึกซ้อม. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 14(2), 15-30.
- _____. (2545). *หลักการและเทคนิคการฝึกกรีฑา*. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ถาวร กุมทศรี, อารมย์ ตรีราช, ฉัตรชัย ศรีวิไล, และ จิระ แนนสนิท. (2558). *เกณฑ์สมรรถภาพทางกาย นักกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย*. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา*, 15(2), 145-158.
- ไพบวัน เพลิดพรว. *การเคลื่อนไหวเบื้องต้น*. (2559). <http://www.tnsuudn.ac.th>
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2548). *หลักการและวิธีการสอนพลศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). ไทยวัฒนาพานิช.
- วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. (2539). *การสอนพลศึกษา*. วิทย์พัฒน์.

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความวิจัย (Peer Review)

- | | |
|---|--|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.เรวดี กระโหมวงศ์ | คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.ฐิยาพร กันตารณวัฒน์ | คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล นวลพระลักษณ์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี ฝ้ายคำตา | คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 5. รองศาสตราจารย์ ดร.โชคชัย ยืนยง | คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| 6. รองศาสตราจารย์ ดร.เยาวเรศ ภักดีจิตร | คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ |
| 7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นักรบ ระวังการณ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินผลงานวิชาชีพ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิตา อินสมบัติ | คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ |
| 9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำภาพรณ ตันตินาครกุล | คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| 10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินตนา ศิริธัญญารัตน์ | คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม |
| 11. ดร.ขวัญธิศรา อภิสุขสกุล | คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| 12. ดร.ชวลิต ขอดศิริ | คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ |
| 13. ดร.สุริยา ชาปู่ | คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร |
| 14. ดร.อัจฉรา ไชยสี ชูริรัง | คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร |
| 15. ดร.อมรทิพย์ เจริญผล | มหาวิทยาลัยราชธานี วิทยาเขตอุดรธานี |
| 16. ดร.ศรีสมร พุ่มสะอาด | ข้าราชการบำนาญ กระทรวงศึกษาธิการ |

คณะจัดทำวารสารการวิจัยการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ที่ปรึกษา

นางสาวอาทิตยา ปัญญา

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา

บรรณาธิการกิจ

นายณพพร แสงอาทิตย์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นางสาวกัญญาพร ไทรชมภู

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นางสาวสุนิศา หวังพระธรรม

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นางสาวจามรี เชื้อชัย

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุบลราชธานี อำนาจเจริญ

นางกุลรดี เอกสุวรรณ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เขต 1

ออกแบบและจัดรูปแบบบทความ

นายวิทยา ศรีพันชาติ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นางสาวกัญญาพร ไทรชมภู

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นางสาวสุนิศา หวังพระธรรม

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ฝ่ายเว็บไซต์วารสาร

นายเจียมพล บุญประคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2

นายภาณุวัชร ปุระณะศิริ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์

นายวิทยา ศรีพันชาติ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นายพรชัย ถาวรนาน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นางสาวสุนิศา หวังพระธรรม

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ฝ่ายประสานงานกองบรรณาธิการ

กลุ่มวิจัยและส่งเสริมการวิจัยทางการศึกษา สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นางสาวกัญญาพร ไทรชมภู

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นางสาวสุวรรณา กลิ่นนาค

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นางสาวสุนิศา หวังพระธรรม

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นางสาวอภิญญา ไม้สน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นางสาวศุภนิดา ภูสนิทด

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ฝ่ายจัดการและเลขานุการ

นางสาวกัญญาพร ไทรชมภู

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

วารสารการวิจัยการศึกษาขั้นพื้นฐาน
OBEC Basic Education Research Journal

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ