

JOURNAL OF EDUCATION

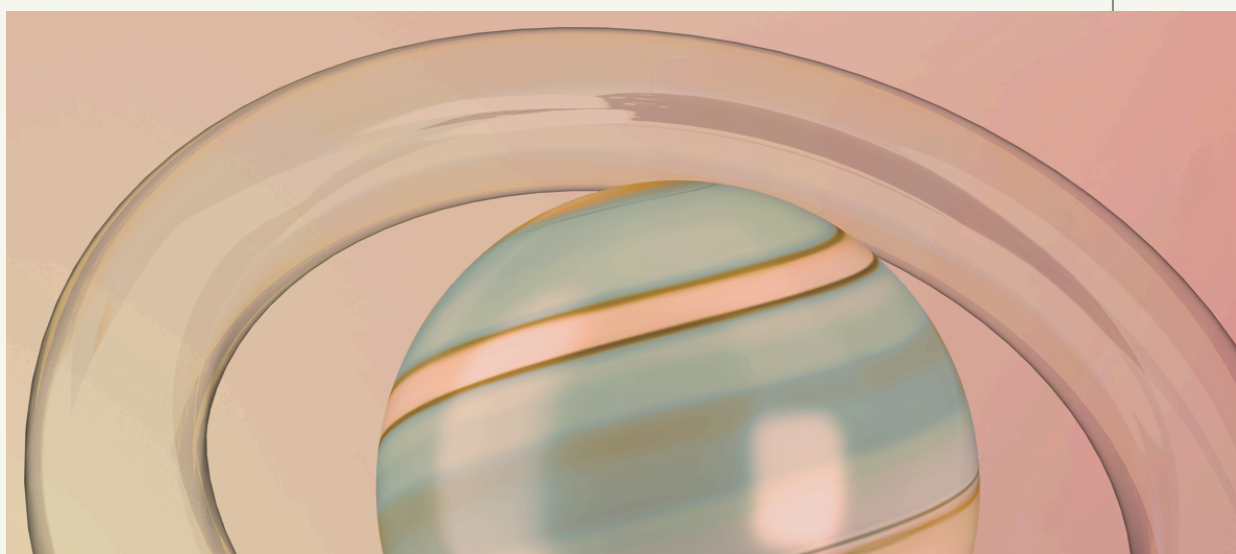
Prince of Songkla University, Pattani Campus

วารสารศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

ปีที่ 37 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2569

ISSN Online 2697-5459 (Online)



ผู้จัดพิมพ์

สำนักงานกองบรรณาธิการ

บรรณาธิการ

กองบรรณาธิการ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

รองศาสตราจารย์ ดร.อาฟีฟ ลาเต๊ะ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Prof. Dr. Munirah Ghazali, Albukhary International

University, Malaysia

Assoc. Prof. Dr. Mahadir Ahmad, The National University

of Malaysia, Malaysia

Assoc. Prof. Dr. Syamsuri Syamsuri, University of Darussalam

Gontor, Indonesia

Dr. Nguyen Thi Do Quyen, Ton Duc Thang University, Vietnam

ศาสตราจารย์ นาวาอากาศโท ดร.สุมิตร สุวรรณ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี ฝ้ายคำตา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.ชนกนารถ บุญวิวัฒนะกุล, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

รองศาสตราจารย์ ดร.ประสพชัย พสุนนท์, มหาวิทยาลัยศิลปากร

รองศาสตราจารย์ ดร.ภัทราวดี มากมี, มหาวิทยาลัยบูรพา

รองศาสตราจารย์ ดร.มุฮัมมัดสกรี มัณญู, มหาวิทยาลัยฟาฏอนี

รองศาสตราจารย์ ดร.ลิลลา อุดุลยศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภกรณ์ ภูเจริญศิลป์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิดา จำรัส, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รองศาสตราจารย์ ดร.อนิส พัฒนปรีชาวงศ์, มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

รองศาสตราจารย์ ดร.มุฮัมหมัดอาฟีฟ อัซซอลิฮีย, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รองศาสตราจารย์ ดร.ยุโสภ บุญสุข, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รองศาสตราจารย์ ดร.อารียุทธ สماعيل, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รองศาสตราจารย์ ดร.โอภาส เกาไศยาภรณ์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จตุภูมิ เขตจัตุรัส, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จารุวัจน์ สองเมือง, มหาวิทยาลัยฟาฏอนี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุคนธ์ ฤ ระนอง, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิญา อิงอาจ, มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานนท์ ไชยสุริยา, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อิสมาอีล ราโอบ, มหาวิทยาลัยฟาฏอนี

รองศาสตราจารย์ ดร.ศักรินทร์ ชนประชา, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงศ์ แซ่ล้อยเลื่อน, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มัสดี แวดราแม, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมฤดี คงพุ่ม, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฮามีด๊ะ มูสอ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ดร.วิภาดา วานิช, สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

ดร.มีชัย วงศ์แดง, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บรรณาธิการฝ่ายจัดการ

ผู้ช่วยบรรณาธิการฝ่ายจัดการ

นางสาวฟาเดีย สาและ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

นางจิรนนท์ ทรงชาติ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

นางสาวเปรมวดี โกมลตรี, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

กำหนดการเผยแพร่

การเผยแพร่

3 ฉบับต่อปี (มกราคม-เมษายน, พฤษภาคม-สิงหาคม, กันยายน-ธันวาคม)

เผยแพร่ทางออนไลน์ที่เว็บไซต์วารสาร

<https://www.tci-thaijo.org/index.php/edupsu>

ข้อมูลติดต่อ

กองบรรณาธิการวารสารศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ตำบลรูสะมิแล
อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี 94000
E-mail: fadear315@gmail.com

นโยบายการจัดพิมพ์

วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เป็นวารสารวิชาการราย 4 เดือน (3 ฉบับต่อปี) จัดพิมพ์ขึ้นเพื่อเป็นการสนับสนุนคณาจารย์ นักศึกษา ข้าราชการ และนักวิจัย/นักวิชาการทั่วไป ในการนำเสนอผลงานวิชาการทางสาขาศึกษาศาสตร์ ดังนี้

1. การศึกษาปฐมวัย
2. การศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. การศึกษาอาชีวศึกษา
4. การศึกษาอุดมศึกษา
5. การศึกษาพิเศษ
6. การบริหารการศึกษา
7. หลักสูตรและการสอน
8. การวัด ประเมินผล และการประกันคุณภาพทางการศึกษา
9. สถิติ และวิจัยทางการศึกษา
10. การวิจัยในชั้นเรียน
11. เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา
12. จิตวิทยาการศึกษา
13. สุขศึกษา และพลศึกษา
14. พัฒนศึกษาศาสตร์
15. อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องด้านการศึกษา

เกณฑ์การรับพิจารณาบทความและการส่งบทความ

ผู้นิพนธ์สามารถดูเกณฑ์การรับพิจารณาบทความ แนวทางการเตรียมต้นฉบับบทความและการส่งบทความเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ การเขียนรายการอ้างอิงและเอกสารอ้างอิง ได้ที่ด้านหลังเล่มวารสารและเว็บไซต์

เกี่ยวกับลิขสิทธิ์

ลิขสิทธิ์ของบทความที่ปรากฏในวารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เป็นของผู้นิพนธ์และคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ทั้งนี้ บทความทุกเรื่องผ่านการตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการจากผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อความ และข้อมูลของบทความในวารสารฯ เป็นแนวคิดของผู้นิพนธ์มิใช่เป็นความคิดเห็นของกองบรรณาธิการและมิใช่ความรับผิดชอบของคณะศึกษาศาสตร์ ไม่สงวนลิขสิทธิ์ การนำไปใช้ประโยชน์ทางวิชาการ แต่ต้องอ้างอิงแหล่งที่มาและอยู่ในขอบเขตของกฎหมายลิขสิทธิ์

Publisher	Faculty of Education, Prince of Songkla University, Pattani Campus
Editorial Office	Faculty of Education, Prince of Songkla University, Pattani Campus
Editor-in-Chief	Assoc. Prof. Dr. Afifi Lateh, Prince of Songkla University
Editorial Board	Prof. Dr. Munirah Ghazali, Albukhary International University, Malaysia Assoc. Prof. Dr. Mahadir Ahmad, The National University of Malaysia, Malaysia Assoc. Prof. Dr. Syamsuri Syamsuri, University of Darussalam Gontor, Indonesia Dr. Nguyen Thi Do Quyen, Ton Duc Thang University, Vietnam Prof. Wng Cdr. Dr. Sumit Suwan, Kasetsart University Assoc. Prof. Dr. Chanoknart Boonwatthanakul, Sukhothai Thammathirat Open University Assoc. Prof. Dr. Chatree Faikhamta, Kasetsart University Assoc. Prof. Dr. Prasopchai Pasunon, Silpakorn University Assoc. Prof. Dr. Pattrawadee Makmee, Burapha University Assoc. Prof. Dr. Muhamatsakree Manyunu, Fatoni University Assoc. Prof. Dr. Lilla Adulyasas, Yala Rajabhat University Assoc. Prof. Dr. Supakorn Phoocharoensil, Thammasat University Assoc. Prof. Dr. Suthida Chamrat, Chiang Mai University Assoc. Prof. Dr. Anis Pattanaprichawong, Princess of Naradhiwas University Assoc. Prof. Dr. Muhammadafeefee Assalihee, Prince of Songkla University Assoc. Prof. Dr. Yusop Boonsuk, Prince of Songkla University Assoc. Prof. Dr. Areeyuth Sama-ae, Prince of Songkla University Assoc. Prof. Dr. Ophat Kaosaiyaporn, Prince of Songkla University Asst. Prof. Dr. Jatuphum Ketchatturat, Khon Kaen University Asst. Prof. Dr. Jaruwat Songmuang, Fatoni University Asst. Prof. Dr. Sutkanung Na Ranong, Rajamangala University of Technology Srivijaya Asst. Prof. Dr. Apinya Ingard, Silpakorn University Asst. Prof. Dr. Arnon Chaisuriya, Suranaree University of Technology Asst. Prof. Dr. Ismail Raob, Fatoni University Assoc. Prof. Dr. Sakkarin Chonpracha, Prince of Songkla University Asst. Prof. Dr. Kittiphong Sengloileuan, Prince of Songkla University Asst. Prof. Dr. Mahdee Waedramae, Prince of Songkla University Asst. Prof. Dr. Somruedee Khongput, Prince of Songkla University Asst. Prof. Dr. Hamidah Musor, Prince of Songkla University Dr. Wipada Wanich, Office of the Education Council Dr. Meechai Wongdaeng, Prince of Songkla University
Managing Editor	Miss Fadear Salaeh, Prince of Songkla University
Assistant Managing Editor	Mrs. Jeeranan Songchart, Prince of Songkla University Miss Premwadee Komontree, Prince of Songkla University
Publication	Third-annually (January-April, May-August and September-December)
Website	https://www.tci-thaijo.org/index.php/edpsu
Inquires	Journal of Education, Prince of Songkla University, Pattani Campus, Faculty of Education, Prince of Songkla University, Pattani Campus, Pattani 94000, Thailand. E-mail: fadear315@gmail.com

Notice to Contributors

Journal of Education aims to promote and encourage the exchange of knowledge in the field of education, humanities and social studies among Thai and International scholars. Contributions may be articles, reports of empirical studies, or review articles. All articles are considered for publication in editor of journal of education with the understanding that they have not been published elsewhere and are not currently being submitted for consideration in any other journals. All articles are assessed by specialists in their relevant fields by at three reviewers via the double – blinded review system and must be approved by the editorial board before being accepted for publication.

1. Early childhood Education
2. Basic Education
3. Vocational Education
4. Higher Education
5. Special Education
6. Educational Administration
7. Curriculum and Instruction
8. Assessment Evaluation and Educational Quality Assurance
9. Educational Statistics and Research
10. Classroom Action Research
11. Educational Technology and Innovation
12. Educational Psychology
13. Health Education and Physical Education
14. Development Education
15. Others Related Areas

Manuscripts

Authors can see guidelines for preparing manuscripts and submitting articles for publication and reference writing examples. It can be at the back of the journal and the journal website.

Copyright Notice

Copyright of articles in the journal of education, Faculty of Education, Prince of Songkla University, Pattani campus is the author's and the Faculty of Education. All articles submitted for publication will be assessed by a group of distinguished reviewers. The Faculty of Education and the editorial board claim no responsibility for the contents or views expressed by the authors of Individual articles. Copying is allowed freely, provided acknowledgement is made thereof, and within the scope of copyright law.

สารบัญ

บทความวิชาการ

- แผนผังความคิด: เครื่องมือจัดระเบียบโครงสร้างความรู้เพื่อการเรียนรู้ไวยากรณ์
ภาษาอังกฤษ 1
อมฤต จันทร์เกษร, ภิขญา สุนทรกลัมพ์
- หลักสูตรปริญญาออนไลน์: ทางเลือกหรือกลยุทธ์ในการยกระดับการศึกษา
ระดับอุดมศึกษาของไทยสู่อนาคต 12
ชานน ศรีบุรพาภิรมย์, สโรชา เสรีนันทชัย
- การเรียนรู้ดนตรีไทยเชิงรุก : กลยุทธ์สร้างแรงจูงใจผ่านเกมมิฟิเคชัน 30
พิมพ์ภัส สนธิบุษ, ณัฐพล เลิศวิริยะปิติ

บทความวิจัย

- แนวทางการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษา
ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร : การวิจัยแบบผสมวิธี 41
กรองทอง โตวรวิรัตน์, กิรติ คุวานนท์
- การพัฒนาและศึกษาผลของโปรแกรมนันทนาการต่อทักษะการบริหารจัดการหน้าที่
ของสมองในเด็กปฐมวัย 59
พรจันทร์ โลจนะศุภฤกษ์
- การพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลง
ชั้นเรียน 73
ปารณีย์ ชังฤกษ์, มัทนียา พงศ์สุวรรณ
- การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีเรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์-
ปราบนาค โดยใช้การจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค TGT 89
(Team-Games Tournament) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดปัตตานี
นพรัฐ เสน่ห์, โซเฟีย แวกะจิ, ประทุม สมนึก

แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	100
<i>กุลวลี ลาวรรณ, สุรีย์พร สว่างเมฆ</i>	
การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ใน นิราศนรินทร์คำโคลงด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	115
<i>ญาณิศา บุญจันทุน, มุอำหมัตรีพฮาน สาและ, สุภาภรณ์ คงทน</i>	
Teaching and Learning Management in Educational Administration Programs for Developing Administrators in the BANU World Era: A Mixed-Methods Study	130
<i>Orn-usa Punyaburana, Thitikamolsiri Lapho</i>	
การวิเคราะห์กลยุทธ์ของครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน ภายใต้ข้อกำหนดของหลักสูตรแกนกลาง พื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูล	145
<i>เจตน์สฤกษ์ สักขพันธ์, เก็ดถวา บุญปรการ</i>	
การจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง พลังงานทดแทน เพื่อพัฒนา การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	165
<i>วัชรภรณ์ สังขศรี, สุริยา ชาปุ, ศิริรัช จินดารักษ์</i>	
การศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประเด็นด้วย ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ ของนักเรียนระดับประถมศึกษาสายกลุ่ม ในกิจกรรม Cell Pizza	178
<i>วสุ ทัพพะรังสี, กิตติยา บำบัดภัย, ฤทัย จงสฤกษ์</i>	
การรับรู้ ทศนคติและความท้าทายของนักศึกษาครูต่อการเรียนรู้ทักษะการคิด เชิงออกแบบผ่านนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติในรายวิชาชีววิทยา	194
<i>ธนิภา วศินยานุวัฒน์</i>	
A Comparative Study of the Effectiveness of Integrated Reading-Writing Instruction and Explicit Writing Instruction in Chinese as a Second Language Classroom	208
<i>Chunyu Wang, Jumphol Thawornchob</i>	

ผลการใช้ชุดกิจกรรมบูรณาการลายไทยกับอุปกรณ์ศิลปะจากยางพารา เพื่อการเรียนรู้ศิลปะไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย <i>รัตนชญา เตียวจำเริญ, ศิริก้อย ชูตาทวิสวัสดิ์, เยี่ยมพล นัครามนตรี</i>	220
การพัฒนามาตรวัดความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น: การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ <i>นรากร มั่นแก้ว, กฤตยากาญจน์ โตพิทักษ์, ณัฐกานต์ ประจันบาน</i>	235

Academic Article

Mind Mapping for Organizing English Grammar Knowledge

Amarit Chankasorn*

M.Ed. (Teaching English), Lecturer
The Demonstration School of Ramkhamhaeng University

Pithchaya Sunthornklam

M.Ed. (Educational Technology), Lecturer
The Demonstration School of Ramkhamhaeng University

*Corresponding Author: amarit26@hotmail.com

Received: November 9, 2024/ **Revised:** August 14, 2026/ **Accepted:** August 17, 2026

Abstract

English grammar is essential for effective communication; however, its numerous rules and exceptions can cause learners to experience confusion and difficulty connecting grammatical knowledge for effective use. This article aims to propose an approach to applying Mind Mapping following grammar instruction to summarize, organize, and connect grammatical knowledge. The approach enables learners to construct visual representations of relationships among grammatical concepts, content, and examples in a systematic and meaningful manner. Rather than using Mind Mapping solely as a tool for summarizing content, the approach presented in this article positions it as a learning process through which learners organize and explain connections among grammatical knowledge. This process can support personalized learning and provide evidence for assessing learners' understanding. In addition, classifying, comparing, and analyzing relationships among grammatical structures can promote critical thinking, while the resulting mind maps can help teachers identify knowledge gaps reflected in incomplete connections or explanations and use this information to plan appropriate remedial instruction. Thus, this article proposes viewing Mind Mapping as a learning process that integrates knowledge organization, learning assessment, cognitive development, and the identification of knowledge gaps, thereby supporting learners' understanding and effective application of English grammar.

Keywords: Mind mapping, Knowledge organization, English grammar

บทความวิชาการ

แผนผังความคิด: เครื่องมือจัดระเบียบโครงสร้างความรู้ เพื่อการเรียนรู้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ

อมฤต จันทรเกษม*

ศษ.ม. (การสอนภาษาอังกฤษ), อาจารย์
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายมัธยม)

ภิชญา สุนทรกลัมภ์

ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา), อาจารย์
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายมัธยม)

*ผู้ประสานงาน: amarit26@hotmail.com

วันรับบทความ: 9 พฤศจิกายน 2567/ วันแก้ไขบทความ: 14 สิงหาคม 2569/ วันตอบรับบทความ: 17 สิงหาคม 2569

บทคัดย่อ

ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเป็นองค์ประกอบสำคัญของการสื่อสารแต่เนื้อหาส่วนใหญ่ประกอบด้วยกฎเกณฑ์และข้อยกเว้นจำนวนมากส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความสับสนและไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้เพื่อนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ บทความฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้แผนผังความคิด (Mind Mapping) ภายหลังการเรียนรู้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เพื่อสรุป จัดระบบ และเชื่อมโยงองค์ความรู้ โดยเน้นให้ผู้เรียนสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา แนวคิด และตัวอย่างผ่านโครงสร้างภาพที่สะท้อนความเข้าใจและความสัมพันธ์ขององค์ความรู้อย่างเป็นระบบ แนวทางที่นำเสนอในบทความนี้มีได้มุ่งใช้แผนผังความคิดเพียงเพื่อสรุปเนื้อหาแต่เสนอให้ใช้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจัดระบบและอธิบายความเชื่อมโยงของความรู้ ซึ่งสามารถสนับสนุนการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล และใช้เป็นหลักฐานสำหรับการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ ขณะเดียวกัน การจัดหมวดหมู่ เปรียบเทียบ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของโครงสร้างไวยากรณ์ยังส่งเสริมการคิดเชิงวิพากษ์ และช่วยให้ผู้สอนสามารถระบุช่องว่างทางความรู้จากประเด็นที่ผู้เรียนยังไม่สามารถเชื่อมโยงหรืออธิบายได้อย่างสมบูรณ์ เพื่อนำไปวางแผนการซ่อมเสริมได้อย่างเหมาะสม ดังนั้น บทความนี้จึงเสนอให้มองแผนผังความคิดในฐานะกระบวนการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงการจัดระบบความรู้ การประเมินความเข้าใจ การพัฒนาการคิด และการวินิจฉัยช่องว่างทางความรู้เข้าด้วยกัน อันจะช่วยส่งเสริมความเข้าใจและการประยุกต์ใช้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: แผนผังความคิด การจัดระเบียบความรู้ ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ

บทนำ

ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษถือเป็นองค์ประกอบและรากฐานสำคัญของการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ทั้งการฟัง การอ่าน การพูด และการเขียน การที่ผู้เรียนมีความเข้าใจหลักการและโครงสร้างทางไวยากรณ์อย่างถูกต้องย่อมช่วยให้สามารถตีความและเรียบเรียงภาษาเพื่อการสื่อสารในบริบทต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ทั้งในด้านการวิชาการ การประกอบอาชีพ และการทดสอบวัดระดับสมรรถภาพทางภาษา (Swan, 2023)

อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษยังเป็นความท้าทายสำหรับผู้เรียนจำนวนมาก เนื่องจากเนื้อหาประกอบด้วยกฎเกณฑ์ โครงสร้าง และข้อยกเว้นจำนวนมาก ส่งผลให้ผู้เรียนมักพึ่งพาการจดจำเนื้อหาแบบแยกส่วน (rote learning) และขาดการเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดทางไวยากรณ์กับบริบทการใช้ภาษา ปัญหาดังกล่าวอาจนำไปสู่ความสับสนในระดับต้นขั้นและข้อจำกัดในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการสื่อสารจริง งานวิจัยด้านการเรียนรู้ไวยากรณ์จึงให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและการนำความรู้ไปใช้ โดย Watanapokakul (2024) พบว่าการจัดการเรียนรู้ไวยากรณ์ผ่านรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกในบริบทการเรียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ (EFL) สามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางไวยากรณ์และทัศนคติเชิงบวกของผู้เรียนได้

นอกจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมแล้ว การเรียนรู้ผ่านภาพ (Visual Learning) และการใช้เครื่องมือจัดระบบความรู้ในรูปแบบภาพ (Graphic Organizers) ยังช่วยให้ผู้เรียนจัดระเบียบข้อมูลและมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดที่ซับซ้อนได้อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในบริบท EFL งานวิจัยของ Imsa-ard (2022) พบว่าการใช้เครื่องมือจัดระบบความรู้ในรูปแบบภาพสามารถสนับสนุนความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในประเทศไทย และผู้เรียนมีความคิดเห็นเชิงบวกต่อการใช้เครื่องมือดังกล่าว

จากปัญหาดังกล่าว แผนผังความคิดจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยจัดระเบียบโครงสร้างความรู้ภายหลังการเรียนรู้ โดยเชื่อมโยงข้อมูลจากแนวคิดหลักไปสู่แนวคิดย่อยผ่านโครงสร้างภาพและเส้นเชื่อมโยง ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น (Miller, 2024) หลักฐานจากบริบท EFL ยังสนับสนุนศักยภาพของแผนผังความคิด โดย Hazaymeh and Alomery (2022) พบว่าการใช้แผนผังความคิดเชิงภาพมีผลเชิงบวกต่อการคิดเชิงวิพากษ์และความสามารถในการอ่าน ขณะที่ Narawang and Phusawisot (2024) พบว่าการใช้แผนผังความคิดอิเล็กทรอนิกส์ช่วยพัฒนาความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจของผู้เรียนชาวไทยที่เรียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ และผู้เรียนมีทัศนคติในระดับสูงต่อวิธีดังกล่าว

เมื่อพิจารณาจากงานวิจัยด้านการเรียนรู้ไวยากรณ์ เครื่องมือจัดระบบความรู้ในรูปแบบภาพ และแผนผังความคิดร่วมกัน พบว่างานวิจัยที่ผ่านมาให้ความสำคัญกับผลลัพธ์เฉพาะด้าน เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางไวยากรณ์ ความเข้าใจในการอ่าน และการคิดเชิงวิพากษ์ อย่างไรก็ตาม ยังมีความจำเป็นในการสังเคราะห์บทบาทของแผนผังความคิดในฐานะกระบวนการที่ช่วยให้ผู้เรียนจัดระบบ เชื่อมโยง และสะท้อนความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ความรู้ทางไวยากรณ์อย่างเป็นองค์รวม โดยเฉพาะ การนำข้อมูลจากแผนผังความคิดมาใช้เพื่อสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้

ด้วยเหตุนี้ บทความวิชาการฉบับนี้จึงมุ่งวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้แผนผังความคิดในการเรียนรู้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เพื่อเสนอกรอบการพิจารณาบทบาทของแผนผังความคิดในฐานะกระบวนการจัดระบบและเชื่อมโยงองค์ความรู้ โดยครอบคลุม 4 มิติ ได้แก่ การเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล การประเมินการเรียนรู้ การคิดเชิงวิพากษ์ และการระบุช่องว่างทางความรู้ ทั้งนี้ การนำเสนอมุ่งให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างการจัดระบบความรู้กับการพัฒนาความเข้าใจทางไวยากรณ์ และเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้แผนผังความคิดให้เหมาะสมกับบริบทการเรียนรู้อังกฤษ

การเรียนรู้แบบเฉพาะส่วนบุคคล

การเรียนรู้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษในระบบการศึกษาแบบดั้งเดิมมักเน้นการถ่ายทอดเนื้อหา โครงสร้าง และกฎเกณฑ์ทางภาษาในรูปแบบเดียวกัน โดยอาจไม่สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งด้านพื้นฐานทางภาษา ความสามารถในการประมวลผลข้อมูล และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนบางส่วนเกิดความสับสนและมี

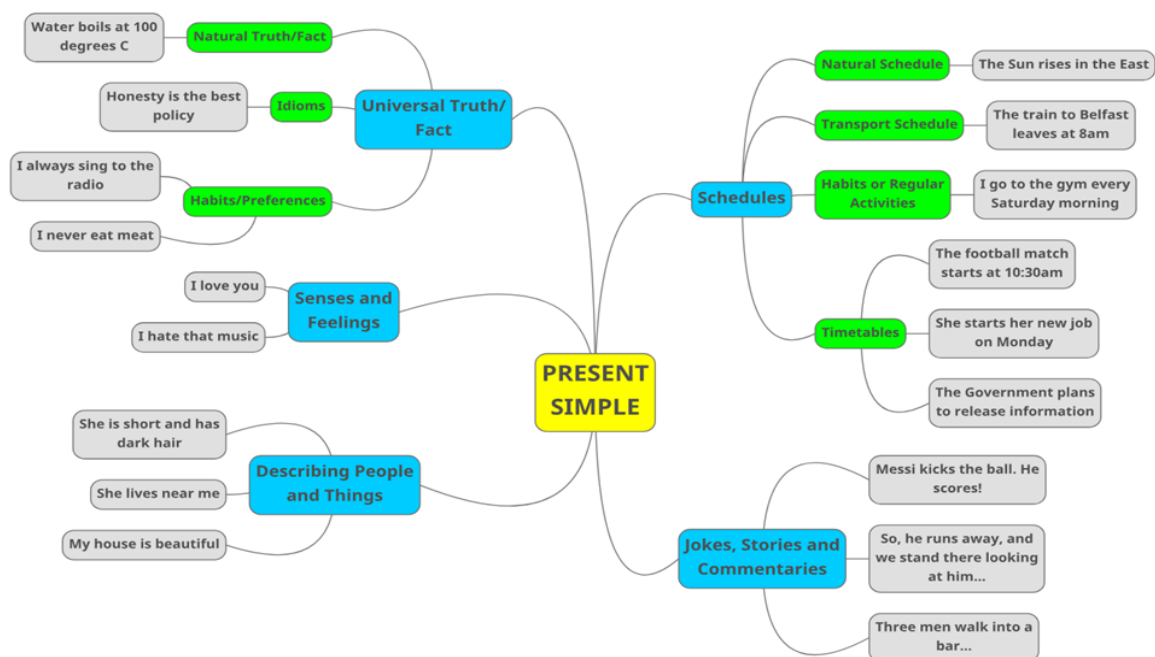
ข้อจำกัดในการเชื่อมโยงกฎเกณฑ์ทางไวยากรณ์กับความรู้เดิมและการนำไปใช้จริง แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดระบบและสร้างความหมายของความรู้ด้วยตนเองจึงมีความสำคัญต่อการสนับสนุนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล (Tomlinson, 2021)

แผนผังความคิดสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล เนื่องจากผู้เรียนสามารถคัดเลือก จัดหมวดหมู่ และเชื่อมโยงข้อมูลตามความเข้าใจของตนเอง กระบวนการดังกล่าวเปลี่ยนบทบาทของผู้เรียนจากผู้รับข้อมูลเชิงรับไปสู่ผู้มีส่วนร่วมในการจัดสร้างและจัดระบบองค์ความรู้ ทั้งยังสอดคล้องกับแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) ที่มองว่าการเรียนรู้เกิดจากการที่ผู้เรียนสร้างความหมายโดยเชื่อมโยงความรู้เดิมกับข้อมูลหรือประสบการณ์ใหม่ (Piaget, 1970; Vygotsky, 1978) ดังนั้น คุณค่าของแผนผังความคิด ในมิติของการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคลจึงไม่ได้อยู่เพียงที่การนำเสนอข้อมูลด้วยภาพแต่รวมถึงกระบวนการที่ผู้เรียนต้องตัดสินใจว่าข้อมูลใดมีความสำคัญและควรเชื่อมโยงกับแนวคิดอื่นอย่างไร (Buzan, 2018)

หลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนศักยภาพของแผนผังความคิดต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ในหลายบริบท โดยการศึกษาเชิงทดลองของ Dhumad (2024) พบความแตกต่างด้านผลสัมฤทธิ์ทางไวยากรณ์ระหว่างผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ แผนผังความคิดกับการจัดการเรียนรู้แบบดั้งเดิม ขณะที่การวิเคราะห์อภิमानของ Shi et al. (2023) ซึ่งสังเคราะห์งานวิจัย 21 เรื่อง พบผลเชิงบวกของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิดต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย นอกจากนี้ งานวิจัยในบริบทไทยยังพบว่าสามารถประยุกต์ใช้แผนผังความคิดเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยเฉพาะด้านการอ่านและการเขียน (Treephongphan, 2024) เมื่อพิจารณาร่วมกัน หลักฐานดังกล่าวสะท้อนว่าแผนผังความคิดมีศักยภาพในการสนับสนุนการจัดระบบความรู้และผลลัพธ์การเรียนรู้ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยส่วนใหญ่ยังมุ่งประเมินผลลัพธ์ทางการเรียนเฉพาะด้านมากกว่าการอธิบายกระบวนการที่ผู้เรียนแต่ละคนใช้ในการคัดเลือก จัดระบบ และเชื่อมโยงความรู้ไวยากรณ์ตามความเข้าใจของตนเอง

ภาพประกอบ 1

แผนผังความคิด เรื่อง Present Simple Tense



(ที่มา : EnglishLogica, 2014)

การนำแผนผังความคิด (Mind Mapping) มาใช้ในชั้นเรียนสามารถเห็นได้จากกิจกรรมหลังการเรียนรู้เรื่อง Present Simple Tense โดยผู้เรียนอาจสร้างแผนผังเพื่อสรุปโครงสร้าง หลักการใช้ และตัวอย่างประโยคตามความเข้าใจของตนเอง เช่น ผู้เรียนบางคนอาจจัดแกนหลักเป็น “Structure,” “Usage” และ “Signal Words” ขณะที่บางคนอาจใช้สี คำสำคัญ หรือประโยคตัวอย่างที่เชื่อมโยงกับสถานการณ์ใกล้ตัว ความแตกต่างของแผนผังที่สร้างขึ้นจึงสามารถสะท้อนวิธีการจัดระบบและสร้างความหมายของความรู้ที่แตกต่างกันของผู้เรียน

อย่างไรก็ตาม การใช้แผนผังความคิดเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคลยังมีข้อจำกัด เนื่องจากคุณภาพของแผนผังความคิดขึ้นอยู่กับความรู้พื้นฐานและความสามารถของผู้เรียนในการคัดเลือกและจัดระบบข้อมูล หากผู้เรียนมีพื้นฐานทางไวยากรณ์ไม่เพียงพออาจเกิดการเชื่อมโยงแนวคิดที่คลาดเคลื่อนหรือจัดลำดับข้อมูลไม่เหมาะสม ดังนั้น ผู้สอนยังคงมีบทบาทสำคัญในการให้คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้อง และใช้การประคับประคองการเรียนรู้ (scaffolding) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาแผนผังของตนเองอย่างถูกต้อง

โดยสรุป แผนผังความคิดสามารถสนับสนุนการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคลได้ผ่านกระบวนการที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคัดเลือก จัดระบบ และเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้วยตนเอง หลักฐานจากงานวิจัยเชิงทดลอง การวิเคราะห์อภิมาน และงานวิจัยในบริบทไทยชี้ให้เห็นศักยภาพของเครื่องมือนี้ต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ ขณะเดียวกัน การประยุกต์ใช้ควรดำเนินควบคู่กับบทบาทของผู้สอนในการตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ เพื่อให้ความยืดหยุ่นในการจัดระบบความรู้ของผู้เรียนไม่กลายเป็นความคลาดเคลื่อนทางไวยากรณ์

การประเมินการเรียนรู้

การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาไวยากรณ์ภาษาอังกฤษแบบดั้งเดิมมักพึ่งพาเครื่องมือทดสอบที่เป็นมาตรฐานเชิงปริมาณ เช่น ข้อสอบแบบเลือกตอบ (multiple choice) หรือการเติมคำในช่องว่างซึ่งเครื่องมือวัดผลเหล่านี้มีข้อจำกัดในการสะท้อนความเข้าใจเชิงลึก เนื่องจากมุ่งประเมินความถูกต้องของคำตอบหรือความสามารถในการประยุกต์ใช้กฎเกณฑ์ในสถานการณ์ที่กำหนด มากกว่าการแสดงให้เห็นกระบวนการจัดระบบความคิด ความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ และจุดที่ผู้เรียนเกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อนในการเชื่อมโยงโครงสร้างทางภาษา

แนวคิดการใช้แผนผังความคิด ในฐานะเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้จึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับแนวคิดการประเมินเพื่อพัฒนา (Formative Assessment) ซึ่งมุ่งนำข้อมูลจากกระบวนการเรียนรู้มาใช้เพื่อปรับปรุงความเข้าใจของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง แผนผังความคิดช่วยให้ผู้สอนพิจารณาได้มากกว่าผลลัพธ์ว่า “ถูกหรือผิด” เนื่องจากสามารถสะท้อนการเลือกข้อมูล การจัดลำดับแนวคิด และความสัมพันธ์ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นระหว่างองค์ความรู้ (Black & Wiliam, 2009; Dunlop, 2020)

แผนผังความคิดยังสามารถใช้เป็นหลักฐานที่แสดงให้เห็นการจัดระบบและความสัมพันธ์ขององค์ความรู้ที่ผู้เรียนมีต่อเนื้อหาทางไวยากรณ์ โดยผู้เรียนต้องคัดเลือกแนวคิดสำคัญ จัดหมวดหมู่ และเชื่อมโยงแนวคิดหลักกับแนวคิดย่อย กระบวนการดังกล่าวทำให้ผู้สอนสามารถพิจารณาได้ว่าผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในลักษณะเป็นระบบหรือยังคงแยกความรู้ออกเป็นส่วน ๆ (Novak & Cañas, 2008)

หลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนศักยภาพของแผนผังความคิดต่อการเรียนรู้ภาษาและผลลัพธ์ทางการเรียน โดย Bataineh and Al-Majali (2023) พบว่าผู้เรียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ (EFL) ระดับมัธยมศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิดมีผลการเรียนรู้เรื่องการใช้คำสันธาน (Conjunctions) สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางปกติ ขณะที่ Shi et al. (2023) จากการวิเคราะห์อภิมานงานวิจัย 21 เรื่อง พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิดส่งผลเชิงบวกต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยเมื่อเปรียบเทียบกับการจัดการเรียนรู้แบบดั้งเดิม อย่างไรก็ตาม หลักฐานจากการวิเคราะห์อภิมานครอบคลุมหลายสาขาวิชาจึงสนับสนุนศักยภาพของแผนผังความคิดในภาพรวมมากกว่าประสิทธิผลเฉพาะต่อการประเมินไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ

หลักฐานจากบริบทไทยยังสะท้อนแนวโน้มในทิศทางเดียวกัน โดย Narawang and Phusawisot (2024) พบว่าการใช้แผนผังความคิดอิเล็กทรอนิกส์ช่วยพัฒนาความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจของผู้เรียนชาวไทยที่เรียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ (EFL) และส่งผลให้ผู้เรียนมีทัศนคติเชิงบวกต่อวิธีการเรียนรู้ดังกล่าว

ขณะที่งานของ Hongthong and Modehiran (2015) ซึ่งศึกษาการใช้แผนผังความคิดในการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยตรงแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้เครื่องมือนี้กับการเรียนรู้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะ ทั้งนี้ หลักฐานดังกล่าวเมื่อพิจารณาร่วมกันชี้ว่าแผนผังความคิดมีศักยภาพในการสนับสนุนการเรียนรู้ภาษา แต่ผลลัพธ์ส่วนใหญ่ยังเน้นผลสัมฤทธิ์หรือความสามารถทางภาษา มากกว่าการใช้แผนผังเป็นหลักฐานเพื่อประเมินกระบวนการคิดของผู้เรียน

เมื่อสังเคราะห์หลักฐานจากงานวิจัยเชิงทดลอง การวิเคราะห์ห่อภิมาณ และงานวิจัยในบริบทการเรียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ (EFL) พบว่า แผนผังความคิด มีศักยภาพทั้งในการส่งเสริมผลลัพธ์ทางการเรียนและช่วยให้ผู้เรียนจัดระบบความรู้ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยส่วนใหญ่ยังมุ่งศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือความสามารถทางภาษา ขณะที่การใช้แผนผังความคิดเพื่อประเมินกระบวนการคิด ตรวจสอบความเข้าใจ และระบุช่องว่างทางความรู้ของผู้เรียน โดยเฉพาะในการเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษยังได้รับการศึกษาอย่างจำกัด ประเด็นดังกล่าวจึงเป็นช่องว่างที่ควรได้รับการพิจารณาในการประยุกต์ใช้แผนผังความคิดในฐานะเครื่องมือประเมินเพื่อพัฒนา

ในทางปฏิบัติ ผู้สอนสามารถนำแผนผังความคิดมาใช้ประเมินผู้เรียนโดยพิจารณาจากเกณฑ์สำคัญ เช่น ความถูกต้องของเนื้อหา ความสมเหตุสมผลของความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดหลักและแนวคิดรอง การจัดลำดับข้อมูล การเลือกตัวอย่างประโยค และความสามารถในการเชื่อมโยงกฎไวยากรณ์กับบริบทการใช้งานจริง เกณฑ์ดังกล่าวช่วยให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบทั้งความถูกต้องขององค์ความรู้และลักษณะการเชื่อมโยงระหว่างแนวคิด และนำข้อมูลไปใช้ในการให้ข้อมูลป้อนกลับและปรับกิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นต่อไป

อย่างไรก็ตาม การประเมินด้วยเครื่องมือนี้ยังมีข้อจำกัด เนื่องจากผู้เรียนมีอิสระในการสร้างและเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้วยตนเองจึงอาจปรากฏความคลาดเคลื่อนทางไวยากรณ์ เช่น การใช้กาลปัจจุบันธรรมดา (Present Simple Tense) การเติม s/es หรือการสร้างประโยคที่ไม่ถูกต้อง ในบริบทนี้ ผู้สอนจึงต้องทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) โดยให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) และตรวจสอบความถูกต้องของโครงสร้างภาษา เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้เรียนสร้างหรือจดจำความสัมพันธ์ทางไวยากรณ์ที่คลาดเคลื่อน (Hattie & Donoghue, 2016)

โดยสรุป แผนผังความคิดมีศักยภาพในการเป็นเครื่องมือประเมินเพื่อพัฒนาที่ช่วยให้ผู้สอนมองเห็นทั้งผลลัพธ์และกระบวนการจัดระบบความรู้ของผู้เรียน อย่างไรก็ตาม เนื่องจากหลักฐานที่มุ่งศึกษาการใช้แผนผังความคิดเพื่อประเมินการเรียนรู้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยตรงยังมีจำกัดจึงควรใช้เครื่องมือนี้ร่วมกับการประเมินรูปแบบอื่นและข้อมูลป้อนกลับของผู้สอน เพื่อให้การประเมินมีความครอบคลุมและนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

การคิดเชิงวิพากษ์

อุปสรรคสำคัญในการเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษของผู้เรียนส่วนใหญ่ คือ พฤติกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการท่องจำกฎเกณฑ์ทางภาษาแบบแยกส่วน (rote learning) โดยขาดกระบวนการคิดวิเคราะห์และการตั้งคำถามเชิงลึก เช่น การท่องจำโครงสร้างประโยคโดยไม่เข้าใจเหตุผลเชิงระบบว่าเหตุใดจึงต้องเลือกใช้โครงสร้างภาษาที่แตกต่างกัน ในแต่ละสถานการณ์ การเรียนรู้ในลักษณะนี้ทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการวิเคราะห์และประเมินความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบทางภาษาและบริบทการใช้ภาษา

เพื่อทลายข้อจำกัดดังกล่าว แผนผังความคิดสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยคิดเชิงภาพ (Visual Thinking Tool) ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนคัดเลือก จัดหมวดหมู่ เปรียบเทียบ และเชื่อมโยงข้อมูลด้วยตนเอง กระบวนการดังกล่าวช่วยเปลี่ยนบทบาทของผู้เรียนจากผู้รับข้อมูลไปสู่ผู้ที่ต้องพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดและสร้างความหมายจากองค์ความรู้ที่มีอยู่จึงมีความเป็นไปได้ที่แผนผังความคิดจะสนับสนุนการคิดเชิงวิพากษ์ โดยเฉพาะเมื่อกิจกรรมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนอธิบายเหตุผล เปรียบเทียบทางเลือก และตรวจสอบความถูกต้องของความสัมพันธ์ที่ตนเองสร้างขึ้น

แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับองค์ประกอบของการคิดเชิงวิพากษ์ที่เน้นการวิเคราะห์ การประเมิน และการให้เหตุผลอย่างเป็นระบบ (Paul & Elder, 2020) อย่างไรก็ตาม การอธิบายเชิงทฤษฎีเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอที่จะยืนยันผลของแผนผังความคิดต่อการคิดเชิงวิพากษ์ หลักฐานจากงานวิจัยเชิงประจักษ์จึงมีความสำคัญในการพิจารณาความสัมพันธ์ดังกล่าว

หลักฐานจากงานวิจัยเชิงทดลองพบว่าแผนผังความคิดสามารถสนับสนุนการคิดระดับสูงและผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ได้ โดย Bataineh and Al-Majali (2023) พบว่าการใช้แผนผังความคิดในการเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษของผู้เรียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ (EFL) ช่วยเพิ่มผลการเรียนรู้ด้านการใช้คำสันธาน (conjunctions) เมื่อเปรียบเทียบกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ขณะที่ Hazaymeh and Alomery (2022) รายงานว่าการใช้แผนผังความคิดเชิงภาพมีส่วนช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และความสามารถในการอ่านของผู้เรียนภาษาอังกฤษ อย่างไรก็ตาม งานเหล่านี้ศึกษาผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน โดยงานวิจัยหนึ่งมุ่งเน้นการเรียนรู้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ขณะที่อีกงานมุ่งเน้นการคิดเชิงวิพากษ์และความสามารถในการอ่านจึงยังไม่ควรสรุปว่าแผนผังความคิด ส่งผลต่อการคิดเชิงวิพากษ์ในการเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยตรง

ในระดับการสังเคราะห์งานวิจัย Shi et al. (2023) ได้วิเคราะห์ห่อถักงานวิจัย 21 เรื่องและพบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิดมีผลเชิงบวกต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยเมื่อเปรียบเทียบกับการจัดการเรียนรู้แบบดั้งเดิม ผลดังกล่าวสนับสนุนศักยภาพของแผนผังความคิดในการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ระดับสูงในภาพรวม อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ห่อถักดังกล่าวครอบคลุมหลายสาขาวิชาและไม่ได้มุ่งศึกษาการคิดเชิงวิพากษ์ในการเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยเฉพาะ ดังนั้น หลักฐานดังกล่าวจึงควรใช้เพื่อสนับสนุนศักยภาพของแผนผังความคิดในระดับกว้าง มากกว่าการสรุปเชิงเหตุผลเฉพาะต่อการเรียนรู้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ

หลักฐานจากบริบทประเทศไทยยังสนับสนุนการใช้การเรียนรู้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ในการเรียนภาษาอังกฤษ โดย Narawang and Phusawisot (2024) พบว่า การใช้แผนผังความคิดอิเล็กทรอนิกส์ช่วยพัฒนาความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจของผู้เรียนผู้เรียนชาวไทยที่เรียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ (EFL) และส่งผลให้ผู้เรียนมีทัศนคติเชิงบวกต่อวิธีการเรียนรู้ดังกล่าว ขณะที่งานของ Hongthong and Modehiran (2015) ซึ่งศึกษาการใช้แผนผังความคิด ในการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยตรงแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของเครื่องมือนี้ในการสนับสนุนการเรียนรู้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยไทยดังกล่าวยังมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์และความสามารถทางภาษาเป็นหลักมากกว่าการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงด้านการคิดเชิงวิพากษ์โดยตรง

เมื่อสังเคราะห์หลักฐานจากงานเชิงทดลอง งานที่ศึกษาทักษะการคิดและการวิเคราะห์ห่อถัก จะเห็นว่าแผนผังความคิดมีศักยภาพในการส่งเสริมการจัดระบบความรู้และกระบวนการคิดระดับสูงแต่หลักฐานที่เชื่อมโยงแผนผังความคิด กับการคิดเชิงวิพากษ์ในบริบทการเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยตรงยังมีจำกัด ประเด็นนี้จึงชี้ให้เห็นว่าคุณค่าของแผนผังความคิดไม่ควรพิจารณาเพียงจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ควรพิจารณาจากกระบวนการที่ผู้เรียนต้องวิเคราะห์ เปรียบเทียบให้เหตุผลและตรวจสอบความสัมพันธ์ของโครงสร้างภาษาในระหว่างการสร้างแผนผังความคิดด้วย

ในทางปฏิบัติ การใช้แผนผังความคิดเพื่อพัฒนาการคิดเชิงวิพากษ์ควรออกแบบกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเปรียบเทียบ วิเคราะห์ และแยกแยะความแตกต่างของโครงสร้างไวยากรณ์ในบริบทต่าง ๆ เช่น การเปรียบเทียบกาล (tense) ที่มีความใกล้เคียงกันหรือการวิเคราะห์เหตุผลในการเลือกใช้โครงสร้างภาษาแต่ละรูปแบบแทนการให้ผู้เรียนเพียงคัดลอกแผนผังที่ผู้สอนจัดทำไว้

อย่างไรก็ดี หากกระบวนการสร้างแผนผังความคิดถูกควบคุมหรือจำกัดกรอบโดยผู้สอนมากเกินไป แผนผังความคิดอาจกลายเป็นเพียงเครื่องมือบันทึกข้อมูลซ้ำทางสายตา (Visual Reproduction Tool) และลดโอกาสในการวิเคราะห์หรือให้เหตุผลของผู้เรียน ดังนั้น ผู้สอนควรทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก โดยใช้คำถามกระตุ้นการคิด และให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อช่วยให้ผู้เรียนตรวจสอบความถูกต้องของการเชื่อมโยงองค์ความรู้

โดยสรุป แผนผังความคิดมีศักยภาพในการสนับสนุนการคิดเชิงวิพากษ์ผ่านกระบวนการวิเคราะห์เปรียบเทียบ และเชื่อมโยงโครงสร้างทางภาษา อย่างไรก็ตาม หลักฐานที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง แผนผังความคิด การคิดเชิงวิพากษ์และ การเรียนรู้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยตรงยังมีจำกัด จึงควรใช้หลักฐานจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างระมัดระวัง และเน้นการใช้แผนผังความคิดเป็นกระบวนการที่กระตุ้นการคิด มากกว่าการกล่าวอ้างว่าเครื่องมือนี้ส่งผลต่อการคิดเชิงวิพากษ์โดยอัตโนมัติ

การระบุช่องโหว่ความรู้

ความท้าทายอีกประการหนึ่งในการพัฒนาทักษะไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ คือ การที่ผู้เรียนไม่สามารถประเมินได้ว่าตนเองมี “ช่องว่างทางความรู้” หรือมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในจุดใดบ้าง เนื่องจากผู้เรียนอาจรับรู้ข้อมูลแบบแยกส่วนและประเมินความเข้าใจของตนเองสูงกว่าความสามารถที่แท้จริง ส่งผลให้ไม่สามารถระบุประเด็นที่จำเป็นต้องทบทวนหรือพัฒนาเพิ่มเติมได้อย่างตรงจุด

แนวคิดในการแก้ปัญหาคือการนำแผนผังความคิดมาใช้เป็นเครื่องมือสำหรับสะท้อนและตรวจสอบความเข้าใจ โดยในกระบวนการสร้างแผนผัง ผู้เรียนต้องคัดเลือก จัดหมวดหมู่ และเชื่อมโยงแนวคิดทางไวยากรณ์เข้าด้วยกัน ข้อมูลหรือความสัมพันธ์ที่ยังไม่สมบูรณ์จึงสามารถปรากฏให้เห็นอย่างเป็นรูปธรรม และนำไปสู่การทบทวนหรือค้นคว้าเพิ่มเติมได้ กระบวนการดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับการตระหนักรู้ทางการเรียนรู้ (Metacognitive Awareness) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบและกำกับการเรียนรู้ของตนเองได้

หลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนแนวคิดดังกล่าวในระดับหนึ่ง โดยงานวิจัยเกี่ยวกับการใช้แผนผังความคิดในการเรียนภาษาแสดงให้เห็นว่า การสร้างแผนผังช่วยให้ผู้เรียนจัดระบบความรู้และมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดได้ชัดเจนขึ้น ขณะที่งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้แผนผังเพื่อประเมินความเข้าใจชี้ว่า ผลงานของผู้เรียนสามารถใช้เป็นหลักฐานสำหรับพิจารณาความเข้าใจและประเด็นที่ยังไม่สมบูรณ์ได้ อย่างไรก็ตาม หลักฐานส่วนใหญ่ยังศึกษาผลสัมฤทธิ์หรือความสามารถทางภาษามากกว่าการใช้แผนผังความคิดเพื่อระบุช่องว่างทางความรู้โดยตรง

ในบริบท EFL Narawang and Phusawisot (2024) พบว่า แผนผังความคิดอิเล็กทรอนิกส์ช่วยพัฒนาความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและส่งเสริมทัศนคติเชิงบวกของผู้เรียน ขณะที่ Shi et al. (2023) จากการวิเคราะห์ห่อถักพบว่ามีผลเชิงบวกต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยโดยรวม หลักฐานดังกล่าวสะท้อนศักยภาพของ แผนผังความคิดในการจัดระบบและพัฒนาความรู้แต่ยังไม่ได้ยืนยันโดยตรงว่าแผนผังความคิดสามารถระบุช่องว่างทางความรู้ของผู้เรียนได้อย่างแม่นยำ

เมื่อพิจารณาร่วมกับแนวคิดเรื่องการเรียนรู้ด้วยตนเองและการตระหนักรู้ทางการเรียนรู้ แผนผังความคิดจึงอาจทำหน้าที่เป็น “จุดเชื่อมต่อ” ระหว่างการแสดงความเข้าใจของผู้เรียนกับการวินิจฉัยประเด็นที่ต้องพัฒนา กล่าวคือ เมื่อผู้เรียนไม่สามารถอธิบายหรือเชื่อมโยงแนวคิดบางประการได้ ผู้เรียนและผู้สอนสามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวเป็นหลักฐานสำหรับกำหนดประเด็นการทบทวนและวางแผนซ่อมเสริมได้อย่างตรงจุด

ในชั้นเรียน ผู้สอนสามารถให้ผู้เรียนสร้างแผนผังความคิดหลังเรียนเนื้อหาไวยากรณ์ที่มีความซับซ้อน เช่น กาล(tense) หรือโครงสร้างประโยค จากนั้นพิจารณาความถูกต้อง ความครบถ้วน และความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิด หากพบแนวคิดที่ขาดหาย เชื่อมโยงไม่ถูกต้อง หรือไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ ผู้สอนสามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวเพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับและออกแบบกิจกรรมซ่อมเสริมให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

อย่างไรก็ตาม การใช้แผนผังความคิดเพื่อระบุช่องว่างทางความรู้มีข้อจำกัด เนื่องจากผู้เรียนอาจมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนตั้งแต่ต้นและไม่สามารถตรวจพบความผิดพลาดของตนเองได้ ดังนั้น แผนผังความคิดจึงไม่ควรถูกใช้เป็นเครื่องมือวินิจฉัยเพียงลำพังแต่ควรใช้ร่วมกับการสังเกต การซักถาม แบบทดสอบ หรือข้อมูลป้อนกลับจากผู้สอน เพื่อเพิ่มความถูกต้องในการระบุประเด็นที่ผู้เรียนต้องพัฒนา

โดยสรุป แผนผังความคิดมีศักยภาพในการช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนมองเห็นช่องว่างทางความรู้ผ่านการจัดระบบและการเชื่อมโยงแนวคิด อย่างไรก็ตาม หลักฐานที่ศึกษาการใช้ แผนผังความคิดเพื่อระบุช่องว่างทางความรู้ในการเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยตรงยังมีจำกัด ดังนั้น คุณค่าของเครื่องมือนี้จึงควรพิจารณาในฐานะหลักฐานหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ร่วมกับการประเมินและข้อมูลป้อนกลับรูปแบบอื่น เพื่อวางแผนการพัฒนาหรือซ่อมเสริมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

ตาราง 1

บทบาทของแผนผังความคิด (Mind Mapping) ต่อการเรียนรู้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษใน 4 มิติ

มิติ	บทบาทของ Mind Mapping	กระบวนการของผู้เรียน	หลักฐาน/ผลที่คาดหวัง
การเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล	จัดระบบความรู้ตามความเข้าใจของตนเอง	คัดเลือก จัดหมวดหมู่ เชื่อมโยง	ความเป็นเจ้าของการเรียนรู้และความเข้าใจที่แตกต่างระหว่างบุคคล
การประเมินการเรียนรู้	แสดงโครงสร้างความเข้าใจ	สร้างและอธิบายความสัมพันธ์	ผู้สอนเห็นความเข้าใจและความคลาดเคลื่อน
การคิดเชิงวิพากษ์	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแนวคิด	เปรียบเทียบ จำแนก วิเคราะห์	การคิดเชิงวิเคราะห์และวิพากษ์
การระบุช่องว่างความรู้	แสดงจุดที่เชื่อมโยงไม่สมบูรณ์	ตรวจสอบและปรับปรุงแผนผัง	ช่วยระบุความเข้าใจคลาดเคลื่อนและช่องว่างทางความรู้ เพื่อนำไปสู่การวางแผนพัฒนาหรือซ่อมเสริมการเรียนรู้ได้อย่างตรงจุด

บทสรุป

จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้ง 4 ประเด็น สะท้อนให้เห็นว่า การเรียนการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษยังมีความท้าทายในการเปลี่ยนจากการเรียนรู้ที่เน้นการจดจำกฎเกณฑ์แบบแยกส่วนไปสู่การจัดระบบและเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่สามารถนำไปใช้ได้จริง แผนผังความคิดจึงมีศักยภาพในการสนับสนุนการเรียนรู้ไวยากรณ์ โดยเฉพาะเมื่อผู้เรียนเป็นผู้สร้างและปรับโครงสร้างความรู้ด้วยตนเอง

จากการสังเคราะห์วรรณกรรม บทความนี้เสนอว่า คุณค่าของแผนผังความคิดในการเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษไม่ได้อยู่ที่การใช้ภาพเพื่อช่วยจำเพียงอย่างเดียวแต่เกิดจาก “กระบวนการสร้างและตรวจสอบความสัมพันธ์ของความรู้” ที่เกิดขึ้นขณะผู้เรียนสร้างแผนผังความคิด กระบวนการดังกล่าวสามารถเชื่อมโยงบทบาทของแผนผังความคิดใน 4 มิติ ได้แก่ (1) เครื่องมือจัดการเรียนรู้ สำหรับจัดระบบและเชื่อมโยงความรู้ (2) เครื่องมือประเมินการเรียนรู้ สำหรับสะท้อนระดับความเข้าใจ (3) เครื่องมือส่งเสริมการคิด สำหรับกระตุ้นการวิเคราะห์และการเปรียบเทียบ และ (4) เครื่องมือวินิจฉัยการเรียนรู้ สำหรับระบุประเด็นที่ผู้เรียนยังไม่สามารถเชื่อมโยงหรืออธิบายได้อย่างสมบูรณ์

การสังเคราะห์นี้แตกต่างจากการมองแผนผังความคิดในฐานะเครื่องมือช่วยจัดระเบียบความคิดตามแนวคิดดั้งเดิมของ Buzan และแตกต่างจากแผนผังมโนทัศน์ (Concept Mapping) ของ Novak and Cañas ซึ่งเน้นการแสดงความสัมพันธ์เชิงมโนทัศน์และการสร้างความรู้เป็นหลัก ขณะเดียวกัน เมื่อพิจารณาพร้อมกับแนวคิดการประเมินเพื่อพัฒนาของ Dunlop บทความนี้ขยายมุมมองไปสู่การใช้แผนผังความคิดเป็นหลักฐานที่สามารถนำกลับมาใช้เพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับและวางแผนการเรียนรู้ในขั้นต่อไป ดังนั้น จุดเน้นของบทความไม่ได้อยู่ที่การเสนอแผนผังความคิดเป็นเครื่องมือใหม่หากแต่อยู่ที่การสังเคราะห์บทบาทที่แตกต่างกันให้เชื่อมโยงเป็นกระบวนการเดียวในการเรียนรู้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ

จากมุมมองดังกล่าว สามารถสังเคราะห์เป็นกระบวนการ “การจัดระบบความรู้-การคิด-การสะท้อนกลับ” กล่าวคือ ผู้เรียนเริ่มจากการจัดระบบความรู้ผ่านการสร้างแผนผังความคิดใช้กระบวนการเปรียบเทียบ วิเคราะห์ และตรวจสอบความสัมพันธ์ของแนวคิดและนำข้อมูลจากแผนผังมาใช้เพื่อสะท้อนความเข้าใจ ให้ข้อมูลป้อนกลับ และวางแผนการพัฒนาต่อไป กระบวนการนี้ทำให้แผนผังความคิดไม่ได้เป็นเพียงผลผลิตของการเรียนรู้แต่เป็นทั้งกระบวนการเรียนรู้และหลักฐานที่สามารถนำไปใช้พัฒนาการเรียนรู้ในรอบถัดไป

ในทางปฏิบัติ ผู้สอนสามารถประยุกต์ใช้กระบวนการดังกล่าวเป็นวงจร 3 ระยะ ได้แก่

1. ขั้นก่อนเรียน ใช้แผนผังความคิดเพื่อสำรวจความรู้เดิมและตรวจสอบประเด็นที่ผู้เรียนยังไม่สามารถเชื่อมโยงได้อย่างชัดเจน
2. ขั้นระหว่างเรียน ให้ผู้เรียนสร้างและปรับแผนผังผ่านกิจกรรมที่ส่งเสริมการเปรียบเทียบ วิเคราะห์ และอธิบายเหตุผลเกี่ยวกับโครงสร้างทางภาษา
3. ขั้นหลังเรียน ใช้แผนผังเป็นหลักฐานสำหรับการประเมินเพื่อพัฒนา โดยให้ผู้เรียนทบทวนและปรับปรุงโครงสร้างความรู้ของตนเองจากข้อมูลป้อนกลับของผู้สอน

อย่างไรก็ตาม การใช้แผนผังความคิดไม่ควรถูกมองว่าเป็นเครื่องมือที่สามารถทดแทนการประเมินรูปแบบอื่นได้ทั้งหมด เนื่องจากคุณภาพของแผนผังขึ้นอยู่กับพื้นฐานความรู้ ความสามารถในการจัดระบบข้อมูล และความสามารถในการสะท้อนความคิดของผู้เรียน ดังนั้น ควรใช้ร่วมกับแบบทดสอบ การสังเกต การซักถาม และข้อมูลป้อนกลับจากผู้สอน เพื่อเพิ่มความครอบคลุมและความน่าเชื่อถือของการประเมิน

ข้อเสนอแนะเชิงการปฏิบัติและการวิจัย

1. สำหรับครูผู้สอน ควรออกแบบกิจกรรมแผนผังความคิดที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้าง เชื่อมโยง และอธิบายความสัมพันธ์ของความรู้ด้วยตนเอง พร้อมใช้คำถามกระตุ้นการคิดและเกณฑ์การประเมินแบบรูปrikที่ชัดเจน
2. สำหรับนักพัฒนาหลักสูตรและผู้ผลิตหนังสือเรียน ควรบูรณาการแผนผังความคิดเข้ากับกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินอย่างต่อเนื่อง โดยเน้นการวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และเชื่อมโยงโครงสร้างทางภาษา มากกว่าการใช้แผนผังเพื่อสรุปเนื้อหาเพียงอย่างเดียว

3. สำหรับนักวิจัย ควรศึกษาการเปรียบเทียบแผนผังความคิดกับแผนผังมโนทัศน์รวมถึงผลต่อทักษะการเขียน การพูด และความจำใช้งาน ตลอดจนศึกษาวิจัยเชิงทดลองและระยะยาวเพื่อยืนยันผลของแผนผังความคิดต่อการเรียนรู้ไวยากรณ์และการคิดขั้นสูง

โดยสรุป บทความนี้ไม่ได้เสนอว่าแผนผังความคิดเป็นเครื่องมือใหม่แต่เสนอการสังเคราะห์บทบาทของแผนผังความคิดในการเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษให้เห็นเป็นระบบ โดยเชื่อมโยงการจัดระบบความรู้ การคิด การประเมิน และการวินิจฉัยการเรียนรู้เข้าด้วยกัน กระบวนการดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าคุณค่าของแผนผังความคิดอยู่ที่การทำให้ “ความสัมพันธ์ของความรู้” ปรากฏออกมาเป็นหลักฐานที่ผู้เรียนและผู้สอนสามารถนำไปตรวจสอบ ปรับปรุง และพัฒนาต่อได้อันจะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ไวยากรณ์ที่มีความหมายและการพัฒนาความสามารถทางภาษาอย่างต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

- Bataineh, R. F., & Al-Majali, H. A. (2023). Do mind maps really catalyze EFL grammar learning? Conjunction as a case. *International Journal of Language Education*, 7(4), 633–645. <https://doi.org/10.26858/ijole.v7i4.36393>
- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5–31. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>
- Buzan, T. (2018). *The mind map book: Unlock your creativity, boost your memory, change your life*. Pearson Education.
- Dhumad, A. K. (2024). The impact of mind mapping strategy on Iraqi EFL intermediate school students' grammar achievement. *Nasaq Journal*, 41(2), 1579–1605.
- Hattie, J. A. C., & Donoghue, G. M. (2016). Learning strategies: A synthesis and conceptual model. *npj Science of Learning*, 1, Article 16013. <https://doi.org/10.1038/npjscilearn.2016.13>

- Hazaymeh, W. A., & Alomery, M. K. (2022). The effectiveness of visual mind mapping strategy for improving English language learners' critical thinking skills and reading ability. *European Journal of Educational Research*, 11(1), 141–150. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.1.141>
- Hongthong, S., & Modehiran, P. (2015). EFL teachers' perspectives toward using mind mapping technique in grammar instruction. *An Online Journal of Education*, 10(1), 103–117.
- Imsa-ard, P. (2022). Reading better?: Enhancing Thai EFL secondary school students' reading comprehension abilities with the use of graphic organizers. *English Language Teaching*, 15(5), 1–13. <https://doi.org/10.5539/elt.v15n5p1>
- Narawang, C., & Phusawisot, P. (2024). Using electronic mind mapping in improving reading comprehension of Thai EFL seventh graders. *Rajabhat Maha Sarakham University Journal*, 18(3), 212–226.
- Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2008). *The theory underlying concept maps and how to construct and use them* (Technical Report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 01-2008). Florida Institute for Human and Machine Cognition.
- Paul, R., & Elder, L. (2020). *The miniature guide to critical thinking concepts and tools* (8th ed.). Rowman & Littlefield.
- Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. Orion Press.
- Shi, Y., Yang, H., Dou, Y., & Zeng, Y. (2023). Effects of mind mapping-based instruction on student cognitive learning outcomes: A meta-analysis. *Asia Pacific Education Review*, 24(3), 303–317. <https://doi.org/10.1007/s12564-022-09746-9>
- Swan, M. (2023). *Practical english usage* (4th ed.). Oxford University Press.
- Tomlinson, C. A. (2017). *How to differentiate instruction in academically diverse classrooms* (3rd ed.). ASCD.
- Treephongphan, U. (2024). The development writing ability using mind mapping for undergraduate students in English for communication courses. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 9(11), 1068–1076.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Watanapokakul, S. (2024). Enhancing active grammar learning in a synchronous online EFL undergraduate classroom: Development and assessment of the LPCR online instructional model. *rEFLECTIONS*, 31(3), 990–1022. <https://doi.org/10.61508/refl.v31i3.276044>

Academic Article

Online Degree Programs: An Option or a Strategy for Enhancing the Quality of Thai Higher Education

Chanon Sriburapapirom

M.Sc. (Electronic Business), Educator, Expert Level
Division of Academic Affairs, Mahidol University

Sarocha Sereenonchai*

M.A. (Communication Arts), Educator, Senior Professional Level
Faculty of Liberal Arts, Mahidol University

*Corresponding author: Sarocha.ser@mahidol.ac.th

Received: August 26, 2025/ **Revised:** March 10, 2026/ **Accepted:** March 17, 2026

Abstract

This article presents a strategic analysis of online degree programs in the context of enhancing the quality of Thai higher education. While such programs initially emerged as an “option” to expand access to education—particularly during the COVID-19 crisis—they should be reframed as a “core strategy” for fostering educational flexibility, widening Learning opportunities, and strengthening the competitiveness of the higher education system in the long term. Drawing upon the conceptual frameworks of Flexible Learning, Lifelong Learning, and the Triple Helix Model, the article synthesizes relevant policy directions, case studies, and systemic implications. The analysis reveals that online degree programs can serve as a transformative mechanism for educational reform, provided that digital infrastructure, institutional readiness, and cross-sectoral collaboration are strategically aligned. The article concludes with policy and strategic recommendations for both institutional and national levels to position online undergraduate programs as a key driver of sustainable and inclusive higher education reform.

Keywords: Online degree, Flexible learning, Higher education strategy, Digital transformation in education

บทความวิชาการ

หลักสูตรปัญญาออนไลน์: ทางเลือกหรือกลยุทธ์ในการยกระดับการศึกษา ระดับอุดมศึกษาของไทยสู่อนาคต

ชานน ศรีบุรพาภิรมย์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ธุรกิจรอมิเล็กทรอนิกส์), นักวิชาการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญ
กองบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยมหิดล

สโรชา เสรีนันทชัย*

ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (สื่อสารมวลชน), นักวิชาการศึกษา ผู้อำนวยการพิเศษ
คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

*ผู้ประสานงาน: Sarocha.ser@mahidol.ac.th

วันรับบทความ: 26 สิงหาคม 2568/ วันแก้ไขบทความ: 10 มีนาคม 2569/ วันตอบรับบทความ: 17 มีนาคม 2569

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ของหลักสูตรปัญญาออนไลน์ในบริบทของการยกระดับคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาไทย โดยชี้ให้เห็นว่า แม้หลักสูตรดังกล่าวจะริเริ่มขึ้นในฐานะ “ทางเลือก” ที่ช่วยขยายโอกาสในการเข้าถึงการศึกษา โดยเฉพาะในช่วงวิกฤต COVID-19 หากแต่ควรได้รับการพัฒนาให้เป็น “กลยุทธ์หลัก” สำหรับการส่งเสริมความยืดหยุ่นทางการเรียนรู้ การเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียน และการเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของระบบอุดมศึกษาไทยในระยะยาว โดยบทความนี้ได้อ้างอิงกรอบแนวคิดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น (Flexible Learning) การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) และแนวคิดการประสานความร่วมมือไตรภาคี (Triple Helix) ในการวิเคราะห์เชิงระบบ โดยมีการสังเคราะห์แนวนโยบาย กรณีสึกษา และผลกระทบต่อระบบการศึกษาอย่างรอบด้าน ผลการวิเคราะห์สะท้อนให้เห็นว่าหลักสูตรปัญญาออนไลน์สามารถทำหน้าที่เป็นกลไกเชิงเปลี่ยนผ่านเพื่อการปฏิรูปการศึกษาที่แท้จริง หากได้รับการออกแบบเชิงยุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกับโครงสร้างดิจิทัล ความพร้อมของสถาบัน และความร่วมมือจากทุกภาคส่วนอย่างเป็นระบบ บทความจึงนำเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในระดับสถาบันและระดับชาติเพื่อผลักดันให้หลักสูตรปัญญาออนไลน์กลายเป็นกลไกหลักในการยกระดับการศึกษาระดับอุดมศึกษาอย่างยั่งยืนและครอบคลุม

คำสำคัญ: หลักสูตรปัญญาออนไลน์ การเรียนรู้แบบยืดหยุ่น กลยุทธ์การอุดมศึกษา การเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลในระบบการศึกษา

บทนำ

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ระบบอุดมศึกษาไทยเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงอย่างลึกซึ้ง ทั้งจากปัจจัยภายในประเทศและแรงกดดันระดับโลก อาทิ การลดลงของประชากรวัยเรียน การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และความคาดหวังใหม่จากผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (Burns & Gottschalk, 2020; Thailand Development Research Institute, 2021) นอกจากนี้ สถานการณ์แพร่ระบาดของ COVID-19 ได้เร่งให้มหาวิทยาลัยไทยต้องปรับตัวเข้าสู่การเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์อย่างฉับพลัน (UNESCO, 2020) หลายสถาบันในระดับอุดมศึกษาเริ่มให้ความสำคัญกับการพัฒนาหลักสูตรปริญญาออนไลน์อย่างจริงจัง โดยตระหนักว่านี่มิใช่เพียง “ทางเลือก” ใหม่ของการจัดการเรียนรู้ หากแต่เป็น “กลยุทธ์” ที่ตอบโจทย์ความยืดหยุ่น ความคุ้มค่า และการเข้าถึงของผู้เรียนในยุคดิจิทัล (Martin & Bolliger, 2023)

บทบาทของหลักสูตรปริญญาตรีออนไลน์จึงไม่ใช่เพียงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์ความยืดหยุ่น หากแต่เกี่ยวข้องกับการปรับโครงสร้างการผลิตบัณฑิตใหม่ทั้งหมด ตั้งแต่การออกแบบหลักสูตร การพัฒนาสมรรถนะของคณาจารย์ การใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ ไปจนถึงระบบประกันคุณภาพในรูปแบบดิจิทัล (Akwareesakul & Sriburapapirom, 2024) คำถามสำคัญคือ การจัดการหลักสูตรปริญญาตรีออนไลน์นั้น เป็นเพียง “ทางเลือกชั่วคราว” หรือคือ “กลยุทธ์หลัก” ในการยกระดับและขับเคลื่อนอุดมศึกษาไทยให้สามารถแข่งขันได้ในระดับโลก

บทความนี้มุ่งวิเคราะห์บทบาทของหลักสูตรปริญญาตรีออนไลน์ในบริบทของการพัฒนาระบบอุดมศึกษาไทย โดยพิจารณาทั้งในมุมของการเป็น “ทางเลือกเพื่อการเข้าถึง” และ “กลยุทธ์เพื่อความยั่งยืน” ผ่านการวิเคราะห์นโยบาย กรอบแนวคิดด้านการศึกษาระดับอุดมศึกษา ตลอดจนกรณีศึกษาทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเสนอแนวทางเชิงยุทธศาสตร์ในการยกระดับการศึกษาระดับอุดมศึกษาของไทยในระยะยาว

กรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาในปัจจุบันกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งจากการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร และความต้องการทักษะแห่งอนาคตของตลาดแรงงาน มหาวิทยาลัยทั่วโลกจึงต้องปรับบทบาทจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แบบดั้งเดิมไปสู่การเป็นผู้สร้างระบบการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น (Flexible Learning Systems) ที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งในด้านรูปแบบ เวลา และสถานที่ในการเรียนรู้ แนวโน้มดังกล่าวทำให้สถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งเริ่มนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการออกแบบการเรียนรู้ และพัฒนาแนวทางการจัดการศึกษาใหม่ที่สอดคล้องกับบริบทของสังคมดิจิทัล

การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในระดับอุดมศึกษา (Digital Transformation in Higher Education)

การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในระดับอุดมศึกษา (Digital Transformation in Higher Education) ไม่ใช่เพียงการนำเทคโนโลยีมาใช้แทนการสอนในห้องเรียนแบบเดิม หากแต่เป็นกระบวนการปรับเปลี่ยนเชิงระบบในระดับนโยบาย โครงสร้างองค์กร และวัฒนธรรมการจัดการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัยทั้งหมด เพื่อสร้างความยืดหยุ่น ความสามารถในการปรับตัว และประสบการณ์การเรียนรู้ที่ตรงกับความต้องการของผู้เรียนในยุคดิจิทัล (Bholane, 2024) ความจำเป็นในการเปลี่ยนผ่านนี้ยิ่งทวีความสำคัญภายหลังสถานการณ์ COVID-19 ที่ทำให้หลายมหาวิทยาลัยต้องเร่งพัฒนาแพลตฟอร์มออนไลน์ ปรับบทบาทของผู้สอนให้เป็นผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ และออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ใหม่ที่สอดคล้องกับความคาดหวังของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนผ่านดังกล่าวไม่สามารถเกิดขึ้นได้เพียงด้วยการลงทุนด้านเทคโนโลยี แต่ต้องอาศัย “ต้นแบบของผู้นำการเปลี่ยนแปลง” ที่แสดงให้เห็นถึง mindset เชิงสร้างสรรค์ การเรียนรู้แบบเปิด และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ใหม่ ที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนในยุคดิจิทัล งานวิจัยของ Lipipun & Angasinha (2023) เสนอกรณีศึกษาครูไทยที่สามารถนำ Digital tools เช่น Open-source platform และเทคนิคการเรียนรู้แบบ connectivism มาใช้สร้างการเรียนรู้ที่มีความหมายและ

ยึดหยุ่นในบริบทท้องถิ่น สะท้อนให้เห็นว่าการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลที่แท้จริงนั้น ไม่ได้เป็นเพียง “ทางเลือก” หากแต่เป็น “กลยุทธ์สำคัญ” ที่ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของครู นักศึกษา และผู้นำนโยบายในระดับสถาบัน

สอดคล้องกับแนวคิดเรื่องบทบาทของผู้นำการเปลี่ยนแปลงในการขับเคลื่อนการเรียนรู้ดิจิทัล Khlaisang et al. (2021) ได้นำเสนอแนวทางการผลิตครูระดับอุดมศึกษาแบบพลิกโฉม โดยเน้นการเตรียมความพร้อมของอาจารย์ในสาขาศึกษาศาสตร์ในฐานะ “ครูของครู” (teachers of teachers) ให้สามารถเป็นผู้นำการเรียนรู้ดิจิทัลอย่างแท้จริง โดยเฉพาะทักษะใหม่ (New skills) และทักษะแห่งอนาคต (Future skillsets) ที่เน้นการออกแบบชีวิตสำหรับผู้เรียน (Life design for learners), การเปลี่ยนผู้เรียนให้เป็นนวัตกรรม (Learners become innovators) และการพัฒนาอาจารย์ให้เป็นผู้ดำเนินการเปลี่ยนแปลง (New transformation leaders) แนวทางเหล่านี้จึงควรถูกบูรณาการเข้าสู่การออกแบบหลักสูตรปริญญาออนไลน์โดยเฉพาะในบริบทไทยที่ยังต้องเผชิญกับความเหลื่อมล้ำด้านเทคโนโลยีและการพัฒนาสมรรถนะของอาจารย์อย่างทั่วถึง

ในระดับสากล การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในอุดมศึกษาไม่ใช่เพียงกระแสชั่วคราว แต่เป็นทิศทางเชิงกลยุทธ์ที่เกิดขึ้นทั่วโลก โดยเฉพาะในประเทศที่ให้ความสำคัญกับความสามารถในการแข่งขันของระบบอุดมศึกษา และการเตรียมความพร้อมของบัณฑิตในเศรษฐกิจดิจิทัล (Boychuk, 2024) แนวคิดของ “Digital transformation” สะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบในระดับโครงสร้างองค์กร วัฒนธรรมการเรียนรู้ การประเมินผล ไปจนถึงรูปแบบการสื่อสารกับผู้เรียน ซึ่งไม่ได้หมายถึงแค่การใช้เทคโนโลยี แต่เป็นการปรับจินตนาการใหม่ต่อระบบอุดมศึกษาทั้งระบบ (Reimagine higher education system) (Gkrimpizi et al., 2024)

จากการวิเคราะห์ของ Boychuk (2024) สถาบันอุดมศึกษาที่ประสบความสำเร็จในการขับเคลื่อน Digital transformation คือสถาบันที่สามารถเชื่อมโยง 4 มิติ ได้แก่ (1) การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยี, (2) การยกระดับสมรรถนะดิจิทัลของอาจารย์และนักศึกษา, (3) การออกแบบหลักสูตรใหม่ให้ตอบโจทย์ทักษะแห่งอนาคต, และ (4) การสร้างระบบบริหารที่ใช้ข้อมูลเป็นฐาน (Data-driven governance) ทั้งนี้ยังชี้ให้เห็นว่าการสร้าง “ระบบนิเวศแห่งการเรียนรู้ดิจิทัล” จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างสถาบัน รัฐ ภาคเอกชน และพันธมิตรระหว่างประเทศ ซึ่งเป็นแนวคิดที่ไทยสามารถนำมาปรับใช้ในการออกแบบนโยบายระดับชาติ

ข้อค้นพบจากการทบทวนแนวคิดและกรณีศึกษาระดับสากลดังกล่าวสะท้อนว่า การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในระบบอุดมศึกษาไม่ได้เป็นเพียงการปรับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเท่านั้น แต่เป็นการปรับโครงสร้างการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยทั้งระบบ ตั้งแต่โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยี การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของอาจารย์และนักศึกษา การออกแบบหลักสูตรใหม่ ไปจนถึงการบริหารจัดการที่ใช้ข้อมูลเป็นฐาน

ในบริบทของประเทศไทย แนวโน้มดังกล่าวจึงชี้ให้เห็นว่า หลักสูตรปริญญาออนไลน์ไม่ควรถูกมองเป็นเพียงทางเลือกเสริมของการจัดการศึกษา แต่ควรถูกพัฒนาให้เป็น กลยุทธ์สำคัญในการยกระดับความยืดหยุ่นและความสามารถในการแข่งขันของระบบอุดมศึกษาไทย ทั้งนี้ การดำเนินการดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยการปรับระดับนโยบาย โครงสร้างพื้นฐาน และการพัฒนาสมรรถนะบุคลากรให้สอดคล้องกับแนวโน้มของระบบอุดมศึกษาโลก ไม่ใช่เพียงการเร่งเปิดหลักสูตรออนไลน์ แต่ต้องปรับทั้ง ระบบคิด (Mindset) และ ระบบดำเนินการ (Infrastructure and governance) ของมหาวิทยาลัยในทุกระดับอย่างเป็นระบบ

การเรียนรู้แบบยืดหยุ่นกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Flexible Learning & Lifelong Learning)

ในยุคที่ความรู้เปลี่ยนแปลงรวดเร็วและผู้เรียนมีความหลากหลายทั้งช่วงวัย บริบทชีวิต และแรงจูงใจในการเรียนรู้ แนวคิดเรื่องการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น (Flexible Learning) และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ได้กลายเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา Collis & Moonen (2001) อธิบายว่า Flexible Learning คือรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเวลา สถานที่ เนื้อหา ช่องทาง และวิธีการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับตนเอง ซึ่งเป็นการเคารพต่อความเป็นปัจเจกและตอบสนองต่อความหลากหลายของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

การเรียนรู้แบบยืดหยุ่น (Flexible Learning) ไม่เพียงเอื้อต่อผู้เรียนทั่วไป แต่ยังตอบโจทย์กลุ่มผู้ใหญ่ คนทำงาน หรือผู้เรียนที่ต้องการยกระดับทักษะอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายสำคัญของการส่งเสริมการเรียนรู้

ตลอดชีวิต การเรียนรู้ในรูปแบบนี้จึงเป็นทั้งแนวคิดและกลยุทธ์ในการออกแบบระบบอุดมศึกษายุคใหม่ให้เชื่อมโยงกับเป้าหมายการพัฒนามนุษย์อย่างยั่งยืน แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับรายงานของ UNESCO (2015) ที่เสนอให้สถาบันการศึกษาทั่วโลกปฏิรูประบบการเรียนรู้ให้เป็น “ทรัพยากรส่วนร่วมของโลก” (Global common good) โดยเน้นการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ครอบคลุมทุกช่วงวัยและหลากหลายบริบท เพื่อสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ที่เป็นธรรม ยืดหยุ่น และเปิดกว้าง

ในบริบทของการจัดหลักสูตรปริญญาออนไลน์ แนวคิด Flexible Learning ถูกนำมาใช้เป็นกรอบการออกแบบที่สำคัญ สถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งได้พัฒนาหลักสูตรในลักษณะ Modular และ Blended Learning ที่ผู้เรียนสามารถออกแบบเส้นทางการเรียนรู้ของตนเองได้ เช่น การเรียนเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ การเรียนแบบไม่ติดกรอบทั้งในด้านเวลา และสถานที่ เป็น Asynchronous Learning หรือการเลือกรูปแบบประเมินผลตามความถนัด เทคโนโลยีจึงกลายเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้ความยืดหยุ่นในการเรียนรู้สามารถเกิดขึ้นได้จริง โดยไม่ลดทอนคุณภาพหรือความเข้มข้นทางวิชาการ การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตในบริบทดิจิทัล จึงต้องอาศัยทั้งแนวคิดเรื่องความยืดหยุ่นทางการศึกษา โครงสร้างหลักสูตรที่ยืดหยุ่นและระบบสนับสนุนที่เข้มแข็ง เพื่อให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาและทุกช่วงวัยอย่างแท้จริง

ในบริบทของประเทศไทย การจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นเริ่มเป็นที่สนใจมากขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มวิชาชีพ เช่น หลักสูตรครุศาสตร์ ซึ่งต้องการให้ผู้เรียนสามารถวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง บริหารเวลา และเชื่อมโยงกับสื่อการเรียนรู้หลากหลายรูปแบบ งานวิจัยของ Sosutha et al. (2021) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นสำหรับนักศึกษาครู และพบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยสูงถึง 72.99% โดยนักศึกษาส่วนใหญ่สามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจ และใช้เครื่องมือดิจิทัลช่วยกำกับการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขณะเดียวกัน รายงานเชิงปรากฏการณ์จากประเทศฟิลิปปินส์โดย Aquino et al. (2024) ยืนยันว่า Flexible Learning ไม่ได้เพียงช่วยขยายโอกาสการศึกษา แต่ยังทำให้นักเรียนเกิดความเป็นเจ้าของในการเรียนรู้ของตนเอง ขณะเดียวกัน อาจารย์และผู้บริหารก็ต้องมีบทบาทเชิงออกแบบ ประเมิน และสนับสนุนอย่างรอบด้าน ทั้งในด้านเทคโนโลยี โครงสร้างพื้นฐาน และจิตวิทยาการเรียนรู้ ดังนั้น ประสพการณ์จากต่างประเทศดังกล่าวสามารถสะท้อนกลับมาয়บริบทของไทยในแง่การเตรียมระบบสนับสนุนภายในมหาวิทยาลัยให้เพียงพอและเท่าเทียม

ในระดับระบบ แนวทางของ Punkhetnakorn et al. (2024) เสนอ “FLEX Model” ซึ่งเป็นระบบนิเวศของการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นที่พัฒนาโดยอิงจาก 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ Foundation (รากฐานและโครงสร้าง), Learning design (การออกแบบการเรียนรู้), Execution (การดำเนินการเรียนรู้), และ Experience evaluation (การประเมินผลจากประสบการณ์ผู้เรียน) โดยมีองค์ประกอบสนับสนุน 7 ด้าน เช่น ความร่วมมือของภาคี เทคโนโลยี โครงสร้างพื้นฐาน และนโยบาย

ประเด็นการเรียนรู้ตลอดชีวิตยังถูกขยายโดยงานวิจัยของ Ratana-Ubol et al. (2015) ที่ศึกษารูปแบบมหาวิทยาลัยวัยที่สาม (University of the Third Age – U3A) ซึ่งถือเป็นต้นแบบของการจัดการศึกษาแบบไม่เป็นการที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตในกลุ่มผู้สูงอายุ โดยเสนอทั้งโมเดลรูปธรรมและยุทธศาสตร์การดำเนินงานในบริบทไทย เช่น การเรียนระยะสั้น การเรียนรู้แบบเสมือน การจัดการเรียนรู้แบบตามอัธยาศัย และเครือข่ายชุมชนผู้เรียน แม้จะเน้นกลุ่มผู้สูงอายุ แต่กรอบแนวคิดดังกล่าวสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการออกแบบหลักสูตรปริญญาออนไลน์ที่ยืดหยุ่น และรองรับผู้เรียนหลากหลายวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้วยเหตุนี้ การบูรณาการแนวคิดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นและการเรียนรู้ตลอดชีวิตจึงไม่เพียงตอบสนองต่อพลวัตของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 หากแต่ยังเป็นรากฐานสำคัญในการออกแบบหลักสูตรปริญญาออนไลน์ให้มีความยืดหยุ่น เท่าเทียม และมีคุณภาพอย่างยั่งยืน ทั้งในด้านโครงสร้างเนื้อหา กลไกการเรียนรู้ เทคโนโลยีสนับสนุน และรูปแบบการประเมินผล เมื่อพิจารณาจากโมเดลต่าง ๆ ที่ได้รับการพัฒนาในประเทศไทยและต่างประเทศ ทั้งในกลุ่มผู้เรียนทั่วไป กลุ่มผู้สูงอายุ และกลุ่มวิชาชีพ พบว่าแก่นสำคัญของความสำเร็จอยู่ที่ “การออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น” (Flexible Learning ecosystem) ที่ผู้เรียนสามารถกำหนดเส้นทางการเรียนรู้ได้เองภายใต้โครงสร้างที่มีคุณภาพ ดังนั้น ในการผลักดัน หลักสูตรปริญญาออนไลน์ให้เป็น กลยุทธ์หลัก ในการยกระดับอุดมศึกษาไทยสู่อนาคต

จำเป็นต้องออกแบบและบริหารหลักสูตรภายใต้กรอบคิดแบบเปิด ยืดหยุ่น และตอบสนองต่อบริบทผู้เรียนทุกกลุ่มอย่างแท้จริง

Triple Helix Model กับการพัฒนาหลักสูตรปริญญาออนไลน์ในบริบทอุดมศึกษาไทย

แนวคิด Triple Helix Model ที่เสนอโดย Etzkowitz & Leydesdorff (2000) ถือเป็นกรอบแนวคิดสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge-based economy) ซึ่งเน้นการบูรณาการบทบาทของมหาวิทยาลัย ภาคอุตสาหกรรม และภาครัฐ ในการขับเคลื่อนนวัตกรรมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะในระบบการอุดมศึกษา แนวคิดดังกล่าวสะท้อนว่าการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาไม่สามารถเกิดขึ้นได้จากสถาบันการศึกษาเพียงฝ่ายเดียว แต่จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ เพื่อสร้างระบบนิเวศของการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับเศรษฐกิจและสังคมในวงกว้าง

ในบริบทของการจัดการศึกษาระดับปริญญาออนไลน์ โมเดล Triple Helix จึงมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมความร่วมมือเชิงระบบที่ไม่จำกัดอยู่เพียงบทบาทของมหาวิทยาลัยในฐานะผู้พัฒนาหลักสูตร หากแต่ขยายไปสู่การร่วมออกแบบหลักสูตร (Co-design) กับภาคอุตสาหกรรม และได้รับการสนับสนุนจากนโยบายสาธารณะของภาครัฐ เช่น ระบบคลังหน่วยกิต (Credit bank) หรือแพลตฟอร์มการเรียนรู้ระดับประเทศ เช่น ThaiMOOC หรือ MUX โดยทั่วไปแล้ว โมเดลนี้เปิดโอกาสให้แต่ละภาคส่วนสามารถ “ข้ามบทบาท” กันได้ในระดับหนึ่ง เช่น มหาวิทยาลัยสามารถมีบทบาทเชิงพาณิชย์ในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ ภาครัฐทำหน้าที่กำหนดนโยบายและมาตรฐานดิจิทัล ขณะที่ภาคเอกชนเข้ามาสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ โดยเฉพาะระบบการจัดการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) และระบบประเมินผลออนไลน์

ดังนั้น การประยุกต์ใช้ Triple Helix Model จึงมีศักยภาพในการยกระดับคุณภาพ ความยืดหยุ่น และความเชื่อมโยงกับตลาดแรงงานของหลักสูตรปริญญาออนไลน์ และช่วยให้มหาวิทยาลัยสามารถปรับตัวเข้าสู่บริบทของการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ได้อย่างเป็นรูปธรรม หากประเทศไทยต้องการยกระดับหลักสูตรออนไลน์จาก “ทางเลือกเสริม” ให้กลายเป็น “กลยุทธ์สำคัญ” ของระบบอุดมศึกษา จำเป็นต้องออกแบบกลไกความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย ภาคเอกชน และภาครัฐให้สอดคล้องกับแนวคิด Triple Helix อย่างเป็นระบบ

กลยุทธ์ทางการศึกษาและความสามารถในการฟื้นตัวของสถาบัน

ในยุคของการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจากเทคโนโลยีดิจิทัลและวิกฤตการณ์ระดับโลก เช่น COVID-19 กลยุทธ์ทางการศึกษา (Educational strategy) และความสามารถในการฟื้นตัวของสถาบัน (Institutional Resilience) ได้กลายมาเป็นหัวใจสำคัญของการขับเคลื่อนการจัดการอุดมศึกษา Zimpher (2021) เสนอว่าสถาบันอุดมศึกษาไม่ควรมองการฟื้นตัวจากวิกฤตเป็นเพียง “การกลับสู่ภาวะปกติ” แต่ต้องมองเห็นโอกาสในการออกแบบระบบการศึกษาใหม่ที่ยืดหยุ่น เป็นธรรมและตอบสนองต่อผู้เรียนที่หลากหลายมากขึ้น ทั้งในเชิงโครงสร้างการจัดการเรียนรู้และบทบาททางสังคมของมหาวิทยาลัยในระยะยาว จะเห็นได้ว่าความสามารถในการฟื้นตัวของสถาบัน (Institutional resilience) ไม่ได้หมายถึงเพียงการอยู่รอดจากวิกฤต หากแต่ครอบคลุมถึงความสามารถในการปรับตัวเชิงกลยุทธ์เรียนรู้จากประสบการณ์ และพลิกโฉมโครงสร้างองค์กรให้สามารถรับมือกับความไม่แน่นอนและการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วได้อย่างยั่งยืน (Bryson & George, 2024) การฟื้นตัวที่แท้จริงในยุคดิจิทัลจึงต้องอาศัยการวางแผนเชิงระบบ (Systemic strategic planning) ที่เชื่อมโยงระหว่างวิสัยทัศน์ การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการพัฒนาศักยภาพภายในองค์กรอย่างต่อเนื่อง ไม่ใช่เพียงการตอบสนองเฉพาะหน้า แต่เป็นการเสริมสร้างโครงสร้างที่ยืดหยุ่น และมีเป้าหมายเชิงคุณภาพระยะยาว

ในบริบทของประเทศไทย แผนการอุดมศึกษาแห่งชาติระยะยาว พ.ศ. 2561–2580 ได้วางวิสัยทัศน์ให้อุดมศึกษาไทยเป็น “กลไกขับเคลื่อนประเทศ” โดยเน้นการพัฒนาหลักสูตรให้รองรับการเปลี่ยนแปลงทั้งเชิงเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี (Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation, 2023) หนึ่งในกลยุทธ์สำคัญตามแผนดังกล่าวคือ การส่งเสริมการจัดการศึกษาที่เปิดกว้างและยืดหยุ่น โดยเฉพาะผ่าน หลักสูตรออนไลน์ ซึ่งสามารถขยายโอกาสทางการศึกษาได้อย่างครอบคลุม และลดข้อจำกัดของเวลาและสถานที่สำหรับผู้เรียนกลุ่มต่าง ๆ

ข้อมูลจากสำนักงานสภาพัฒนาการวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NXPO) ระบุว่า “Institutional resilience” ต้องอาศัยการออกแบบเชิงระบบที่เชื่อมโยงระหว่างเทคโนโลยีการเรียนรู้ โครงสร้างองค์กร และการพัฒนาศักยภาพบุคลากรอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งมหาวิทยาลัยควมมีการออกแบบหลักสูตรที่รองรับการเรียนรู้แบบดิจิทัลและ hybrid ที่ตอบโจทย์ความยืดหยุ่นและความต่อเนื่อง (Office of National Higher Education, Science, Research and Innovation Policy Council, 2022)

Mukul & Büyükoçkan (2024) ทำวิจัย systematic review วิเคราะห์แนวโน้มและองค์ประกอบสำคัญของ Education 4.0 โดยเชื่อมโยงกับการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลในระบบการศึกษา ทั้งในระดับนโยบายและการปฏิบัติในสถาบันการศึกษา และพบว่า การเรียนรู้แบบยืดหยุ่น (Flexible Learning) ไม่ใช่เพียงกลยุทธ์ฉุกเฉินหลัง COVID-19 แต่คือหัวใจสำคัญของ Education 4.0 ซึ่งเน้นการเรียนรู้ที่ปรับตัวได้ ใช้การเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล มีความเป็นส่วนตัว และเปิดโอกาสให้ทุกคนเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต นอกจากนี้งานศึกษาของ Tiwari (2023) ยังชี้ให้เห็นว่า การเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัลไม่ได้เป็นเพียงการนำเทคโนโลยีมาใช้ แต่เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัย หลักการเชิงกลยุทธ์ เช่น การจัดทำนโยบายสนับสนุนระดับสถาบัน การพัฒนาศักยภาพบุคลากรอย่างต่อเนื่อง และการออกแบบหลักสูตรที่ตอบโจทย์ทักษะอนาคตอย่างแท้จริง

ในระดับสากล Dhawan (2020) ได้ระบุว่า ระบบอุดมศึกษาที่มีความยืดหยุ่นสูง (Flexible and adaptive systems) จะสามารถอยู่รอดและพัฒนาได้ในยุควิกฤตดิจิทัล หากสามารถปรับกลยุทธ์ด้านการเรียนรู้ เช่น การสอนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ การวัดผลแบบต่อเนื่อง และการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งจำเป็นต้องถูกนำไปประยุกต์ในบริบทของหลักสูตรปริญญาตรีอย่างจริงจัง

โดยตัวอย่างที่ชัดเจนของประเทศไทย อาทิ การพัฒนาหลักสูตรออนไลน์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยภายใต้แพลตฟอร์ม Chula MOOC ซึ่งไม่เพียงตอบโจทย์ผู้เรียนในประเทศ แต่ยังรองรับการเรียนรู้ข้ามพรมแดน โดยเปิดหลักสูตรในสาขาอนาคต เช่น ปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์ข้อมูล และเทคโนโลยีการเงิน (Chulalongkorn University, 2020) กลยุทธ์ดังกล่าวสะท้อนแนวโน้มของการจัดการศึกษาออนไลน์ในฐานะกลไกสร้างความยืดหยุ่นให้กับระบบอุดมศึกษา

นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยที่สามารถปรับโครงสร้างภายในและสนับสนุนอาจารย์ในการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบการสอนออนไลน์ได้อย่างรวดเร็ว จะมีความได้เปรียบในด้านความสามารถในการฟื้นตัวจากวิกฤต เช่น การสนับสนุนการใช้แพลตฟอร์ม Zoom, Google Classroom และ Microsoft Teams ควบคู่กับการฝึกอบรมทักษะการสอนออนไลน์อย่างต่อเนื่อง (Education Technology Development and Integration Support, 2021)

ในระดับนโยบาย (Phutthaphongsiriporn, 2022) เสนอว่า การพัฒนาหลักสูตรออนไลน์เชิงกลยุทธ์จะต้องมีลักษณะของ “การศึกษาข้ามพรมแดน” (Cross-border online education) ที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาสมรรถนะระดับโลก (Global competency) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุดมศึกษาไทยในระดับสากลอย่างแท้จริง และเป็นแนวทางในการเสริมสร้างความสามารถในการฟื้นตัวของสถาบัน (Institutional resilience) ผ่านระบบหลักสูตรที่เชื่อมโยงระหว่างท้องถิ่นและนานาชาติ

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาหลักสูตรปริญญาออนไลน์ไม่เพียงเป็นนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ แต่ในเชิงกลยุทธ์ยังเป็น “กลไกสำคัญ” ในการเสริมสร้างความสามารถในการฟื้นตัวของมหาวิทยาลัยไทยเมื่อต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงและสถานการณ์วิกฤตที่อาจเกิดขึ้น ทั้งในเชิงโครงสร้างระบบ ความยืดหยุ่นของผู้เรียนและศักยภาพในการแข่งขันในระดับนานาชาติ

แนวคิด EdPEx และ TQF กับการพัฒนาหลักสูตรปริญญาออนไลน์ในบริบทไทย

การพัฒนาคุณภาพของสถาบันอุดมศึกษาในยุคดิจิทัลจำเป็นต้องอาศัย กรอบการบริหารจัดการและเครื่องมือเชิงระบบ (Institutional development tools) ที่ช่วยให้มหาวิทยาลัยสามารถปรับตัวต่อความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี เศรษฐกิจ และความต้องการของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในบริบทของการจัดการเรียนรู้

รูปแบบออนไลน์ ซึ่งต้องอาศัยทั้งการออกแบบหลักสูตร การบริหารจัดการองค์กร และระบบประกันคุณภาพที่มีความยืดหยุ่นและเชื่อมโยงกันในระดับสถาบัน

ในบริบทของประเทศไทย เครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการพัฒนาคุณภาพการอุดมศึกษา ได้แก่ Education Criteria for Performance Excellence (EdPEX) ซึ่งเน้นการพัฒนาองค์กรเชิงระบบ และ Thai Qualifications Framework (TQF) ซึ่งมุ่งกำหนดมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน กรอบทั้งสองจึงทำหน้าที่เกื้อหนุนกันในการยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา โดยเฉพาะในยุคที่มหาวิทยาลัยต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนทางเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี รวมถึงความท้าทายจากการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์

EdPEX เป็นเกณฑ์การบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ที่ครอบคลุมการพัฒนาองค์กรอย่างเป็นองค์รวม ผ่านองค์ประกอบ 7 หมวด ได้แก่ ผู้นำ กลยุทธ์ ผู้เรียน การวัดผลและการวิเคราะห์ ระบบปฏิบัติการ บุคลากร และผลลัพธ์ โดยมีรากฐานจากเกณฑ์ Malcolm Baldrige ของสหรัฐอเมริกา ล่าสุดในฉบับปี 2567–2570 ได้มีการปรับปรุงแนวทางให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล โดยเน้นประเด็นใหม่ 5 ด้าน ได้แก่ (Office of the Permanent Secretary, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation, 2024)

- (1) ความคล่องตัวและการฟื้นตัวอย่างยั่งยืน (Agility & resilience)
- (2) การสร้างคุณค่าให้แก่ผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Student-centered excellence)
- (3) การบริหารเชิงระบบและบูรณาการ (Systems perspective)
- (4) การจัดการความรู้และนวัตกรรม
- (5) ความยั่งยืนและความรับผิดชอบต่อสังคม (Sustainability)

เมื่อประยุกต์ใช้ EdPEX กับหลักสูตรออนไลน์ สถาบันสามารถจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งด้านการจัดการระบบสนับสนุนผู้เรียน การวัดผลระยะไกล การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อปรับปรุงการสอน และการพัฒนาบุคลากรผู้สอนให้มีความสามารถทางดิจิทัล ซึ่งล้วนเป็นหัวใจของการรักษาคุณภาพในยุค New Normal

ขณะที่ TQF (Thai Qualifications Framework) เป็นกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่มุ่งเน้น ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา โดยกำหนดองค์ประกอบหลัก 5 ด้าน ได้แก่ 1) คุณธรรม จริยธรรม 2) ความรู้ 3) ทักษะทางปัญญา 4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation, 2022)

ในบริบทของ หลักสูตรปริญญาออนไลน์ TQF ทำหน้าที่เป็นกรอบมาตรฐานกลางที่ช่วยให้มหาวิทยาลัยสามารถพัฒนาหลักสูตรโดยไม่สูญเสียคุณภาพแม้เปลี่ยนแพลตฟอร์มการเรียนรู้จากห้องเรียนปกติไปสู่ระบบออนไลน์ อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้นำนวัตกรรมใหม่ ๆ เช่น การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning), การประเมินแบบ Authentic Assessment, และการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น (Flexible delivery) มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยสรุป EdPEX และ TQF ถือเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยผลักดันให้หลักสูตรออนไลน์ระดับปริญญาในประเทศไทยสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในมิติของกระบวนการ (Process excellence) และผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-based education) ซึ่งช่วยให้มหาวิทยาลัยสามารถปรับตัวและพัฒนาอย่างยั่งยืนในโลกการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

พลวัตของอุดมศึกษาไทยในศตวรรษที่ 21

ในศตวรรษที่ 21 ระบบอุดมศึกษาไทยกำลังเผชิญกับพลวัตและความท้าทายที่ซับซ้อนจากทั้งภายในประเทศและระดับโลก โดยเฉพาะปัจจัยด้านประชากร เทคโนโลยี และตลาดแรงงาน สถิติจาก Office of the Permanent Secretary, Ministry of Education (2023) ชี้ว่าอัตราการเข้าเรียนระดับอุดมศึกษาของประชากรไทยมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลจาก Office of the Education Council (2022) ที่ระบุว่าจำนวนประชากรในวัยเรียนมีแนวโน้มลดลง ส่งผลโดยตรงต่อจำนวนนักศึกษาใหม่ในมหาวิทยาลัยทั่วประเทศ

ในขณะเดียวกัน ความต้องการทักษะแห่งอนาคตที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วเป็นอีกแรงขับเคลื่อนสำคัญต่อการปรับตัวของสถาบันอุดมศึกษา ทักษะที่จำเป็นไม่ได้จำกัดอยู่เพียงทักษะทางวิชาการแบบดั้งเดิม หากแต่ขยายครอบคลุมทักษะด้านดิจิทัล การคิดเชิงวิเคราะห์ การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน และความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Office of the Education Council, 2022; OECD, 2023) ซึ่งแนวคิด "3R x 8C" ได้รับการนำเสนอให้เป็นแนวทางสำคัญในการจัดการศึกษายุคใหม่ โดยประกอบด้วย 3R ได้แก่ Reading (อ่านออก), wRiting (เขียนได้), aRithmetic (คิดเลขเป็น) และทักษะ 8C ที่จำเป็นสำหรับพลเมืองในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ 1) การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) 2) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) 3) ความคิดสร้างสรรค์ (Collaboration) 4) การสื่อสาร (Communication) 5) ความเข้าใจวัฒนธรรมข้ามพรมแดน (Cross-cultural Understanding) 6) การใช้เทคโนโลยี (Computing and ICT Literacy) 7) ทักษะการเรียนรู้และอาชีพ (Career and Learning Skills) และ 8) เมตตาธรรมและความเห็นอกเห็นใจ (Compassion) (Srisuk, 2021)

นอกจากความเปลี่ยนแปลงด้านความต้องการทักษะแห่งอนาคตแล้ว สถาบันอุดมศึกษาไทยยังต้องเผชิญกับแรงกดดันจากปัจจัยแวดล้อมในหลายมิติ ไม่ว่าจะเป็นการเร่งตัวของเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (AI), Big Data และระบบอัตโนมัติ ซึ่งส่งผลให้กระบวนการเรียนรู้จำเป็นต้องเปลี่ยนผ่านจากรูปแบบเดิมไปสู่การเรียนรู้บนแพลตฟอร์มดิจิทัลอย่างเป็นระบบ (Tepasuk & Khantong, 2022) พร้อมกันนั้น ความท้าทายด้านงบประมาณจากการลดลงของจำนวนนักศึกษา และความล้าหลังของโครงสร้างการบริหารที่ยังคงยึดติดกับระบบราชการแบบเดิม เป็นอุปสรรคสำคัญที่ขัดขวางการสร้างนวัตกรรมและความคล่องตัวในการปรับตัวของสถาบันอุดมศึกษา (Thailand Development Research Institute, 2021) ข้อเท็จจริงเหล่านี้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับบทบาทของมหาวิทยาลัยจากเพียง “ผู้ผลิตบัณฑิต” ไปสู่ “ผู้อำนวยการเรียนรู้” ที่สามารถตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคมและเศรษฐกิจในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทิศทางการพัฒนาหลักสูตรออนไลน์ในระบบอุดมศึกษา

การพัฒนาหลักสูตรออนไลน์ในระดับอุดมศึกษาของไทยกำลังได้รับความสนใจอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะภายหลังวิกฤต COVID-19 ที่ทำให้มหาวิทยาลัยต้องเร่งปรับตัวสู่การเรียนการสอนผ่านระบบดิจิทัล อย่างไรก็ตาม การขับเคลื่อนเชิงระบบของหลักสูตรออนไลน์ในประเทศไทยยังคงเผชิญข้อจำกัดในหลายมิติ เช่น การรับรองคุณวุฒิ การจัดการหน่วยกิต การสนับสนุนเชิงนโยบาย และการลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน ในขณะที่หลายประเทศได้พัฒนาระบบการเรียนออนไลน์ให้มีความชัดเจน สอดคล้อง และยืดหยุ่นในระดับโครงสร้างทั้งระบบ การเปรียบเทียบแนวทางจากต่างประเทศจึงสามารถเป็นบทเรียนสำคัญในการออกแบบนโยบายและกลยุทธ์เชิงรุกสำหรับอุดมศึกษาไทย

ตาราง 1

เปรียบเทียบทิศทางการพัฒนาหลักสูตรออนไลน์ของประเทศไทยกับต่างประเทศ

ประเด็นเปรียบเทียบ	ประเทศ	แนวทางการดำเนินงาน
(1) นโยบายระดับชาติ	ไทย	มีนโยบาย ThaiMOOC และแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 13 สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต แต่ยังไม่มีความชัดเจนเฉพาะสำหรับการเรียนรู้ออนไลน์ (Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation, 2023)
	เกาหลีใต้	มีพระราชบัญญัติการศึกษาตลอดชีวิต (Lifelong Education Act) รองรับการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์เต็มรูปแบบ (Korean Council for University Education, 2021)
(2) ระบบ Micro-credential	ไทย	อยู่ระหว่างการพัฒนาและยังไม่มีผนวกเข้ากับระบบ TQF อย่างเต็มรูปแบบ (Office of the Education Council, 2022)

ประเด็นเปรียบเทียบ	ประเทศ	แนวทางการดำเนินงาน
	สหรัฐอเมริกา	มีระบบการรับรอง Micro-credential ที่ผนวกเข้ากับระดับปริญญา (เช่น MOOC-based degree) (Hollands & Tirthali, 2014)
(3) แพลตฟอร์มออนไลน์	ไทย	มี ThaiMOOC, MUx, Chula MOOC แต่ยังไม่สังกัดที่บางสถาบัน (Srisatanon & Bunrueang, 2017)
	ออสเตรเลีย	ใช้ FutureLearn และระบบ Open Universities Australia สนับสนุนทั้งมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชน (OECD, 2023; FutureLearn, n.d.)
(4) Credit Bank	ไทย	เริ่มมี Credit Bank ในระดับนโยบาย แต่ยังไม่เชื่อมโยงกับทุกหลักสูตร (Ministry of Education, 2022)
	สหรัฐอเมริกา	มีการเทียบโอนหน่วยกิต MOOC กับมหาวิทยาลัย (เช่น Arizona State University ผ่าน edX) (edX, 2020)
(5) บทบาทมหาวิทยาลัย	ไทย	มหาวิทยาลัยนำร่องจำนวนหนึ่งพัฒนาแพลตฟอร์มเอง เช่น MUx, TUXSA (Mahidol University, n.d.; SkillLane, n.d.)
	เกาหลีใต้	มหาวิทยาลัยแห่งชาติและเอกชนร่วมใช้ K-MOOC โดยรัฐสนับสนุนงบประมาณ (K-MOOC, 2022)

จากตารางเปรียบเทียบข้างต้นจะเห็นได้ว่าประเทศที่มีการออกแบบนโยบายและระบบสนับสนุนการเรียนรู้ออนไลน์อย่างครบวงจร มักสามารถขับเคลื่อนการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การออกกฎหมายเฉพาะ (เกาหลีใต้) หรือการผนวก Micro-credential เข้ากับระบบปริญญา (สหรัฐอเมริกา) ประเทศไทยควรใช้บทเรียนเหล่านี้เพื่อพัฒนารอบนโยบายแบบบูรณาการ เช่น การปรับใช้ TQF ให้รองรับการเรียนรู้ออนไลน์ การออกแบบระบบ Credit Bank ที่ใช้ได้จริงกับหลักสูตรออนไลน์ และการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานอย่างเท่าเทียม ซึ่งจะช่วยเสริมศักยภาพการแข่งขันของมหาวิทยาลัยไทยในระดับภูมิภาคและโลกได้อย่างยั่งยืน

หลักสูตรปริญญาออนไลน์: ทางเลือก หรือ กลยุทธ์?

หลักสูตรปริญญาออนไลน์ได้กลายเป็นกลไกเชิงยุทธศาสตร์ที่มีบทบาทสำคัญต่อการยกระดับคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาไทยในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะภายหลังวิกฤต COVID-19 ซึ่งส่งผลให้สถาบันอุดมศึกษาจำเป็นต้องปรับตัวอย่างเร่งด่วนเข้าสู่ระบบการเรียนรู้ดิจิทัล (International Commission on the Futures of Education, 2021; UNESCO, 2022) ในระยะเริ่มต้น หลักสูตรออนไลน์มักถูกมองว่าเป็น “ทางเลือกเสริม” สำหรับกลุ่มผู้เรียนเฉพาะ เช่น กลุ่มวัยทำงานหรือผู้ที่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ ทว่าจากพัฒนาการเชิงระบบและแรงขับเคลื่อนจากเทคโนโลยีและตลาดแรงงานในปัจจุบัน แนวโน้มการจัดการศึกษาแบบออนไลน์ได้พัฒนาเป็น “กลยุทธ์หลัก” ที่ไม่เพียงตอบสนองต่อความยืดหยุ่นของผู้เรียน แต่ยังมีบทบาทในการเพิ่มโอกาสทางการศึกษา เสริมสร้างทุนมนุษย์ และยกระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (Office of the National Economic and Social Development Council, 2022; Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation, 2023)

แนวคิด “ทางเลือก” และ “กลยุทธ์” ของหลักสูตรปริญญาออนไลน์จึงมิได้เป็นนิยามตายตัว แต่ขึ้นอยู่กับบริบทและมุมมองของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องแต่ละกลุ่ม ได้แก่ ผู้เรียนที่แสวงหาความยืดหยุ่น มหาวิทยาลัยที่มองหาช่องทางการแข่งขันใหม่ และภาครัฐที่กำหนดนโยบายส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล

ตาราง 2

มุมมองเชิงเปรียบเทียบต่อหลักสูตรปริญญาออนไลน์ในฐานะ ทางเลือก หรือ กลยุทธ์

มุมมอง	ในฐานะ “ทางเลือก” (Option)	ในฐานะ “กลยุทธ์” (Strategy)
ผู้เรียน	- ยืดหยุ่นด้านเวลาและสถานที่ - ลดค่าใช้จ่าย - เข้าถึงง่าย	- พัฒนาทักษะอาชีพ (Reskill/Upskill) - ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต
มหาวิทยาลัย	- รับมือจำนวนนักศึกษาที่ลดลง - ใช้บั้นปลายช่วงวิกฤต	- ขยายตลาดผู้เรียน - รองรับ Micro-credential - สร้างความสามารถแข่งขัน
ภาครัฐ	- ขยายโอกาสทางการศึกษา - ลดความเหลื่อมล้ำ	- ขับเคลื่อนทุนมนุษย์ - เชื่อมโยงกับแผนพัฒนาประเทศ - ปฏิรูปอุดมศึกษาระยะยาว

1. มุมมองของผู้เรียน

จากมุมมองของผู้เรียน หลักสูตรออนไลน์เริ่มต้นจากการเป็น “ทางเลือก” ที่มอบความยืดหยุ่นในด้านเวลา สถานที่ และค่าใช้จ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้เรียนที่อยู่ในวัยทำงานหรืออยู่ในพื้นที่ห่างไกล งานวิจัยของ Srisatanon and Bunrueang (2017) ชี้ให้เห็นว่า ปัจจัยด้านโครงสร้างของหลักสูตร ความยืดหยุ่นของระบบ และ ต้นทุนการศึกษาที่เหมาะสมเป็นองค์ประกอบสำคัญในการตัดสินใจเลือกเรียนออนไลน์ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Darawong (2020) ที่ระบุว่า ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี เช่น ความง่ายในการใช้งาน ความสนุกในการใช้งาน และประโยชน์ที่ผู้เรียนรับรู้จากระบบ มีผลโดยตรงต่อทั้งความพึงพอใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากนี้ ประสิทธิภาพการใช้งานระบบที่ดีและการออกแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน ยังช่วยเสริมสร้าง แรงจูงใจและความรู้สึกในเชิงบวกต่อหลักสูตร ซึ่งทั้งหมดนี้แสดงให้เห็นว่า หลักสูตรออนไลน์กำลังกลายเป็น “กลยุทธ์ ส่วนบุคคล” ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่องในบริบทดิจิทัล (International Commission on the Futures of Education, 2021; Srisuk, 2021; Punkhetnakorn et al., 2024)

2. มุมมองของมหาวิทยาลัย

สำหรับมหาวิทยาลัยในช่วงเริ่มต้น หลักสูตรออนไลน์ถูกใช้เป็นเครื่องมือในการรองรับผลกระทบจากภาวะ นักศึกษาลดลงและข้อจำกัดทางงบประมาณ อย่างไรก็ตาม จากแรงกดดันในการแข่งขันระดับประเทศและระดับโลก หลายสถาบันได้พัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลของตนเอง เช่น MUx ของมหาวิทยาลัยมหิดล Chula MOOC Flexi ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และโครงการ TUXSA ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เพื่อตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของผู้เรียน และเชื่อมโยงกับนวัตกรรมการเรียนรู้สมัยใหม่ เช่น Micro-credential และระบบ Credit Bank ซึ่งเป็นการปรับบทบาทของมหาวิทยาลัยจากผู้ให้บริการความรู้ ไปสู่ผู้พัฒนาระบบการเรียนรู้ดิจิทัลที่ เน้นการเข้าถึงและความเป็นส่วนตัวของผู้เรียนอย่างแท้จริง (Mahidol University, n.d.; Chulalongkorn University, n.d.; SkillLane, n.d.)

3. มุมมองของภาครัฐ

ในระดับนโยบาย รัฐบาลไทยได้ผลักดันหลักสูตรออนไลน์จาก “ทางเลือก” สู่การเป็น “กลยุทธ์เชิงโครงสร้าง” โดยเฉพาะผ่านกลไกเชิงระบบ เช่น โครงการ ThaiMOOC ระบบ Credit Bank และแผนพัฒนาการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561–2580 ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ยังระบุให้การส่งเสริมการเรียนรู้ดิจิทัลเป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์หลักในการพัฒนาทุนมนุษย์และขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ เศรษฐกิจฐานความรู้ในอนาคต (Office of the National Economic and Social Development Council, 2022 Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation, 2023;)

เมื่อพิจารณามุมมองตามบทบาทโดยรวมแล้ว บทบาทของหลักสูตรปริญญาออนไลน์ได้เปลี่ยนแปลงจากการเป็น “ทางเลือกทางการศึกษา” ไปสู่ “กลยุทธ์ทางยุทธศาสตร์” ทั้งในระดับบุคคล สถาบัน และประเทศ โดยมีเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อน และแนวคิดเรื่องการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น (Flexible Learning) และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) เป็นกรอบแนวทางสำคัญในการออกแบบอนาคตของการจัดการอุดมศึกษาไทย

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรปริญญาออนไลน์สามารถขับเคลื่อนเชิงยุทธศาสตร์ได้อย่างแท้จริง การกำหนดกรอบการตัดสินใจเชิงนโยบาย (Policy decision framework) จึงเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะในบริบทของการเชื่อมโยงนโยบายระดับมหาวิทยาลัยและระดับชาติ ทั้งนี้เพื่อลดความคลุมเครือในการกำหนดบทบาทของหลักสูตรออนไลน์ว่าเป็นเพียง “ทางเลือก” หรือ “กลยุทธ์หลัก” ดังนั้น บทความนี้จึงเสนอกรอบการตัดสินใจเชิงนโยบายในรูปแบบของ “Decision matrix” ตามตารางที่ 3 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา ออกแบบ และบริหารหลักสูตรปริญญาออนไลน์ในระดับอุดมศึกษาไทย โดยผสานแนวคิดเชิงระบบจากเอกสารยุทธศาสตร์ระดับชาติ เช่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 กรอบคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) และแนวทางการประเมินคุณภาพตาม EdPEx เพื่อให้ครอบคลุมทั้งมิติของคุณภาพ ความยั่งยืน และความยืดหยุ่นในการจัดการศึกษา

ตาราง 3

กรอบการตัดสินใจเชิงนโยบายในการพัฒนาหลักสูตรปริญญาออนไลน์

ปัจจัยเชิงตัดสินใจ	คำอธิบาย	ตัวชี้วัด (Indicator)	แนวทางสนับสนุนจากภาครัฐ
(1) ความต้องการของผู้เรียน	ความยืดหยุ่น/ทักษะที่ต้องการ	แนวโน้มการลงทะเบียนเรียน / ผลตอบรับ (Feedback)	สนับสนุนการใช้ ThaiMOOC Platform / จัดทำกองทุนส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต” สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเรียนรู้สำหรับประชาชน หรือเฉพาะกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ Upskill / Reskill
(2) โครงสร้างต้นทุน	งบพัฒนาแพลตฟอร์ม / สื่อ	ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อรายวิชา	การสมทบทุนแบบร่วมจ่าย (Matching Grant) ในการพัฒนารายวิชา/หลักสูตร/สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบัน (เช่น ม.รัฐ-ม.เอกชน)
(3) ช่องทางการเรียนรู้	ออนไลน์/ผสมผสาน/ยืดหยุ่น	ร้อยละ ผู้เรียนที่เข้าถึงเนื้อหาและกิจกรรม Asynchronous	พื้นที่ทดลองเชิงนโยบาย เช่น ข้อเสนอ “Higher Education Sandbox” ของกระทรวง อว.
(4) สอดคล้องยุทธศาสตร์	ยุทธศาสตร์ชาติ, EdPEx	สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13	KPI สนับสนุนจาก กยศ. หรือ ทุนด้านพัฒนาทักษะการมนุษย์

ตารางข้างต้นนี้ สามารถใช้เป็นเครื่องมือเชิงนโยบายเพื่อประเมินระดับความพร้อมของสถาบันในการพัฒนาหลักสูตรปริญญาออนไลน์ ทั้งในเชิงกลยุทธ์และเชิงปฏิบัติ โดยเสนอแนวทางการดำเนินการที่สามารถปรับใช้ได้ทั้งในระดับสถาบันและระดับระบบ และสามารถใช้เป็นกรอบตัดสินใจสำหรับมหาวิทยาลัย สถาบันอุดมศึกษา ให้สามารถเชื่อมโยงความคิดเชิงนโยบายกับการปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม ลดความซ้ำซ้อน และเพิ่มประสิทธิภาพของการวางแผนหลักสูตรออนไลน์ให้สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการพัฒนาทุนมนุษย์ในระยะยาว

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากการสังเคราะห์ข้อมูลในบทความนี้ ผู้เขียนเสนอแนวทางเชิงนโยบายใน 3 ระดับ ได้แก่

- (1) **ระดับผู้เรียน** ภาครัฐควรสนับสนุนกลไกการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้แก่ผู้เรียน
- (2) **ระดับมหาวิทยาลัย** สถาบันอุดมศึกษาควรปรับบทบาทจากผู้ให้บริการหลักสูตร เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ที่ผสมผสานระหว่างทักษะวิชาการและทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เพื่อรองรับกลุ่มผู้เรียนที่หลากหลาย และพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง
- (3) **ระดับนโยบายชาติ** ควรมียุทธศาสตร์ระดับชาติที่ชัดเจนต่อการพัฒนาหลักสูตรปริญญาออนไลน์ บรรจุการเรียนรู้ตลอดชีวิตและหลักสูตรออนไลน์ไว้ในแผนพัฒนาทุนมนุษย์และยุทธศาสตร์การศึกษาระดับชาติอย่างเป็นรูปธรรม โดยบูรณาการระหว่างกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) กระทรวงแรงงาน และกระทรวงดิจิทัลฯ

ตาราง 4

แนวทางปฏิบัติเพื่อผลักดันหลักสูตรปริญญาออนไลน์ในฐานะกลยุทธ์การเรียนรู้ตลอดชีวิต

ระดับ	ข้อเสนอเชิงนโยบาย	แนวทางการปฏิบัติ (Actionable Steps)	เชื่อมโยงเอกสาร นโยบาย
ผู้เรียน	ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตผ่านหลักสูตรออนไลน์ที่มีความยืดหยุ่นแบบ Micro-credential และ Credit bank	- จัดโปรแกรมอบรมการใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ - จัดทำโครงการเรียนรู้ระยะสั้นที่เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรม - ส่งเสริมให้เลือกเส้นทางการเรียนรู้ด้วยตนเอง - สนับสนุนทุนการศึกษา	TQF และ EdPEX หมวด 5: บุคลากร หมวด 6: การวัด วิเคราะห์ และ จัดการความรู้
มหาวิทยาลัย	พัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล และระบบประเมินผลที่ยืดหยุ่น	- จัดตั้งหน่วยพัฒนาหลักสูตรออนไลน์ - ลงทุนในเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ทางไกล พัฒนาแพลตฟอร์มความรู้ดิจิทัล และระบบคลังเครดิต (Credit bank) - ปรับบทบาทของคณาจารย์ให้เป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ (Learning designer)	EdPEX หมวด 1: การนำ องค์กร หมวด 3: ผู้เรียน และผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย หมวด 6: การวัด วิเคราะห์ และ จัดการความรู้

ระดับ	ข้อเสนอเชิงนโยบาย	แนวทางการปฏิบัติ (Actionable Steps)	เชื่อมโยงเอกสาร นโยบาย
นโยบายชาติ	กำหนดให้การพัฒนาหลักสูตรออนไลน์เป็นหนึ่งในกลยุทธ์หลักภายใต้แผนพัฒนามนุษย์ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13	- สนับสนุนงบประมาณและกำหนดเป้าหมายการเพิ่มผู้เรียนออนไลน์ - กำหนดกรอบคุณภาพ (Quality framework) การรับรองหลักสูตร และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัลอย่างทั่วถึง ใช้กลไกการประเมินจาก EdPEX และ KPI ร่วมกับ TQF - ส่งเสริมการประสานความร่วมมือไตรภาคี (Triple Helix)	TQF และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

สรุป

แม้ว่างานวิจัยจำนวนมากจะให้ความสนใจกับการเรียนออนไลน์ในระดับปัจเจก เช่น ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ความพึงพอใจของผู้เรียน หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Srisatanon & Bunrueang, 2017; Darawong, 2020) แต่ยังขาดการวิเคราะห์เชิงระบบเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรปริญญาออนไลน์ในฐานะ “กลยุทธ์เชิงนโยบาย” โดยเฉพาะในบริบทของประเทศไทยที่กำลังเปลี่ยนผ่านสู่การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างเป็นรูปธรรม (Office of the National Economic and Social Development Council, 2022; Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation, 2023)

บทความนี้จึงเสนอกรอบการวิเคราะห์ที่เชื่อมโยงแนวคิด การเรียนรู้แบบยืดหยุ่น (Flexible Learning) การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในอุดมศึกษา (Digital transformation) และความร่วมมือเชิงระบบตามแนวคิด Triple Helix เข้ากับกลไกการพัฒนาคุณภาพการอุดมศึกษาในประเทศไทย เช่น EdPEX และ TQF เพื่ออธิบายบทบาทของหลักสูตรปริญญาออนไลน์ในฐานะกลยุทธ์สำคัญของการพัฒนาระบบอุดมศึกษา

จากการวิเคราะห์สามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ 3 ประการ ได้แก่

ประการที่หนึ่ง มิติด้านผู้เรียน (Learner dimension)

หลักสูตรปริญญาออนไลน์ช่วยขยายโอกาสการเข้าถึงการศึกษา ลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ และสนับสนุนการพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่องตามแนวคิด การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นในระบบอุดมศึกษายุคใหม่

ประการที่สอง มิติด้านสถาบันอุดมศึกษา (Institutional dimension)

การพัฒนาหลักสูตรออนไลน์เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการ Digital transformation ของมหาวิทยาลัย ที่ต้องอาศัยการบริหารจัดการเชิงระบบ การพัฒนาศักยภาพของอาจารย์ และการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งสามารถขับเคลื่อนผ่านกลไกเชิงนโยบายและเครื่องมือด้านคุณภาพ เช่น EdPEX และ TQF

ประการที่สาม มิติด้านระบบการศึกษาและการพัฒนาประเทศ (System dimension)

การพัฒนาหลักสูตรออนไลน์สามารถเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย ภาคอุตสาหกรรม และภาครัฐ ตามแนวคิด Triple Helix ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทุนมนุษย์ดิจิทัลและยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

ดังนั้น หลักสูตรปริญญาออนไลน์จึงไม่ควรถูกมองเป็นเพียง “ทางเลือกเสริม” ของการจัดการศึกษา แต่ควรได้รับการพัฒนาให้เป็น กลยุทธ์สำคัญของระบบอุดมศึกษาไทย ในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัล โครงสร้างประชากร และพลวัตของตลาดแรงงานโลก อย่างไรก็ตาม การขับเคลื่อนเชิงกลยุทธ์ดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยการสนับสนุนในทุกระดับ ทั้งด้านนโยบาย โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ระบบการประกันคุณภาพ และการพัฒนา

ศักยภาพของอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา เพื่อให้หลักสูตรปริญญาออนไลน์สามารถเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาระบบอุดมศึกษาไทยอย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

- Akwareesakul, A., & Sriburapapirom, C. (2024). Factors affecting flexible education management according to the definition of Mahidol University. *Mahidol R2R e-Journal*, 11(2), 100–114. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/mur2r/article/view/260621/> [in Thai]
- Aquino, J. M., Rivera, C., & Sancon, M. A. (2024). A phenomenological study on the challenges experienced in the flexible Learning in one higher Learning institution in the Philippines. *Journal of Education and Innovation*, 26(1), 36–52. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/266471
- Bholane, K. P. (2024). *Digital transformation in higher education*. *Global Journal of Economics, Business & Entrepreneurship*, 1–4. https://www.researchgate.net/publication/379340741_Digital_Transformation_in_Higher_Education
- Boychuk, P. M. (2024). Strategies for digital transformation in higher education: Global trends, challenges, and perspectives. *National Interest Journal*, 4(16), 1–10. <https://sc01.tci-thaijo.org/index.php/NIT/article/view/240976>
- Burns, T., & Gottschalk, F. (Eds.). (2020). *Education in the digital age: Healthy and happy children*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/1209166a-en>
- Bryson, J. M., & George, B. (2024). *Strategic planning for public and nonprofit organizations: A guide to strengthening and sustaining organizational achievement* (6th ed.). Wiley.
- Chulalongkorn University. (2020, June 5). *University adaptation strategies in the era of “anti-globalization”*. Chula News. <https://www.chula.ac.th/news/31556/> [in Thai]
- Chulalongkorn University. (n.d.). *What is Chula MOOC Flexi?*. CU Neuron. <https://cuneuron.chula.ac.th/cumooc-flexi> [in Thai]
- Collis, B., & Moonen, J. (2001). *Flexible Learning in a digital world: Experiences and expectations* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203046098>
- Darawong, C. (2020). Factor of Technology Acceptance Affecting Student Satisfaction and Learning Outcomes on Online Course in Higher Education Institutions. *Rajabhat Rambhai Barni Research Journal*, 13(4), 158-166. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/RRBR/article/view/248253> [in Thai]
- Dhawan, S. (2020). Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 5-22. <https://doi.org/10.1177/0047239520934018>
- Education Technology Development and Integration Support, King Mongkut’s University of Technology Thonburi. (2021, September 24). *New normal Learning: Lessons from university instructors*. ETS KMUTT. <https://www.ets.kmutt.ac.th/post/new-normal-in-thai-education> [in Thai]
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From national systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)

- Gkrimpizi, T., Peristeras, V., & Magnisalis, I. (2024). Defining the meaning and scope of digital transformation in higher education institutions. *Administrative Sciences*, 14(3), 48. <https://doi.org/10.3390/admsci14030048>
- International Commission on the Futures of Education. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO Publishing. <https://doi.org/10.54675/ASRB4722>
- Khlaissang, J., Vanichwatanavorachai, S., Ugsonkid, S., & Koraneekij, P. (2021). A transformative approach to empower higher education instructors: From research to policy recommendations. *Silpakorn Educational Research Journal*, 13(2), 1–20. [in Thai] <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/suedureasearchjournal/article/view/256082>
- Lipipun, V., & Angasinha, C. (2023). Leading role models for digital education transformation in Thailand. *Journal of Dhamma for Life*, 29(4), 157–164. <https://so08.tci-thaijo.org/index.php/dhammalife/article/view/2281> [in Thai]
- Mahidol University. (n.d.). *Mahidol University Extension - MUx system*. <https://mux.mahidol.ac.th> [in Thai]
- Martin, F., & Bolliger, D. U. (2023). *Designing online Learning in higher education*. In K. Graziano (Ed.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 109–114). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). <https://www.researchgate.net/publication/367420843>
- Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation. (2022). *Thai qualifications framework for higher education B.E. 2565 (2022)*. Ministerial regulation. <https://www.mhesi.go.th/index.php/en/all-legal/76-ministerial-regulation/7213-2565-5.html> [in Thai]
- Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation. (2023). *Higher education plan for human resource development 2021–2027 (Revised Edition 2023–2027)*. Bureau of Strategy and Planning. <https://www.mhesi.go.th/index.php/news-and-announce-all/pr/announcement-news/download/197/8464/26.html> [in Thai]
- Mukul, E., & Büyükoçkan, G. (2023). Digital transformation in education: A systematic review of Education 4.0. *Technological Forecasting and Social Change*, 194, 122664. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122664>
- OECD. (2023). *OECD Skills Outlook 2023: Skills for a Resilient Green and Digital Transition*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/27452f29-en>
- Office of National Higher Education Science Research and Innovation Policy Council. (2022). *Adjusting Thai education to focus on skills for adapting to global change*. NXPO. <https://www.nxpo.or.th/th/9456/> [in Thai]
- Office of the Education Council. (2022). *Education in Thailand 2022*. Ministry of Education. <https://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/2057-file.pdf> [in Thai]
- Office of the Education Council. (2022). *Average years of schooling of the Thai population B.E. 2565 (2022)*. Ministry of Education. <https://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/2025-file.pdf> [in Thai]

- Office of the National Economic and Social Development Council. (2022). *The 13th National Economic and Social Development Plan (2023–2027)*. Office of the Prime Minister. https://www.nesdc.go.th/article_attach/article_file_20230615134223.pdf [in Thai]
- Office of the Permanent Secretary, Ministry of Education. (2023). *Educational statistics for academic year 2023*. National Education Information System. <http://mis.moe.go.th/wp-content/uploads/2024/09/สถิติการศึกษา-2566.pdf> [in Thai]
- Office of the Permanent Secretary, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation. (2024). *Education Criteria for Performance Excellence (EdPEX): 2024–2027 edition*. EdPEX. <http://www.edpex.org/2024/02/edpex-2567-2570.html> [in Thai]
- Phutthaphongsiriporn, T. S. (2022). *Management strategies of higher education institutions in Thailand based on the concept of internationalization* [(Doctoral dissertation, Chulalongkorn University)]. <https://doi.org/10.58837/CHULA.THE.2022.667> [in Thai]
- Punkhetnakorn, T., Sittiwong, T., & Phumpuang, K. (2024). The development of a lifelong Learning ecosystem on online platforms to promote flexible Learning and self-directed Learning skills for higher education institutions. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 9(12), 2899-2926. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JRKSA/article/view/275538> [in Thai]
- Ratana-Ubol, A., Charungkaittikul, S., & Sajjasophon, R. (2015). The scenario of the University of the Third Age models for lifelong Learning of the Thai aging groups. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 36(1), 88–96. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/kjss/article/view/243053>
- SkillLane. (n.d.). *TUXSA online master's degree programs from Thammasat University. Master's degree programs*. <https://www.skilllane.com/academic/thammasat-university> [in Thai]
- Sosutha, C., Wijakkanalan, S., & Nuangchalerm, P. (2021). Experimental results of flexible Learning model for pre-service teachers. *Journal of MCU Peace Studies*, 9(7), 2877–2892. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/journal-peace/article/view/248208> [in Thai]
- Srisatanon, P., & Bunrueang, S. (2017). Factors influencing the choice of an online bachelor's degree program. *Rajapark Journal*, 11(23), 257–266. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/RJPJ/article/view/172147> [in Thai]
- Srisuk, S. (2021, November 10). *3R x 8C: Essential skills for Thai children in the new era*. TruePlookpanya. <https://www.trueplookpanya.com/dhamma/content/90550> [in Thai]
- Tepasuk, W., & Khantong, S. (2022). Digital transformation of higher education institutions in Thailand: A technology, organizational and environmental perspective [Master's thesis, Mahasarakham University]. <http://202.28.34.124/dspace/handle/123456789/2142> [in Thai]
- Thailand Development Research Institute. (2021). *Future Thailand: Dimension 3 – Thai Education*. Ministry of Education. <https://tdri.or.th/2021/08/future-thailand-education/> [in Thai]
- Tiwari, S. P. (2023). Digital transformation for higher education: Principles, guidelines, and actionable recommendations. *International Journal of Social Science Research and Review*, 6(7), 260–275. <https://doi.org/10.52714/dthu.12.7.2023.1134>
- UNESCO. (2015). *Rethinking education: Towards a global common good?* UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232555>
- UNESCO. (2020, October 29). *Education in a post-COVID world: Nine ideas for public action*. <https://www.unesco.org/en/articles/education-post-covid-world-nine-ideas-public-action>

Zimpher, N. L. (2021, March 8). *Reimagining the new post-pandemic roles university systems can play*. Inside Higher Ed. <https://www.insidehighered.com/views/2021/03/08/reimagining-new-post-pandemic-roles-university-systems-can-play-opinion>

Academic Article

Active Thai Music Learning: A Motivation Strategy through Gamification

Teekapat Sontinuch

M.A. (Thai and Asian Music), Academician
Faculty of Fine Arts Srinakharinwirot University

Nattapon Lertwiriapiti*

M.Ed. (Arts Education), Teacher (Professional Level)
Princess Chulabhorn Science High School Lopburi

*Corresponding author: Nattapon.lertwiriapiti@gmail.com

Received: November 11, 2025/ Revised: March 5, 2026/ Accepted: March 12, 2026

Abstract

This article presents an innovative approach to Thai music education through active learning integrated with gamification and modern digital technologies. The objective is to enhance learners' motivation and align with the learning behaviors of the new generation, who are familiar with digital media. The model promotes holistic development knowledge, skills, critical thinking, and desirable characteristics by connecting Thai music education with interdisciplinary subjects such as Thai language, social studies, and information technology. This learning method expands the scope of Thai music from a traditional classroom subject to a dynamic cultural force in contemporary society. Consequently, the article proposes a foundational framework for educational reform that fosters both creativity and cultural preservation in a balanced and sustainable manner.

Keywords: Thai music, Active learning, Gamification, Motivation

บทความวิชาการ

การเรียนรู้ดนตรีไทยเชิงรุก : กลยุทธ์สร้างแรงจูงใจผ่านเกมมิฟิเคชัน

ทิฆัมภ์ สนธิสุข

ศศ.ม. (ดุริยางคศาสตร์ไทยและเอเชีย), นักวิชาการ
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ณัฐพล เลิศวิริยะปิติ*

กศ.ม (ศิลปศึกษา), ข้าราชการครู วิทยฐานะชำนาญการ
โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย ลพบุรี
*ผู้ประสานงาน: Nattapon.lertwiriapiti@gmail.com

วันรับบทความ: 11 พฤศจิกายน 2568/ วันแก้ไขบทความ: 5 มีนาคม 2569/ วันตอบรับบทความ: 12 มีนาคม 2569

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอแนวคิดการจัดการเรียนรู้ดนตรีไทยในรูปแบบเชิงรุก (Active Learning) โดยบูรณาการเกมมิฟิเคชันและเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียน และให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของคนรุ่นใหม่ที่คุ้นเคยกับสื่อดิจิทัล ซึ่งมุ่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้รอบด้านทั้งด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการคิด และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ การเรียนรู้รูปแบบนี้ยังเชื่อมโยงดนตรีไทยเข้ากับวิชาอื่น ๆ ในลักษณะของการบูรณาการข้ามศาสตร์ เช่น ภาษาไทย สังคมศึกษา และเทคโนโลยีสารสนเทศ อันเป็นการขยายขอบเขตของดนตรีไทยจาก “บทเรียนในชั้นเรียน” ไปสู่ “พลังทางวัฒนธรรม” ที่ร่วมสมัยและยั่งยืน บทความนี้จึงเสนอแนวทางที่เป็นต้นแบบในการพัฒนานโยบายการศึกษาไทยที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และการอนุรักษ์วัฒนธรรมควบคู่กันอย่างสมดุล

คำสำคัญ: ดนตรีไทย, การเรียนรู้เชิงรุก, เกมมิฟิเคชัน, แรงจูงใจ

บทนำ

ดนตรีไทยถือเป็นศิลปวัฒนธรรมที่มีคุณค่าต่อสังคมไทย ทั้งในด้านความงดงามทางศิลป์ การสืบทอดภูมิปัญญา และการสร้างอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม อีกทั้งยังเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาหลักสูตรการเรียนรู้อัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมที่กำหนดอยู่ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 การจัดการเรียนรู้ดนตรีไทยในปัจจุบันยังคงเผชิญกับความท้าทายหลายประการ โดยเฉพาะรูปแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ยังคงเน้นการบรรยาย ประกอบกับการสร้างบรรยากาศของชั้นเรียนไม่กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจเนื้อหา ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาของวิชาดนตรีไทยและขาดแรงจูงใจในการเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนมีความสนใจดนตรีไทยลดลง อีกทั้งดนตรีไทยยังต้องแข่งขันกับดนตรีสมัยนิยม และสื่อดิจิทัลที่เป็นที่นาสนใจของเยาวชน ดังนั้นการแสวงหาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สามารถสร้างแรงจูงใจและให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้จึงเป็นสิ่งจำเป็น ในยุคพลวัตทางการศึกษานักการศึกษาได้นำความรู้ทางการศึกษาที่หลากหลาย มาพัฒนา และประยุกต์ใช้อย่างหลากหลายวิธี เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งและมีแรงบันดาลใจ หนึ่งในแนวทางที่ได้รับความนิยมคือการเรียนรู้บนฐานความท้าทาย (Challenge-Based Learning: CBL) ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเผชิญกับโจทย์หรือปัญหาจริง และใช้ทักษะในการคิดวิเคราะห์ และสร้างสรรค์เพื่อหาคำตอบ โดย CBL เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา ร่วมมือกับครูผ่านประเด็นที่ใกล้ตัว และมีความหมาย เพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และนำไปสู่การสะท้อนผลการเรียนรู้ (Prachusilpa et al., 2020) กระบวนการนี้ยังเน้นการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน และเชื่อมโยงกับประเด็นทางสังคม โดยผู้สอนทำหน้าที่ชี้แนะให้นักเรียนเผชิญกับความท้าทายที่แท้จริง สามารถนำประสบการณ์ไปใช้ และสร้างข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติที่อิงจากการเรียนรู้ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของประสบการณ์ และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (da Silva Ovando, et al., 2025) อีกทั้งการประยุกต์ใช้แนวคิด Gamification หรือการนำกลไกของเกม เช่น คะแนน รางวัล การปลดล็อกด่าน และการแข่งขัน มาเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอน ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางในหลายสาขา แม้ว่าผลลัพธ์ที่วัดได้ในบางบริบทอาจยังไม่เปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน แต่การนำ Gamification มาประยุกต์ใช้ในหลักสูตรออนไลน์หรือการเรียนรู้ผ่านเกมถือเป็นแนวทางที่มีศักยภาพและควรได้รับการศึกษาเพิ่มเติมในงานวิจัยอนาคต (Cook & Aaron, 2025) สำหรับการจัดการเรียนการสอนดนตรีไทย

การนำแนวคิด Challenge-Based Learning และ Gamification มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ดนตรีไทยจะสร้างกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้เผชิญกับการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ มีบรรยากาศการเรียนรู้ที่ท้าทาย ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการและเปลี่ยนเรียนรู้ และอภิปรายอย่างเข้มข้นและก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น อีกทั้งการประเมินผลโดยใช้เกณฑ์สมรรถนะที่เข้มงวดสามารถช่วยพัฒนาทักษะสำคัญที่เพิ่มขีดความสามารถของผู้เรียน (Membrillo-Hernández et al., 2019) ด้วยเหตุนี้ แนวทางดังกล่าวจึงนับเป็นทิศทางที่น่าสนใจ และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีประสบการณ์การเรียนรู้ดนตรีไทย ให้สอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Tasadduq et al. (2021) กลุ่มที่เรียนด้วยการใช้แนวทางเกมแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่เหนือกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะในด้านผลการปฏิบัติงานและคะแนนสอบ นอกจากนี้ ยังพบความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญระหว่างผลคะแนนจากการสอบสองช่วงเวลาในกลุ่มที่ใช้เกมซึ่งชี้ให้เห็นว่าการออกแบบการเรียนรู้ที่ผสมผสานกลไกเกมอย่างเหมาะสม สามารถส่งผลดีต่อความต่อเนื่องและความมั่นคงของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในระยะยาว

ดนตรีไทยในยุคเปลี่ยนผ่าน โอกาส และความท้าทายทางการศึกษา

ดนตรีไทยถือเป็นรากฐานทางศิลปวัฒนธรรมที่สะท้อนภูมิปัญญา ความงดงามทางศิลป์ และอัตลักษณ์ของสังคมไทย การบรรจุเนื้อหาดนตรีไทยไว้ในโรงเรียนทั่วไปใช้เริ่มใช้หลักสูตรในโรงเรียนต้นแบบ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2551 และปีการศึกษา 2555 เป็นต้นไป ให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ทุกชั้นเรียน (Ministry of Education, 2010) ซึ่งเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ถึงความตั้งใจของชาติในการธำรงและสืบทอดศิลปการแสดงแขนงนี้ให้คงอยู่ในสังคมปัจจุบันและอนาคต ดนตรีไทยยังช่วยพัฒนาทักษะที่สำคัญของผู้เรียน เช่น ความมีวินัยในการฝึกซ้อม การทำงานร่วมกันในวง

และการสร้างสุนทรียภาพทางอารมณ์ ยกตัวอย่างเช่น การเรียนระนาดเอกหรือซอด้วง นอกจากผู้เรียนจะได้พัฒนาทักษะการบรรเลงแล้ว ยังได้เรียนรู้การทำงานเป็นทีม และการฟังเสียงผู้อื่น เพื่อสร้างความกลมกลืนของวงดนตรี อันเป็นทักษะที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและการทำงานในอนาคตได้

การจัดการเรียนรู้ดนตรีไทยในทุกระดับควรดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน และสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม เน้นการยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สำรวจความสนใจ และศักยภาพเฉพาะบุคคล การกำหนดเนื้อหาสาระควรออกแบบให้ผู้เรียนเข้าใจเสียง และเอกลักษณ์ของดนตรีไทย การฟังเพลง การรู้จักวงดนตรีประเภทต่าง ๆ และการฝึกอ่าน-เขียนโน้ตไทยเดิม เพื่อบูรณาการฐานการเรียนรู้ที่มั่นคง **รูปแบบวิธีการสอน**ควรจัดกิจกรรมแบบมีส่วนร่วม ลดการบรรยาย และเพิ่มกิจกรรมที่ส่งเสริมการฟัง วิเคราะห์ และแสดงความคิดเห็นผ่านสื่อการสอนที่น่าสนใจ เพื่อให้การเรียนรู้มีความหมายและเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน สุดท้ายคือ **การวัดและประเมินผล** ซึ่งควรใช้วิธีที่หลากหลายและยืดหยุ่นตามลักษณะกิจกรรมและผู้เรียน ไม่ควรใช้วิธีเดียวกันทุกห้อง แต่ควรเน้นการประเมินผลในสภาพจริง (authentic assessment) เช่น การสังเกตพฤติกรรม การสัมภาษณ์ การอภิปราย และการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียนในชั้นเรียน วิธีการเหล่านี้จะสะท้อนถึงพัฒนาการ ความเข้าใจ และทักษะของผู้เรียนได้อย่างรอบด้าน มากกว่าการสอบแบบดั้งเดิม (Juthaset & Bankrithong, 2021) การเรียนรู้แบบยืดหยุ่นเป็นการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นด้วยเวลา สถานที่ และวิธีการ เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ-สังคม และการเข้าสู่ยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีเติบโตอย่างก้าวกระโดด กระบวนการดำเนินชีวิตให้ต้องใช้เทคโนโลยีอย่างเต็มประสิทธิภาพและเรียนรู้ผ่านออนไลน์ (Saenpraew & Prompes, 2025)

แม้ดนตรีไทยจะมีคุณค่าในฐานะศิลปวัฒนธรรมที่สะท้อนอัตลักษณ์ของชาติ แต่การเรียนการสอนกลับต้องเผชิญกับความท้าทายที่ซับซ้อนในบริบทสังคมปัจจุบัน วิธีการสอนที่ยังคงเน้นการท่องจำและการถ่ายทอดแบบดั้งเดิมอาจไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนรุ่นใหม่ ซึ่งคุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยีและสื่อดิจิทัลเป็นเครื่องมือหลักในการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนบางส่วนรู้สึกว่าการเรียนดนตรีไทยไม่น่าสนใจและขาดแรงจูงใจ อีกทั้งความนิยมของดนตรีสมัยนิยม ทั้งเพลงสากลและเพลงลูกทุ่งร่วมสมัย ก็ยังเป็นคู่แข่งสำคัญที่ดึงดูดความสนใจของเยาวชน ยกตัวอย่างเช่น นักเรียนบางคนอาจเลือกฝึกกีตาร์หรือคีย์บอร์ดตามเพลงยอดนิยมในสื่อออนไลน์มากกว่าการเรียนซอหรือจะเข้ในห้องเรียน ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นที่ครูผู้สอนต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอนเพื่อสร้างแรงบันดาลใจและเชื่อมโยงดนตรีไทยให้ใกล้ชิดกับผู้เรียนมากขึ้น เพื่อสร้างแรงบันดาลใจและเชื่อมโยงดนตรีไทยให้ใกล้ชิดกับผู้เรียนในทุกระดับการศึกษาควรได้รับการพัฒนาอย่างรอบด้าน ทั้งในด้านความรู้ ทักษะกระบวนการคิด และคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพในอนาคต บทบาทของการศึกษาในยุคปัจจุบันจึงมิได้จำกัดอยู่เพียงการสร้างรากฐานทางวิชาการ หากแต่ต้องมุ่งเน้นไปที่การเสริมสร้างศักยภาพในการปรับตัว การอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ และการดำรงชีวิตได้อย่างมั่นคงและปลอดภัยท่ามกลางพลวัตของการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และเทคโนโลยี (Saifa, 2014) การจัดการศึกษาในปัจจุบันจึงควรสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศและการเปลี่ยนแปลงของสังคมในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนทุกระดับจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาอย่างรอบด้าน ไม่เพียงแต่ด้านวิชาการ แต่ยังรวมถึงทักษะการคิด การแก้ปัญหา ความสามารถในการปรับตัว และการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ เพื่อดำรงชีวิตได้อย่างมั่นคงและปลอดภัยท่ามกลางพลวัตทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และเทคโนโลยี ตัวอย่างเช่น การออกแบบแผนการสอนอย่างยืดหยุ่นด้วยแนวคิดยูดีแอล (Universal Design for Learning: UDL) ในรายวิชาทฤษฎีดนตรี ถือว่าเป็นทั้งความท้าทายและโอกาสสำคัญ จุดแข็งของยูดีแอลคือความยืดหยุ่น ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน โดยยังคงรักษา “วัตถุประสงค์การเรียนรู้” ให้ชัดเจน ขณะเดียวกันก็แยกออกจาก “วิธีการสอน” ได้อย่างชัดเจน ซึ่งนับเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการเรียนการสอนที่เท่าเทียมและมีประสิทธิภาพ (Khochprasert & Anukul, 2022) ดังนั้น การพัฒนาครูดนตรีในทศวรรษหน้า (พ.ศ. 2561–2571) จึงควรมุ่งเน้นทั้งด้านคุณลักษณะและทักษะที่สอดคล้องกับบริบทสังคมร่วมสมัย ครูดนตรีไม่เพียงต้องปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพและเป็นแบบอย่างที่ดี แต่ยังต้องเสริมสร้างความสามารถด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม และการสื่อสารภาษาต่างประเทศ เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ แนวทางดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่าย ตั้งแต่สถาบันผลิตครู กระทรวงศึกษาธิการ ไปจนถึงสถานศึกษา เพื่อสร้างระบบสนับสนุนการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง อันจะนำไปสู่การยกระดับศักยภาพผู้เรียนและการสืบสานคุณค่าของดนตรีไทยให้คงอยู่ในสังคมร่วมสมัยได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน (Posrithong, 2019) เพื่อสร้างระบบสนับสนุนการ

พัฒนาอย่างต่อเนื่อง อันจะนำไปสู่การยกระดับศักยภาพผู้เรียนและการสืบสานคุณค่าของคนตรีไทยให้คงอยู่ในสังคมร่วมสมัยได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน พร้อมทั้งเปิดพื้นที่ให้คนตรีไทยก้าวข้ามจาก “บทเรียนในชั้นเรียน” ไปสู่ “พลังทางวัฒนธรรม” ที่สร้างแรงบันดาลใจ และคุณค่าร่วมแก่คนรุ่นใหม่และสังคมไทยในอนาคต

การจัดการเรียนการสอนดนตรีไทยในบริบทปัจจุบัน ครุจึงจำเป็นต้องปรับรูปแบบการสนทนาและการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียน โดยเน้นคุณลักษณะสำคัญ เช่น ความเปิดกว้าง ความอ่อนน้อมถ่อมตน ความซื่อสัตย์ และความเข้าใจซึ่งกันและกัน การตีความดนตรีจึงถูกมองว่าเป็นกระบวนการซับซ้อน ต่อเนื่องและเปิดกว้าง เปิดโอกาสให้เกิดมุมมองที่หลากหลายและแม้กระทั่งขัดแย้งกัน ซึ่งช่วยลดพ้นจากรูปแบบครู-ศิษย์ และอุดมการณ์ที่จำกัดในปัจจุบัน (Holmgren, 2022) ดนตรียังคงเป็นพลังทางสังคมและวัฒนธรรมที่สำคัญ ซึ่งหล่อหลอมอัตลักษณ์ทั้งในระดับบุคคล ชุมชน และสังคม อีกทั้งเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจและการมีส่วนร่วมของผู้คนในหลายมิติ เมื่อกิจกรรมทางดนตรีตั้งอยู่บนพื้นฐานของปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ศักยภาพของโซเชียลมีเดีย จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการขยายและเพิ่มความเข้มข้นของการเรียนรู้ทางดนตรีสำหรับพลเมืองในศตวรรษที่ 21 จึงสะท้อนความจำเป็นในการปรับเปลี่ยนการศึกษาดนตรีให้สอดคล้องกับรูปแบบการใช้ดนตรีของผู้คนในยุคดิจิทัลที่ซึ่งดนตรีมิได้เป็นเพียงบทเรียน แต่เป็นเครื่องมือทางสังคมและวัฒนธรรมที่ทรงพลังในอนาคต (Horsley & Waldron, 2017) ดนตรีมิได้เป็นเพียงกระบวนการเรียนรู้เชิงทักษะเท่านั้น แต่ยังเป็นช่องทางในการสร้างความเชื่อมโยงทางสังคมและอารมณ์ที่ลึกซึ้ง การมีส่วนร่วมในวงดนตรีเปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีความสนใจร่วมกันทำงานอย่างใกล้ชิดและมีเป้าหมายร่วม ซึ่งช่วยเสริมสร้างทั้งความรู้สึกเป็นส่วนตัวและความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ผลการมีส่วนร่วมดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า ดนตรีสามารถเป็นเครื่องมือทรงพลังในการเสริมสร้างความเป็นอยู่ที่ดีโดยรวม (overall well-being) ของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของสภาพแวดล้อมโรงเรียน ที่ความร่วมมือและปฏิสัมพันธ์ในกระบวนการดนตรีส่งผลเชิงบวกต่อการเรียนรู้และชีวิตทางสังคมของผู้เรียน (Merrick, 2024) การสนับสนุนครูผู้สอนดนตรีในระดับเริ่มต้นอย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการนำนโยบายและองค์ประกอบทางดนตรีที่กำหนดในหลักสูตรระดับชาติมาใช้ในทางปฏิบัติ แม้ว่าข้อจำกัดด้านเวลาในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรครูจะไม่ใช่ประเด็นใหม่ แต่สิ่งที่ควรตระหนักคือการตอกย้ำคุณค่าของการศึกษาดนตรีต่อผู้เรียนและสังคมในวงกว้าง อีกทั้งยังสะท้อนถึงความจำเป็นที่นักการศึกษาควรพิจารณาอย่างมีวิจารณญาณต่อทางเลือกและแนวทางในการสอนภายใต้เงื่อนไขที่ท้าทาย เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ดนตรีบรรลุเป้าหมายทั้งด้านทักษะและการพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียน (Trinick & Joseph, 2017) ดังนั้น ดนตรีไทยจึงมิได้เป็นเพียงบทเรียนหรือกิจกรรมทางศิลปะ แต่เป็นเครื่องมือทรงพลังที่หล่อหลอมอัตลักษณ์ เสริมสร้างความเชื่อมโยงทางสังคมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้เรียน ครูดนตรีในศตวรรษที่ 21 จึงต้องพร้อมปรับตัวและพัฒนาทักษะทั้งด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม และการสื่อสาร เพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายและมีส่วนร่วม การสนับสนุนครูอย่างต่อเนื่องในทุกระดับ ตั้งแต่สถาบันผลิตครู กระทรวงศึกษาธิการ จนถึงสถานศึกษา เป็นกุญแจสำคัญในการยกระดับคุณภาพผู้เรียนและสืบสานคุณค่าของคนตรีไทยให้คงอยู่ในสังคมร่วมสมัยได้อย่างยั่งยืน พร้อมปลุกแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนเห็นว่าดนตรีไทยไม่ใช่เพียงอดีต แต่คือพลังสร้างสรรค์ และวัฒนธรรมที่สามารถเชื่อมมิติใหม่เข้าด้วยกันในอนาคต

พลังการเรียนรู้ดนตรีไทยด้วย CBL และเกมมิฟิเคชัน

การจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมและสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนจะต้องสามารถกระตุ้นผู้เรียนให้สนใจในเนื้อหาเพื่อนำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้และตัวชีวิตที่กำหนดการนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะการคิดแก้ปัญหา โดยเฉพาะการที่ผู้เรียนได้อภิปรายแนวทางในการแก้ปัญหาจากสิ่งที่ครูผู้สอนได้กำหนด ดังนั้นการได้มาซึ่งคำตอบของผู้เรียนนั้นจะต้องผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์ปัญหาเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียนส่งเสริมสมรรถนะการทำงานร่วมกับผู้อื่น การใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลส่งเสริมทักษะการใช้เทคโนโลยีซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 และเพื่อเสริมสร้างบรรยากาศชั้นเรียนให้มีความท้าทาย และสร้างแรงจูงใจของผู้เรียนมากยิ่งขึ้นการนำเทคนิคแบบเกมเข้ามาผสมผสานจะสามารถสร้างพันธะระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนส่งผลให้ผู้เรียนจะมีสมาธิในการจดจ่อกับเนื้อหามากขึ้น

การจัดการเรียนรู้เชิงรุกผ่านการบูรณาการ Challenge-Based Learning และ Gamification ช่วยสร้างแรงจูงใจและดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดีกว่าการสอนแบบบรรยายทั่วไป อีกทั้งยังฝึกฝนทักษะสำคัญ เช่น การคิด การอ่าน การเขียน และการวิเคราะห์ ผ่านการอภิปรายและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ตัวอย่างเช่น การใช้สื่อ และกิจกรรมที่ทำหยาอย่างการเรียนรู้โดยใช้ภาพยนตร์เป็นฐาน สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับความรู้ เกิดการมีส่วนร่วม ได้รับประสบการณ์ทางอารมณ์ และเข้าใจชีวิตในมิติที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น (Jiemwittayanukul, 2025) นอกจากนี้ การประยุกต์ใช้ รูปแบบการสอนเชิงสร้างสรรค์ (CCPR Model) ซึ่งจะช่วยพัฒนาผู้เรียนใน 4 มิติ ได้แก่ 1) การคิดวิเคราะห์เพื่อความเข้าใจที่ลึกซึ้งและความเข้มแข็ง 2) การคิดสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาสิ่งใหม่จากการสังเกตสิ่งรอบตัว 3) การคิดผลิตภาพเพื่อสร้างผลงานเชิงความคิดและการปฏิบัติที่เป็นของตนเอง และ 4) การคิดรับผิดชอบเพื่อปลูกฝังจิตสำนึกต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ดนตรีไทยได้อย่างสร้างสรรค์ มีความรับผิดชอบ และก้าวทันต่อความเปลี่ยนแปลงในสังคม (Sirichokchaitrakool, 2024) ในขณะเดียวกัน การจัดการเรียนรู้ดนตรียุคดิจิทัลของไทยกำลังมุ่งสู่การผสมผสานระหว่างดนตรีดั้งเดิมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น การใช้ VR, AI และแพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ การบูรณาการดนตรีเข้ากับวิชาอื่น การสร้างคลังเพลง และค่ายดนตรีเสมือนจริง ตลอดจนการพัฒนาครูให้พร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลง เทคโนโลยี จึงเป็นกุญแจสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างทักษะใหม่ สนับสนุนการอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่น และสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ ขณะเดียวกันยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยยกระดับดนตรีไทยให้เติบโตบนเวทีโลกได้อย่างสร้างสรรค์ และยั่งยืนโดยไม่สูญเสียเอกลักษณ์ของชาติ (Tosin et al., 2025) ในเชิงงานวิจัย พบว่า แนวทางการสอนทฤษฎีดนตรีไทยสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ควรได้รับการศึกษาและพัฒนาให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น เพื่อเผยแพร่เป็นมาตรฐานการสอนที่มีคุณภาพสำหรับครูผู้สอนในอนาคต พร้อมทั้งเสนอให้มีการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวทางการสอนประวัติศาสตร์ดนตรีไทย ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ช่วยให้เข้าใจที่มาและพลวัตของดนตรีไทยภายใต้อิทธิพลของศาสนา การเมือง เศรษฐกิจ สังคม ภาษา และวัฒนธรรม ทว่าในปัจจุบันกลับยังไม่ได้ให้ความสำคัญเท่าที่ควร ทั้งที่สามารถบูรณาการกับวิชาอื่น เช่น ภาษา และสังคมศึกษา อีกทั้งสามารถพัฒนาให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจได้อย่างมีศักยภาพ (Juthaset & Bankrithong, 2021) อีกทั้ง บทความวิชาการที่ประยุกต์ใช้ ทฤษฎี 5 เกลียวู้ ในการจัดการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ดนตรี ทั้งในส่วนของคุณครูไทยและดนตรีตะวันตก ยังช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเชิงลึก เสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ การแสวงหาความรู้ และการปรับตัวเพื่อประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสะท้อนการสร้างกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ และสอดคล้องกับแนวคิด Holistic Music Education ที่มุ่งเน้นทั้งความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของผู้เรียนอย่างครบถ้วน (Sontinuch et al., 2025)

ดังนั้น กรอบแนวทางการเรียนรู้ที่ผสมผสาน Challenge-Based Learning, Gamification, CCPR Model และ 5 เกลียวู้ จึงถือเป็นทฤษฎีเชิงบูรณาการที่ตอบโจทย์ผู้เรียนยุคใหม่ โดยช่วยเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์การมีส่วนร่วมเชิงรุก และความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม อันจะเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญในการยกระดับคุณค่าทางวิชาการ และการปฏิบัติของการเรียนการสอนดนตรีไทยในบริบทการศึกษาที่หลากหลาย ความท้าทายที่สำคัญในอนาคต คือการสร้างสมดุลระหว่างการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อยู่กับการรักษา “หัวใจของดนตรีไทย” ที่ตั้งอยู่บนรากฐานวัฒนธรรมท้องถิ่น เพราะแม้เทคโนโลยีจะช่วยให้การเรียนรู้ก้าวทันโลก แต่การหลอมรวมดนตรีไทยให้มีคุณค่าทางจิตใจ สุนทรียภาพ และความเป็นชุมชน จะเป็นโจทย์ที่ครู นักวิชาการ และผู้กำหนดนโยบายต้องร่วมกันหาคำตอบ เพื่อให้ดนตรีไทยยังคงมีชีวิตชีวาและมีบทบาทในโลกอนาคตได้อย่างแท้จริง

1. การเรียนรู้ดนตรีไทยควรเน้นโจทย์หรือกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับบริบทชีวิตจริงของผู้เรียน เพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และทำให้ผู้เรียนมองเห็นคุณค่าของดนตรีไทยในชีวิตประจำวัน โดยอ้างอิงแนวคิดของ (Schiavio et al., 2020) การศึกษาดนตรีที่มีคุณภาพควรครอบคลุม 5 มิติหลัก ได้แก่ ด้านร่างกายและการกระทำที่สัมพันธ์กับการเล่นและการเคลื่อนไหวทางดนตรี การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้และการสร้างสรรค์ดนตรี ประสบการณ์ส่วนตัวที่ช่วยให้ผู้เรียนสร้างความหมายในงานดนตรี บทบาทของครูในฐานะผู้อำนวยการเรียนรู้ และบริบททางสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้เรียน แนวทางเหล่านี้นำไปสู่การตั้งคำถามท้าทาย เช่น “จะอย่างไรให้คนรุ่นใหม่สนใจเพลงไทยเดิม?” หรือ “จะเล่าเรื่องเครื่องดนตรีไทยลง TikTok ได้อย่างไร?” สิ่งเหล่านี้ไม่เพียงแต่ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและเกิดแรงจูงใจ แต่ยังช่วยให้เข้าใจบทบาทของดนตรีไทยในโลกสมัยใหม่ได้อย่างแท้จริง

2. การใช้กลไกเกมเพื่อเพิ่มแรงจูงใจ (Gamified Elements) การใช้กลไกของเกมเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของ การเรียนรู้ ช่วยสร้างแรงจูงใจและบรรยากาศที่สนุกสนานให้กับผู้เรียน ตัวอย่างเช่น การสร้างระบบสะสมคะแนน รางวัล ด้าน หรือการปลดล็อกทักษะใหม่เมื่อผู้เรียนทำภารกิจสำเร็จ นอกจากนี้ยังสามารถออกแบบการแข่งขันเชิงสร้างสรรค์ เช่น การ ประกวดการเรียบเรียงเพลงไทยเดิมใหม่โดยใช้แอปดนตรีดิจิทัล หรือการจำลองการเล่นดนตรีไทยเป็นวงในรูปแบบเกมออนไลน์ ที่ผู้เรียนต้องร่วมมือกัน เพื่อให้การเรียนรู้เต็มไปด้วยความตื่นเต้น และเกิดการมีส่วนร่วม อีกทั้งยังสามารถใช้ Leaderboard แบบกลุ่ม เพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีมมากกว่าการแข่งขันรายบุคคล ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้ดนตรีไทยเป็นเครื่องมือในการ แก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ร่วมกัน

3. การเรียนรู้เชิงร่วมมือ (Collaborative Learning) การเรียนรู้ดนตรีไทยสามารถเสริมสร้างทักษะการทำงานเป็นทีมได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น ให้นักเรียนร่วมกันสร้างวงดนตรีเสมือน (virtual ensemble) โดยใช้ซอฟต์แวร์ หรือแอปพลิเคชันด้านดนตรีในการบันทึก และผสมเสียง จากนั้นนำเสนอเป็นการแสดงออนไลน์ การทำงานลักษณะนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ร่วมกันแก้ปัญหา และเรียนรู้การทำงานอย่างมีระบบ นอกจากทักษะด้านดนตรีแล้ว ผู้เรียนยังได้รับ การพัฒนาในด้านการสื่อสาร การทำงานร่วมกัน และการสร้างความผูกพันทางอารมณ์ผ่านประสบการณ์ทางดนตรี

4. การสะท้อนผลการเรียนรู้ (Reflective Practice) การเรียนรู้จะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อผู้เรียน ได้มีโอกาสสะท้อน (reflection) สิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้และประสบพบเจอในกระบวนการ ตัวอย่างเช่น หลังจากที่ได้ทำโครงการบันทึกเพลง ไทย หรือการแสดงดนตรีออนไลน์ พวกเขาควรได้สะท้อนว่าเรียนรู้อะไรทั้งด้านทักษะดนตรี ความคิดสร้างสรรค์ การทำงาน ร่วมกัน รวมถึงการจัดการกับความท้าทายที่เกิดขึ้น ครูควรใช้การประเมินผลแบบ authentic assessment เช่น การประเมิน จากผลงานจริง การแสดงสด หรือการนำเสนอโปรเจกต์ มากกว่าการสอบแบบท่องจำ เพื่อให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าในสิ่งที่ตนเอง สร้างขึ้นและภาคภูมิใจในความก้าวหน้าของตนเอง

5. การรักษาอัตลักษณ์และคุณค่าของดนตรีไทย (Cultural Identity and Value Preservation) แม้การใช้ Challenge- Based Learning และ Gamification จะเน้นความท้าทาย และความสุข แต่สิ่งสำคัญคือการยึดโยงกับคุณค่าทางวัฒนธรรม และภูมิปัญญาดนตรีไทย เช่น การเรียนรู้ทำนองเดิมก่อนการดัดแปลง หรือการอธิบายความหมายทางประวัติศาสตร์ของเพลงที่ ผู้เรียนกำลังฝึก เพื่อให้พวกเขามองเห็นว่าดนตรีไทยมิใช่เพียงอดีตที่ต้องอนุรักษ์ แต่ยังเป็นวัฒนธรรมที่มีชีวิต สามารถเชื่อมโยง กับโลกสมัยใหม่ และชีวิตประจำวันได้ การเรียนรู้ในลักษณะนี้จะสร้างความรู้ทางดนตรี และสร้างความภาคภูมิใจในอัตลักษณ์ และความเป็นไทยของผู้เรียน

การจัดการเรียนรู้ดนตรีไทยในยุคปัจจุบันต้องเผชิญกับความท้าทายในการปรับเปลี่ยนจากรูปแบบการสอนแบบเดิมที่ เน้นการถ่ายทอดองค์ความรู้จากครู ไปสู่ผู้เรียน มาเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมและสร้างประสบการณ์ด้วยตนเอง โดยเฉพาะการนำกลวิธีเชิงรุกและเกมมิฟิเคชัน มาใช้ในการเรียนการสอนเป็นแนวทางที่ได้รับ ความสนใจ เพราะสามารถปลุกพลังแห่งแรงจูงใจ สร้างความสนุกสนาน และปลูกฝังทักษะในศตวรรษที่ 21 ให้กับผู้เรียนได้ อย่างมีประสิทธิภาพ การเปลี่ยนผ่านนี้ยังเปิดโอกาสให้เกิดการบูรณาการข้ามศาสตร์ เช่น การเชื่อมโยงดนตรีไทยกับเทคโนโลยี ประวัติศาสตร์ หรือภาษา ทำให้ดนตรีไทยมีคุณค่า และเป็นพื้นที่แห่งการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์โลกยุคใหม่ จำแนกตาราง เปรียบเทียบ ดังนี้

ตาราง 1

เปรียบเทียบมิติการเรียนรู้ดนตรีไทย: รูปแบบดั้งเดิมกับการเรียนรู้เชิงรุกผ่านเกมมิฟิเคชัน

ประเด็นที่มุ่งเน้น	การเรียนรู้แบบเดิม	การเรียนรู้เชิงรุกผ่านเกมมิฟิเคชัน
แนวทางการเรียนรู้	ครูเป็นศูนย์กลาง ถ่ายทอดความรู้ แบบทางเดียว	ผู้เรียนมีส่วนร่วม เรียนรู้ผ่านกิจกรรม เชิงประสบการณ์ เกม และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ประเด็นที่มุ่งเน้น	การเรียนรู้แบบเดิม	การเรียนรู้เชิงรุกผ่านเกมมิฟิเคชัน
แรงจูงใจและการมีส่วนร่วม	แรงจูงใจต่ำ ขาดความสนุกและท้าทาย	สนุก ท้าทาย สร้างแรงจูงใจจากระบบแต้ม รางวัล และการสร้างความสำเร็จเล็ก ๆ ที่จับต้องได้
การเชื่อมโยงยุคสมัยและเทคโนโลยี	จำกัด ไม่สอดคล้องโลกดิจิทัลและความสนใจคนรุ่นใหม่	เชื่อมโยงดนตรีไทยกับเทคโนโลยีโลกเสมือน และความร่วมมือ
บูรณาการข้ามศาสตร์	ขาดการเชื่อมโยงกับศาสตร์แขนงอื่น	บูรณาการกับวิชาอื่น เช่น ภาษาไทย ประวัติศาสตร์ สังคมศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเสริมสร้างบริบทการเรียนรู้
ผลลัพธ์และทักษะการเรียนรู้	รู้ทฤษฎีและเล่นตามแบบแผน/ขาดทักษะสร้างสรรค์	พัฒนาทักษะชีวิต คิดสร้างสรรค์ แก้ปัญหา และสื่อสารตามแนวคิดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21
การประเมินผล	เน้นความถูกต้องของทฤษฎี/การบรณเเลงตามแบบ	ประเมินกระบวนการเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์ และการพัฒนาเชิงคุณภาพอย่างรอบด้าน
บริบทและพื้นที่การเรียนรู้	จำกัดในห้องเรียนหรือโรงเรียน	ขยายสู่พื้นที่สร้างสรรค์/ชุมชน/โลกออนไลน์ และการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ข้ามบริบท
เป้าหมายด้านวัฒนธรรม	เน้นการสืบทอดแบบเดิม เสี่ยงต่อการลดความนิยมในเยาวชน	เสริมคุณค่าใหม่ให้ดนตรีไทย เป็น "พลังทางวัฒนธรรม" ที่ร่วมสมัย

ที่มา Sontinuch et al. (2025)

การเปรียบเทียบระหว่างแนวทางการเรียนรู้แบบเดิมและรูปแบบเชิงรุกผ่านเกมมิฟิเคชัน สะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการสำคัญ ที่ควรนำไปปรับใช้ในบริบททางการศึกษา เพื่อเพิ่มพลังการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนรุ่นใหม่ ด้านแรงจูงใจ การเรียนรู้ร่วมกัน การคิดสร้างสรรค์ หรือแม้แต่การสื่อสารและสร้างความเข้าใจข้ามวัฒนธรรม ตลอดจนการขยายพื้นที่การเรียนรู้ จากห้องเรียนสู่ชุมชนและโลกดิจิทัล สิ่งเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่า หากสามารถหลอมรวมดนตรีไทยเข้ากับรูปแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับยุคสมัย ดนตรีไทยจะไม่เพียง “ยังอยู่” แต่จะ “เปล่งประกาย” เป็นพลังแห่งวัฒนธรรมร่วมสมัย ที่ทั้งปลูกจิตวิญญาณความเป็นไทยและเสริมสร้างอนาคตการศึกษาอย่างเต็มศักยภาพ

ตาราง 2

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ดนตรีไทยแบบเชิงรุกด้วยเกมมิฟิเคชัน

แผน	เป้าหมายผู้เรียน	กิจกรรม/ภารกิจหลัก (Active + Game)	กลไก Gamification	หลักฐาน/ประเมินผล
แผน 1 ผ่านด่านพื้นฐาน	เข้าใจพื้นฐาน จังหวะ/ทำนอง และเล่นได้ถูกต้อง	แบ่งเป็น “ด่าน” สั้น ๆ ให้ฝึกทักษะ (เช่น จังหวะ, ทำนอง, การเข้าห้องเพลง) ทำภารกิจรายบุคคล/คู่	คะแนน หรือ ป้ายรางวัล หรือ ปลดล็อกด่าน	เช็กลิสต์ทักษะ หรือ คลิปสั้นการเล่นผ่าน ด่าน
แผน 2 ทีมสร้างสรรค์	เรียนรู้ร่วมกันและ พัฒนาความคิด สร้างสรรค์	ทำงานกลุ่มสร้างชิ้นงาน (เรียบเรียง/ออกแบบการ นำเสนอเพลง) โดยกำหนด “ภารกิจ ทีม” และรอบสะท้อนคิด	คะแนนทีม หรือ ภารกิจร่วมกัน หรือ โบนัสความร่วมมือ/ ความคิดสร้างสรรค์	rubricงานกลุ่ม และ บันทึกบทบาท สมาชิก/ การสะท้อนคิด

แผน	เป้าหมายผู้เรียน	กิจกรรม/ภารกิจหลัก (Active + Game)	กลไก Gamification	หลักฐาน/ ประเมินผล
แผน 3 จากห้องเรียน สู่ชุมชน/โลกดิจิทัล	สื่อสารและ เผยแพร่คุณค่า ดนตรีไทยสู่ผู้ชม จริง	ทำภารกิจผลิตสื่อ/การแสดง: บันทึก วิดีโอสั้นหรือไลฟ์/จัดมินิโชว์ เชื่อม ชุมชนหรือแพลตฟอร์มออนไลน์ พร้อมสื่อสารข้ามวัฒนธรรม	ภารกิจใหญ่ (Quest) หรือ รางวัล-อันดับ/ ความท้าทาย รายสัปดาห์	ผลงานเผยแพร่ และ การประเมินจาก เพื่อน/ผู้ชม พร้อม สรุปสิ่งที่เรียนรู้

ที่มา Sontinuch et al. (2025)

การบูรณาการ Challenge-Based Learning (CBL) และ Gamification เข้ากับการจัดการเรียนรู้ดนตรีไทย เป็นการนำเสนอการปรับวิธีการสอนให้ทันสมัย การสร้างมิติใหม่ที่ตอบโจทย์ ทั้งด้านการพัฒนาทักษะผู้เรียน และการธำรงคุณค่าทางวัฒนธรรมไปพร้อมกัน ผู้เรียนจะได้เผชิญโจทย์ที่มีความหมาย เชื่อมโยงกับชีวิตจริง และใช้การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ขณะที่กลไกเกมช่วยกระตุ้นแรงจูงใจและความสนใจอย่างต่อเนื่อง ทำให้ดนตรีไทยถูกมองไม่ใช่เพียง “วิชาในห้องเรียน” แต่เป็นประสบการณ์ที่ท้าทาย และสนุกสนาน การเรียนรู้ลักษณะนี้จึงช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาได้ทั้งทักษะการคิดวิเคราะห์ การทำงานร่วมกัน การสื่อสาร รวมถึงการสะท้อนตนเอง ซึ่งเป็นทักษะสำคัญของศตวรรษที่ 21 ในเชิงระบบการศึกษาการบูรณาการรูปแบบนี้ มีคุณค่าอย่างยิ่งต่อการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอน โดยเปิดทางให้ครูสามารถทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) มากกว่าผู้ถ่ายทอดเนื้อหาเพียงฝ่ายเดียว อีกทั้งยังสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการบูรณาการข้ามสาระวิชา เช่น ภาษาไทย สังคมศึกษา หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ เมื่อขยายผลในระดับนโยบาย ก็สามารถเป็นต้นแบบของการปฏิรูปการศึกษาที่เชื่อมโยงความรู้ ทักษะ และวัฒนธรรมเข้าด้วยกันอย่างสมดุล สุดท้ายแล้วการจัดการเรียนรู้รูปแบบนี้จะช่วยอนุรักษ์ดนตรีไทย เป็นสะพานเชื่อมระหว่างมรดกวัฒนธรรมกับโลกยุคดิจิทัล และเป็นแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของการเรียนรู้ที่แท้จริง

บทสรุป

การบูรณาการแนวคิด Challenge-Based Learning (CBL) และ Gamification เข้ากับการจัดการเรียนการสอนดนตรีไทย ได้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม ผู้เรียนไม่เพียงได้ฝึกฝนทักษะทางดนตรีเท่านั้น แต่ยังได้พัฒนาความคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และการทำงานร่วมกันในสภาพแวดล้อมที่ท้าทายและสนุกสนาน แนวทางดังกล่าวช่วยยกระดับการเรียนรู้จากการเป็นเพียง “วิชาดนตรีไทยในห้องเรียน” ไปสู่ “ประสบการณ์ทางวัฒนธรรมร่วมสมัย” ที่มีความหมายและใกล้ชิดกับชีวิตจริงของผู้เรียน ส่งผลให้ดนตรีไทยยังคงคุณค่าและสามารถแข่งขันได้ในยุคดิจิทัล (Jiemwittayanukul, 2025; Sirichokchaitrakool, 2024) สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง Publishing Preparation, Experiences, and Expectations of Music Education Faculty in Higher Education ของ Koner & Gee (2025) เน้นย้ำว่า การศึกษาดนตรีเป็นรากฐานสำคัญในการสนับสนุนการสนทนาที่เปิดกว้างและตรงไปตรงมาเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ ทั้งในแง่ของคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ และประสบการณ์ของนักวิชาการ การตระหนักถึงความท้าทาย และประสบการณ์เชิงลบที่เกิดขึ้นเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการสนับสนุนผู้สอนรุ่นใหม่ ให้ก้าวเข้าสู่โลกการพัฒนางานด้าน การศึกษาดนตรีอย่างมั่นคง การเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์จึงเป็นจุดเริ่มต้นที่ช่วยให้ผู้สอน คิดหาเทคนิคพัฒนา ประสบการณ์นักเรียนอย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งสร้างปฏิสัมพันธ์ที่มีคุณภาพระหว่างครูกับนักเรียน และกระตุ้นการมีส่วนร่วมของนักเรียน ทั้งการมองเห็น การฟัง การสัมผัส และการคิด ซึ่งสอดคล้องกับการนำ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ และสร้างปฏิสัมพันธ์ดนตรี เช่น การรับรู้ดนตรีเชิงนวัตกรรม ดนตรีเชิงปัญญา และระบบการศึกษาเชิงโต้ตอบที่ทันสมัย ช่วยยกระดับทั้งการเรียนรู้และการสร้างสรรค์ดนตรีในระดับมืออาชีพได้อย่างครบวงจร (Al-Jawahry et al., 2024) การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบนี้ จึงเป็นทั้งเครื่องมือและแรงผลักดัน ให้ครูและผู้เรียนก้าวไปสู่การเรียนรู้ที่มีความหมาย และทันสมัย ดนตรีไทยสามารถคงคุณค่าในอดีต ขณะเดียวกันยัง

เติบโตและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ในโลกยุคดิจิทัลได้อย่างเต็มศักยภาพ ครูดนตรีและผู้เรียน จึงสามารถเรียนรู้ รับรู้ อีกทั้งยังรักษามรดกทางวัฒนธรรม เป็นผู้สร้างแรงบันดาลใจ และตัวแทนแห่งความคิดสร้างสรรค์ของอนาคตด้วยตนเองด้วย

ในเชิงวิชาการ แนวทางนี้เป็นกระบวนการที่ตอบสนองต่อเป้าหมายการเรียนรู้ของศตวรรษที่ 21 และเป็นฐานสำหรับการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาในอนาคต การเชื่อมโยงระหว่างดนตรีไทย เทคโนโลยี และรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก ทำให้เกิดการบูรณาการองค์ความรู้หลากหลายสาขา ทั้งภาษา สังคมศึกษา และวิทยาศาสตร์ อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนตระหนักถึงอัตลักษณ์และคุณค่าของดนตรีไทยในเชิงสุนทรีย์และวัฒนธรรม การประยุกต์ใช้ CBL และ Gamification จึงเป็นแนวทางที่มีความเป็นไปได้เชิงประจักษ์ และสามารถขยายผลไปสู่การปฏิรูปการเรียนการสอนดนตรีไทย เพื่อสร้างผู้เรียนที่มีทักษะรอบด้าน มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย และพร้อมเผชิญโลกยุคใหม่ได้อย่างสร้างสรรค์ และมั่นคง

เอกสารอ้างอิง

- Al-Jawahry, H. M., Al Sadi, H. L., Hussain, E. A., Muhsin, O., & Tabaan, A. K. (2024). Harmonizing Engagement of An Innovative Framework for Inspiring Active Learning in Music Education. 2024 International Conference on Emerging Research in Computational Science (ICERCS), Emerging Research in Computational Science (ICERCS), 2024 International Conference On, 1–6. Retrieved from <https://doi.org/10.1109/ICERCS63125.2024.10895053>
- Membrillo-Hernández, J., Ramírez-Cadena, M. J., Martínez-Acosta, M., et al. (2019). Challenge based learning: The importance of world-leading companies as training partners. *International Journal of Interactive Design and Manufacturing*, 13, 1103–1113. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s12008-019-00569-4>
- Ministry of Education. (2010). *Core Curriculum for Basic Education B.E. 2551*. Cooperative Union of Thailand. [in Thai]
- Koner, K., & Gee, J. (2025). Publishing preparation, experiences, and expectations of music education faculty in higher education. *Journal of Research in Music Education*, 73(2), 137–158. Retrieved from <https://doi.org/10.1177/00224294241285323>
- Khochprasert, J. & Anukul, T. (2022). New decade of music learning: Forward UDL management. *Social Justice and Inequality Journal*, 3(2), 21–37. [in Thai]
- Tosin, J., Kantasiri, K., Saadnak, S. (2025). The direction of music education management in Thailand. *RMUTK Journal of Liberal Arts*, 7(2), 1–12. [in Thai]
- Trinick, R. M., & Joseph, D. (2017). Challenging constraints or constraining challenges: Preservice primary music education across the Tasman. *Teachers' Work*, 14(1), 50–68. Retrieved from <https://doi.org/10.24135/teacherswork.v14i1.103>
- Prachusilpa, P., Sunphakitjumnong, K., & Sompong, N. (2020). Comparison of learning achievement by challenge-based learning among Matthayomsuksa 3rd students with different levels of self-directed readiness. *Sukhothai Thammathirat Open University Journal*, 3 0(2) , 107–117. Retrieved from <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/stouj/article/view/206696> [in Thai].
- Juthaset, C. & Bankrithong. S. (2021). Approaches to teaching Thai music theories to lower secondary students. *Journal of Education Studies, Chulalongkorn University*, 49(2). [in Thai]

- Sontinuch, T., Meearsa, J., & Phansure, V. (2025). Learning music history with the theory of 5 knowledge spirals. *Bansomdej Music Journal*, 7(2), 47–63. Retrieved from <https://so13.tci-thaijo.org/index.php/MusBSRU/article/view/1393> [in Thai]
- Saengpraew, D. & Prompes, P. (2025). Flexible learning: Enhancing learning opportunities in higher education in the digital age. *Journal of Education, Prince of Songkla University, Pattani Campus*, 36(1), 25–36. Retrieved from <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/edupsu/article/view/267420>
- Saifa, Y. (2014). Challenging Issues in elementary education: The beginning of changes and development. *Journal of Education Studies, Chulalongkorn University*, 42(3), 126–142. [in Thai]
- Sirichokchaitrakool, S. (2024). CCPR model: Creation of characteristics of modern learners through creative teaching method. *Journal of Education Studies, Chulalongkorn University*, 52(4), EDUCU5204002. <https://doi.org/10.14456/educu.2024.50> [in Thai]
- Posrithong, A. (2019). The scenario of the characteristics of music teachers during the next decade (A.D.2018-2028). *Journal of Education Research, Faculty of Education, Srinakharinwirot University*, 14(1), 160–170. [in Thai]
- Jiemwittayanukul, E. (2025). Active learning for sustainable development goals through movie-based learning. *Journal of Education, Prince of Songkla University, Pattani Campus*, 36(2), 1–10. [in Thai]
- da Silva-Ovando, A.C., Rojas, B. F. & Manrique, L. E. V. (2025). Implementing challenge-based learning experiences articulated with a social focus: Impact and lessons learned. *IEEE Engineering Education World Conference (EDUNINE)*, Montevideo, Uruguay, 1–6. <https://doi.org/10.1109/EDUNINE62377.2025.10981324>
- Schiavio, A., Nijs, L., van der Schyff, D., & Juntunen, M.-L. (2020). Editorial: Towards a meaningful instrumental music education. *Frontiers in Psychology*, 11, 1–3. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.625994>
- Merrick, B. (2024). 'I love playing music, it's challenging and I meet new people': Investigating co-curricular music participation, student wellbeing and connection in the secondary school setting. *Australian Journal of Music Education*, 56(2), 36–51.
- Cook, K., & Aaron, L. (2025). Exploring the effects of gamification on student engagement, outcomes, and perceptions. *Radiologic Science & Education*, 30(1).
- Holmgren, C. (2022). Empowering piano students of western classical music: Challenging teaching and learning of musical interpretation in higher education. *Music Education Research*, 24(5), 574–587. <https://doi.org/10.1080/14613808.2022.2101632>
- Horsley, S. & Waldron, J. (2017). Challenging music education: The transformative potential of social media. *Proceedings of the 8th International Conference on Social Media & Society*, 1–5.
- Tasadduq, M., Khan, M., Salman, N., Rao, M. A. Jamal. (2021). Exploring the effects of gamification on students with rote learning background while learning computer programming. *Computer Applications in Engineering Education*. 29(6), 1871-1891. <https://doi.org/10.1002/cae.22428>

Research Article

Guidelines for Enhancing Adversity Quotient in Primary School Students in Schools under the Bangkok Metropolitan Administration: A Mixed Methods Research

Krongthong Tovaravirat*

B.Ed. (Early Childhood Education), Master's Student
Department of Curriculum and Instruction Faculty of Education, Chulalongkorn University

Kirati Khuvasanond

Ph.D. (Curriculum and Instruction), Assistant Professor
Department of Curriculum and Instruction Faculty of Education, Chulalongkorn University

*Corresponding author: Krongthong.to@gmail.com

Received: October 31, 2024/ Revised: July 22, 2026/ Accepted: August 5, 2026

Abstract

This research aimed to: 1) examine the current states and problems in developing students' adversity quotient (AQ) in primary schools, and 2) synthesize guidelines to enhance their students' adversity quotient. A mixed methods research design was employed. The quantitative sample comprised 856 primary school teachers of Grades 1–6 in schools under the Bangkok Metropolitan Administration. Research instruments included a survey (content validity index = .97, Cronbach's alpha = .965), focus group discussion questions, and a semi-structured interview protocol validated by experts. Qualitative data were obtained from six teachers and three experts. Quantitative data were analyzed using descriptive statistics (mean and standard deviation), while qualitative data were analyzed using content analysis. The qualitative findings were integrated with the survey results to explain the quantitative findings and synthesize the proposed guidelines, which were subsequently validated by experts.

The research findings revealed that: 1) Teachers reported high levels of implementation across four key areas: curriculum, environment and learning atmosphere, learning management, and assessment and evaluation; however, operational problems were rated at a moderate level. 2) The guidelines for enhancing AQ include:

- Curriculum: Analyzing the school curriculum and integrating AQ into the curriculum.
- Environment and Learning Atmosphere: Creating a conducive learning atmosphere, organizing classroom conditions, and establishing a shared understanding between schools, teachers, and parents.
- Learning Management: Planning effective learning strategies, analyzing individual student needs, and conducting specific activities to develop students' AQ.
- Assessment and Evaluation: Developing documentation for assessment guidelines, implementing diverse student assessment processes, and monitoring student progress.

Keywords: Adversity quotient, Primary education, Learning management

บทความวิจัย

แนวทางการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร : การวิจัยแบบผสานวิธี

กรทอง โตวรวิรัตน์*

ค.บ.(การศึกษาปฐมวัย), นิสิตปริญญาโท

สาขาวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิริติ คุสานนท์

Ph.D. (Curriculum and Instruction), ผู้ช่วยศาสตราจารย์

สาขาวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

*ผู้ประสานงาน: Krongthong.to@gmail.com

วันรับบทความ: 31 ตุลาคม 2567/ วันแก้ไขบทความ: 22 กรกฎาคม 2569/ วันตอบรับบทความ: 5 สิงหาคม 2569

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพ และปัญหาในการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรค(Adversity Quotient - AQ) ของนักเรียนประถมศึกษา 2) เพื่อสังเคราะห์แนวทางการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษา ใช้การวิจัยแบบผสานวิธี กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 856 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบสำรวจที่มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาเฉลี่ย .97 และค่าความเชื่อมั่น .965 แนวคำถาม การสนทนากลุ่ม และแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ให้ข้อมูลเชิงคุณภาพประกอบด้วยครู 6 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา โดยนำผลการสำรวจมาสานกับข้อมูลจากการสนทนากลุ่มเพื่ออธิบายผลและสังเคราะห์แนวทางก่อนให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสม

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพ และปัญหาการส่งเสริม AQ ของนักเรียนประถมศึกษาที่มีสภาพในการปฏิบัติงานทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านหลักสูตร ด้านสภาพแวดล้อม และบรรยากาศการเรียนรู้ ด้านการจัดการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมาก แต่มีปัญหาในการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับปานกลาง 2) แนวทางการส่งเสริม AQ ของนักเรียนประถมศึกษา ประกอบไปด้วย ด้านหลักสูตร (1) การวิเคราะห์หลักสูตรโรงเรียน และ (2) การบูรณาการ AQ เข้ากับตัวหลักสูตร ด้านสภาพแวดล้อม และบรรยากาศการเรียนรู้ (1) สร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ที่เหมาะสม (2) การจัดสภาพห้องเรียนให้มีมุมกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้จากความผิดพลาด และ (3) การทำความเข้าใจร่วมกันระหว่างโรงเรียน ครู และผู้ปกครอง ด้านการจัดการเรียนรู้ (1) การวางแผนการจัดการเรียนรู้ (2) การวิเคราะห์นักเรียน และ (3) การดำเนินกิจกรรมการส่งเสริม AQ และด้านการวัด และประเมินผล (1) การจัดทำเอกสารแนวทางในการวัด และประเมินผล (2) กระบวนการวัด และประเมินผลนักเรียนหลากหลายรูปแบบ และ (3) การติดตามความก้าวหน้า

คำสำคัญ: การฝ่าฟันอุปสรรค ประถมศึกษา การจัดการเรียนรู้

ปัจจุบันมนุษย์ทุกคนต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีและวิกฤตการณ์โลกที่ซับซ้อน มนุษย์ต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ โดยในบริบทของประเทศไทย เด็กและเยาวชนยังเผชิญกับปัญหาด้านสุขภาพจิต และการปรับตัวที่น่าเป็นห่วง UNICEF Thailand (2022) รายงานว่าเด็ก และเยาวชนอายุ 10 – 19 ปี ประมาณ 1 ใน 7 คน มีภาวะความผิดปกติด้านสุขภาพจิต ขณะที่การศึกษาของ Thanachoksawang et al. (2024) ซึ่งสำรวจนักเรียนระดับมัธยมศึกษาจำนวน 8,345 คน จาก 35 โรงเรียนในกรุงเทพมหานคร พบว่าร้อยละ 13.02 ของนักเรียนมีภาวะความทุกข์ทางจิตใจ สะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนจำนวนไม่น้อยยังประสบความยากลำบากในการรับมือกับความเครียด และการเปลี่ยนแปลงในชีวิต ความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรค (Adversity Quotient - AQ) จึงเป็นทักษะสำคัญในการเผชิญหน้า และเปลี่ยนวิกฤตให้เป็นโอกาสเพื่อบรรลุเป้าหมายในชีวิต (Stoltz, 1997) ซึ่งเป็นความสามารถในการปรับตัวให้สามารถรับมือกับความทุกข์ยาก หรือปัญหาที่เข้ามาในชีวิต ผ่านการใช้ความคิด ความรู้สึก ความกล้าหาญ ซึ่งแสดงให้เห็นได้ว่าผู้ที่มีความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคที่ดีจะสามารถรับมือกับปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างประสบผลสำเร็จ นอกจากนี้ผู้ที่มีความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคที่ดีมักมีแรงจูงใจ ทศนคติเชิงบวก ความมั่นคงทางอารมณ์ และสามารถปรับตัวต่อสถานการณ์ที่ท้าทายได้อย่างเหมาะสม (Listiwati & Sebayang, 2019; Parvathy, 2014; Thapa, 2020)

การพัฒนาความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพที่ช่วยให้หาหนทางที่จะเอาชนะความสิ้นหวังต่าง ๆ ด้วยความสามารถของตนเอง โดยควบคุมตนเองให้หาหนทางในการแก้ปัญหา และลงมือปฏิบัติตามแนวทางที่ได้ตั้งไว้ โดยลำดับขั้นของ The LEAD Sequence ประกอบไปด้วย 4 ลำดับขั้น (Stoltz, 1997; Noppornchrenkul & Visessuvanapoom, 2019) ดังนี้ 1) Listen to Your Response to Adversity (L) หมายถึง การฟัง และตอบสนองปัญหา หรืออุปสรรคที่เข้ามารบกวนในชีวิต 2) Explore All Origins and Your Ownership of the Result (E) หมายถึง การสำรวจต้นเหตุของปัญหา หรืออุปสรรค 3) Analyze the Evidence (A) หมายถึง การวิเคราะห์การตอบสนองของตนเองที่มีต่อปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น และ 4) Do Something (D) หมายถึง การลงมือปฏิบัติเพื่อให้ปัญหา หรืออุปสรรคหมดสิ้น

ความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคสามารถปลูกฝังผ่านการเรียนการสอนให้กับนักเรียนได้ตั้งแต่อายุยังน้อย เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต และเตรียมความพร้อมจะเผชิญกับกับอุปสรรคต่าง ๆ ในอนาคต (Shallcross, 2015) โดยมีครูเป็นกลไกหลักในการถ่ายทอด และบ่มเพาะทักษะนี้ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับศักยภาพรายบุคคล นอกจากนี้ยังสามารถพัฒนาอุปนิสัยของนักเรียนเพื่อให้เกิดความเข้มแข็งทางจิตใจ พร้อมเผชิญปัญหา และระบุลักษณะนิสัยของนักเรียนแต่ละคน เพื่อให้ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามศักยภาพของนักเรียนได้อย่างเต็มที่ (Juwita et al., 2020) ดังนั้นการจัดการเรียนรู้จึงเป็นส่วนหนึ่งที่ครูพึงตระหนักถึงความสำคัญอันเป็นฐานสำคัญของการสอน ศาสตร์ความเป็นครูเป็นศาสตร์ที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งถือได้ว่าเป็นการสร้างทิศทางการให้แก่นักเรียนของประเทศต่าง ๆ ได้ โดยความสามารถของครูผู้สอนสามารถถ่ายทอด และบ่มเพาะคุณสมบัติต่าง ๆ สู่นักเรียนของตนเองได้นั่นเอง

ด้วยสภาพปัญหาและข้อจำกัดในการจัดการเรียนรู้ของครูในประเทศไทย ผู้วิจัยได้ศึกษา และสังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้จากประเทศที่มีระบบการศึกษาชั้นนำ 3 ประเทศ ได้แก่ 1) ประเทศญี่ปุ่น ที่เน้นบ่มเพาะความอดทน และการแก้ปัญหาผ่านประสบการณ์จริง 2) ประเทศสาธารณรัฐเกาหลี ที่เน้นการสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เสริมสร้างการรู้ขอบเขตของปัญหาของตน อดทนต่ออุปสรรคที่ยากลำบาก และ 3) ประเทศสาธารณรัฐสิงคโปร์ ที่เน้นการสร้างภูมิคุ้มกัน และความยืดหยุ่นทางอารมณ์ ผลการสังเคราะห์พบว่า ปัจจัยร่วมที่สำคัญ คือการมีเป้าหมายในหลักสูตรที่ชัดเจน การสร้างบรรยากาศที่ยอมรับความผิดพลาด และการใช้สถานการณ์จำลองในการฝึกฝน ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อค้นพบเหล่านี้มาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย เพื่อกำหนดองค์ประกอบของแนวทางใน 4 ด้านหลัก คือ ด้านหลักสูตร ด้านสภาพแวดล้อม ด้านการจัดการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทยพบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่มุ่งศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรค ตลอดจนการพัฒนาโปรแกรมหรือกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความสามารถดังกล่าวในกลุ่มผู้เรียนระดับต่าง ๆ และประเมินผลของโปรแกรมหรือกิจกรรมเหล่านั้น (Pholchumni et al., 2014; Noppornchrenkul & Visessuvanapoom, 2019; Siwaphat & Deesom, 2016; Butmuen, 2018; Juwita et al., 2020) อย่างไรก็ตามงานวิจัยที่ผ่านมาเน้นการศึกษาผลของโปรแกรมหรือกิจกรรมเฉพาะ มากกว่าการสังเคราะห์องค์ความรู้เพื่อพัฒนาเป็นแนวทางเชิงปฏิบัติที่ครูสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ครูผู้สอนและสถานศึกษายังขาดแนวทางอ้างอิงในการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของผู้เรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสังเคราะห์องค์ความรู้ด้านการพัฒนาความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคตามแนวคิดของ Stoltz ร่วมกับแนวทางการจัดการศึกษาของประเทศญี่ปุ่น ประเทศสาธารณรัฐเกาหลี และประเทศสาธารณรัฐสิงคโปร์ และตรวจสอบความเหมาะสมของแนวทางดังกล่าว เพื่อพัฒนาแนวทางการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษาในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

วัตถุประสงค์การวิจัย

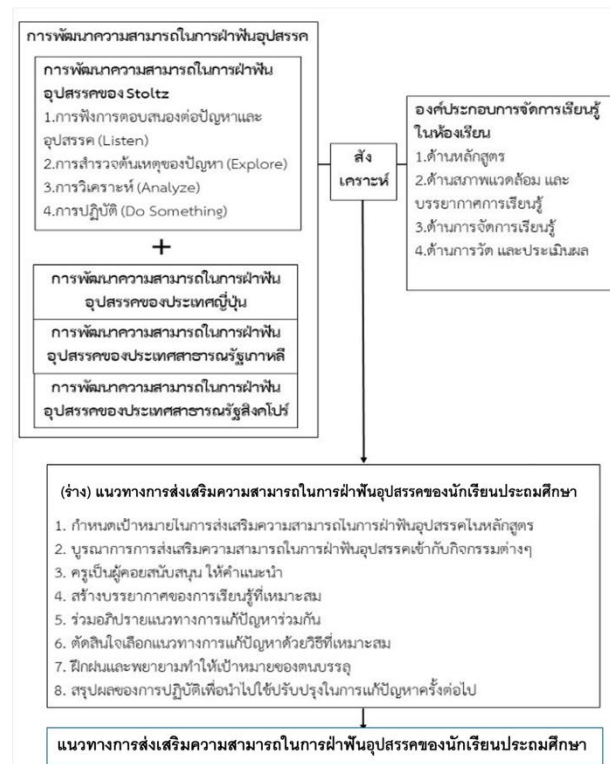
1. เพื่อศึกษาสภาพ และปัญหาในการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษาโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อสังเคราะห์และตรวจสอบความเหมาะสมของแนวทางการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษาโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ พัฒนาขึ้นจากการศึกษาและสังเคราะห์ข้อมูลการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรค (AQ) จากบริบทของ 3 ประเทศ ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น ประเทศสาธารณรัฐเกาหลี และประเทศสาธารณรัฐสิงคโปร์ ร่วมกับทฤษฎีการพัฒนา AQ (The LEAD Sequence) ของ Stoltz โดยนำมาบูรณาการเข้ากับองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นกรอบในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการ LEAD ซึ่งสามารถสังเคราะห์เป็น (ร่าง) แนวทางในการส่งเสริม AQ ของนักเรียนประถมศึกษาจำนวน 8 ขั้นตอน และนำมาจัดกลุ่มเข้ากับองค์ประกอบการจัดการเรียนรู้ 4 ด้าน เพื่อให้ได้แนวทางที่สอดคล้องกับบริบทการดำเนินงานจริงของสถานศึกษาในสังกัดกรุงเทพมหานคร ดังนี้ 1) ด้านหลักสูตร ครอบคลุมการกำหนดเป้าหมายและการบูรณาการ AQ ในกิจกรรมสถานศึกษา 2) ด้านสภาพแวดล้อม เน้นการสร้างบรรยากาศเชิงบวก และการส่งเสริมบทบาทครูให้เป็นผู้อำนวยความสะดวก 3) ด้านการจัดการเรียนรู้ นำกระบวนการ LEAD มาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนฝึกตระหนักรู้ต่ออุปสรรค วิเคราะห์ปัญหา ตัดสินใจ และลงมือแก้ไขปัญหาย่างเป็นระบบ และ 4) ด้านการวัดผล ครอบคลุมการติดตามพัฒนาการและการสรุปผลเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

ภาพประกอบ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสานวิธีแบบ Convergent Design ในรูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพไปพร้อมกัน โดยมีรายละเอียดการดำเนินการดังนี้ 1) การศึกษาสภาพ และปัญหาในการส่งเสริมความสามารถในการฟังอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษา โดยประชากรในการวิจัยเชิงปริมาณ ได้แก่ ครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 437 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 12,654 คน กำหนดขนาดตัวอย่างโดยอ้างอิงสูตรของ Taro Yamane ซึ่งเหมาะสำหรับการประมาณขนาดตัวอย่างจากประชากรที่ทราบจำนวนแน่นอน โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ร้อยละ 5 ทำให้ได้ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำจำนวน 388 คน โดยผู้วิจัยได้รับแบบสำรวจที่สมบูรณ์จำนวน 856 ชุด ซึ่งมากกว่าขนาดตัวอย่างขั้นต่ำที่กำหนด 2) การสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 จำนวน 6 ท่าน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง ตามขนาดของสถานศึกษา ได้แก่ โรงเรียนขนาดเล็ก 2 ท่าน ขนาดกลาง 2 ท่าน และขนาดใหญ่ 2 ท่าน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมบริบท และข้อจำกัดของโรงเรียนในทุกระดับ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับสภาพปัญหา รวมถึงแนวทางการส่งเสริมความสามารถในการฟังอุปสรรคที่มีความเฉพาะเจาะจงตามสภาพจริง 3) การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในด้านจิตวิทยาการศึกษาและการประถมศึกษา หรือเป็นบุคลากรทางการศึกษาที่มีประสบการณ์การทำงานระดับประถมศึกษาอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของแนวทางการส่งเสริมความสามารถในการฟังอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษาที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขึ้น

เครื่องมือวิจัย

1. แบบสำรวจสภาพ และปัญหาในการส่งเสริมความสามารถในการฟังอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษา มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งเนื้อหาเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านหลักสูตร 4 ข้อ ด้านสภาพแวดล้อม

และบรรยากาศการเรียนรู้ 3 ข้อ ด้านการจัดการเรียนรู้ 15 ข้อ และด้านการวัดและประเมินผล 3 ข้อ รวม 25 ข้อ ซึ่งในแต่ละข้อคำถามมีการวัด 2 เกณฑ์คือ เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน และเกณฑ์ของปัญหาในการปฏิบัติงาน โดยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัด โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อให้ครอบคลุม และมีความถูกต้องของเนื้อหา ผู้วิจัยนำเครื่องมือไปทดลอง (try out) จำนวน 30 คน โดยมีผลการวิเคราะห์ ตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสำรวจทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาช (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสำรวจเท่ากับ 0.965 จากนั้นจึงเก็บรวบรวมข้อมูลกับครูประถมศึกษาในรูปแบบของแบบสำรวจออนไลน์

2. แบบการสนทนากลุ่ม ผู้วิจัยสร้างแบบบันทึกและประเด็นการสนทนากลุ่มซึ่งผ่านการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อใช้ในการรวบรวมข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากครูผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่าน เกี่ยวกับร่างแนวทางการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรค โดยเน้นความสอดคล้องกับสภาพปัญหาที่พบจริงในโรงเรียน

3. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ใช้กับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านซึ่งผ่านการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของแนวทางการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. การวิเคราะห์เอกสาร เป็นการสังเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ซึ่งแนวทางการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษา เพื่อกำหนดข้อคำถามในการออกแบบเครื่องมือเพื่อศึกษาสภาพ และปัญหาในการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษา

2. การวิเคราะห์แบบสำรวจสภาพ และปัญหาการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การตีความจากข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่ม และการสัมภาษณ์ที่มีคำถามกึ่งโครงสร้าง การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้หลักการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) โดยจัดกลุ่มข้อมูลตามประเด็นสำคัญ สังเคราะห์เป็นหมวดหมู่ และนำผลการวิเคราะห์มาสังเคราะห์ร่วมกับผลการศึกษาจากแบบสำรวจ เพื่อพัฒนาเป็นแนวทางการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษา

ผลการวิจัย (Results)

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาสภาพ และปัญหาในการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษา

1. สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ ผู้วิจัยได้รับการตอบกลับจากผู้ตอบแบบสำรวจจำนวน 856 คน โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ ดังนี้

ครูประจำชั้นประถมศึกษาที่ตอบแบบสำรวจ เป็นเพศหญิงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 81.3 มีอายุอยู่ในช่วง 46 – 55 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 32.7 มีระดับวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าปริญญาตรี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.2 มีประสบการณ์ในการสอน 10 ปีขึ้นไป มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 60.3 (จำนวน 516 คน) และขนาดโรงเรียนของผู้ตอบแบบสำรวจที่มี จำนวนมากที่สุดคือ โรงเรียนขนาดใหญ่หรือใหญ่พิเศษ คิดเป็นร้อยละ 55.3 (จำนวน 473 คน)

2. การศึกษาสภาพ และปัญหาในการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษาสามารถสรุปผลแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1) ด้านหลักสูตร ผลการศึกษาสภาพ และปัญหาในการพัฒนาความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนด้านหลักสูตร พบว่า สภาพการปฏิบัติงานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.87 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ทุกรายการมีสภาพการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การกำกับติดตามของผู้บริหารในการกำหนดการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรสถานศึกษา และการจัดทำนโยบายที่ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมให้นักเรียนเอาชนะความท้าทายในชีวิต สำหรับปัญหาในการปฏิบัติงานในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.25 เมื่อพิจารณาถึงความถี่พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุปัญหาการไม่ได้รับการสนับสนุนในการปฏิบัติงานเท่าที่ควร ดังรายละเอียดในตาราง 1

ตาราง 1

ระดับสภาพ และปัญหาในการปฏิบัติงานด้านหลักสูตรในการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษา

ด้านหลักสูตร	สภาพในการปฏิบัติงาน					ปัญหาในการปฏิบัติงาน				
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	ระดับสภาพที่มีจำนวนการเลือกตอบสูงสุด	ร้อยละ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	ระดับปัญหาที่มีจำนวนการเลือกตอบสูงสุด	ร้อยละ
ข้อคำถามที่ 1	3.90	0.98	มาก	มาก	40.9	3.26	0.98	ปานกลาง	มาก	29.9
ผู้บริหารมีการกำกับติดตามการกำหนดการส่งเสริมให้นักเรียนเอาชนะกับความท้าทาย หรือปัญหาต่าง ๆ ที่เข้ามาในชีวิตของตนเองเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรสถานศึกษา										
ข้อคำถามที่ 2	3.89	0.95	มาก	มาก	41.7	3.27	1.26	ปานกลาง	มาก	32.6
โรงเรียนมีการจัดทำนโยบายที่ให้ความสำคัญของการส่งเสริมให้นักเรียนเอาชนะกับความท้าทาย หรือปัญหาต่าง ๆ ที่เข้ามาในชีวิตของตนเอง										
ข้อคำถามที่ 3	3.80	1.01	มาก	มาก	39.7	3.20	1.26	ปานกลาง	มาก	31.1
โรงเรียนมีฝ่ายสนับสนุน และเอื้ออำนวยความสะดวกการปฏิบัติงานของครูในการส่งเสริมให้นักเรียนเอาชนะกับความท้าทาย หรือปัญหาต่าง ๆ ที่เข้ามาในชีวิตเป็นการเฉพาะ										
ข้อคำถามที่ 4	3.93	0.99	มาก	มาก	40.1	3.27	1.33	ปานกลาง	มาก	31.2
หลักสูตรของโรงเรียนบูรณาการการส่งเสริมให้นักเรียนเอาชนะกับความท้าทาย หรือปัญหาต่าง ๆ ที่เข้ามาในชีวิต ทั้งในเนื้อหา รายวิชาต่าง ๆ รวมถึงในกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนอย่างเป็นรูปธรรม										
ค่าเฉลี่ยรายด้าน				3.87			3.25			

2) ด้านสภาพแวดล้อม และบรรยากาศการเรียนรู้ ผลการศึกษาสภาพ และปัญหาในการพัฒนาความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนด้านสภาพแวดล้อม และบรรยากาศการเรียนรู้ พบว่า สภาพการปฏิบัติงานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.08 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าข้อที่มีสภาพการปฏิบัติงานสูงสุด คือ การจัดบรรยากาศที่ส่งเสริมให้นักเรียนเอาชนะความท้าทายหรือปัญหาในชีวิต ซึ่งมีการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องสอดคล้องกับระดับสภาพที่มีจำนวนการเลือกตอบสูงสุด รองลงมา คือ การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้เชิงบวกด้วยการให้เวลานักเรียนคิดโดยไม่กดดัน และการจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนที่เอื้อต่อนักเรียนในการเอาชนะกับความท้าทาย หรือ

ปัญหาต่าง ๆ ที่เข้ามาในชีวิตของตนเอง ซึ่งทุกรายการมีสภาพการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก สำหรับปัญหาในการปฏิบัติงานในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.24 เมื่อพิจารณาถึงความถี่ของคำตอบพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่ามีปัญหาในการดำเนินงานอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะในประเด็นการขาดการสนับสนุนด้านทรัพยากรและภาระงานที่ส่งผลต่อการสร้างบรรยากาศเชิงบวกได้อย่างต่อเนื่อง ดังรายละเอียดในตาราง 2

ตาราง 2

ระดับสภาพ และปัญหาในการปฏิบัติงานด้านสภาพแวดล้อม และบรรยากาศการเรียนรู้ในการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษา

ด้าน สภาพแวดล้อม และ บรรยากาศการ เรียนรู้	สภาพในการปฏิบัติงาน					ปัญหาในการปฏิบัติงาน				
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ บ	ระดับสภาพที่ มีจำนวนการ เลือกตอบ สูงสุด	ร้อยละ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	ระดับปัญหา ที่มีจำนวน การเลือกตอบ สูงสุด	ร้อยละ
ข้อคำถามที่ 1	4.10	0.97	มาก	มากที่สุด	42.1	3.27	1.40	ปานกลาง	มาก	28.3
โรงเรียนจัดบรรยากาศที่ส่งเสริมให้นักเรียนเอาชนะกับความท้าทาย หรือปัญหาต่าง ๆ ที่เข้ามาในชีวิตของตนเอง										
ข้อคำถามที่ 2	4.01	0.97	มาก	มาก	39.0	3.20	1.35	ปานกลาง	มาก	32.5
ครูจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนให้เอื้อต่อนักเรียนในการเอาชนะกับความท้าทาย หรือปัญหาต่าง ๆ ที่เข้ามาในชีวิตของตนเอง										
ข้อคำถามที่ 3	4.13	0.91	มาก	มาก	41.5	3.25	1.40	ปานกลาง	มาก	32.1
ครูสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้เชิงบวก ด้วยการให้เวลานักเรียนในการคิด ไม่กดดัน ให้คำแนะนำในเวลาที่เหมาะสม เป็นต้น										
ค่าเฉลี่ยรายด้าน	4.08					3.24				

3) ด้านการจัดการเรียนรู้ ผลการศึกษาสภาพ และปัญหาในการพัฒนาความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนด้านการจัดการเรียนรู้ พบว่า สภาพการปฏิบัติงานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.16 เมื่อพิจารณารายข้อสามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้ 1) รายการที่มีสภาพการปฏิบัติงานในระดับมาก โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่ามีการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องทุกสัปดาห์ ได้แก่ การเปิดโอกาสให้นักเรียนควบคุมตนเองในการทำกิจกรรม การให้นักเรียนปรับปรุงงานตามคำแนะนำ การสนับสนุนให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเพื่อหาสาเหตุของปัญหา การรับฟังความคิดเห็นผู้อื่นก่อนตัดสินใจ การตั้งคำถามกระตุ้นการคิดทบทวน การส่งเสริมให้ยอมรับผลของการตัดสินใจ และการให้นักเรียนฝึกปฏิบัติการแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง 2) รายการที่มีสภาพการปฏิบัติงานในระดับมาก โดยมีการปฏิบัติงานต่อเนื่องเดือนละ 2 ครั้ง ได้แก่ การจัดกิจกรรมที่ทำทลายความสามารถ การสร้างสถานการณ์จำลองเพื่อท้าทายการแก้ปัญหา การสร้างโอกาสให้นักเรียนสื่อสารปัญหาในชีวิตประจำวัน การให้นักเรียนไตร่ตรองผลกระทบของปัญหา การให้ลองหาแนวทางแก้ไขด้วยตนเองก่อนเสมอ การให้นักเรียนถามความคิดเห็นของผู้อื่นก่อนเมื่อพบว่าตนเองไม่สามารถแก้ปัญหาได้ การคิดหาแนวทางแก้ไขที่หลากหลาย และการให้โอกาสตัดสินใจเลือกแนวทางแก้ปัญหาทั้งระดับบุคคล และกลุ่ม สำหรับปัญหาในการปฏิบัติงานในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.28 เมื่อพิจารณาถึงความถี่ของคำตอบพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่ามีปัญหาในการดำเนินงานอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะประเด็นการให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมที่ทำทลายความสามารถ และการออกแบบกิจกรรมที่ต้องใช้สถานการณ์จำลอง ดังรายละเอียดในตาราง 3

ตาราง 3

ระดับสภาพ และปัญหาในการปฏิบัติงานด้านการจัดการเรียนรู้ในการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษา

ด้านการจัดการเรียนรู้	สภาพในการปฏิบัติงาน					ปัญหาในการปฏิบัติงาน				
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	ระดับสภาพที่มีจำนวนการเลือกตอบ	ร้อยละ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	ระดับปัญหาที่มีจำนวนการเลือกตอบ	ร้อยละ
				สูงสุด					สูงสุด	
ข้อคำถามที่ 1	4.20	0.86	มาก	มากที่สุด	41.8	3.32	1.38	ปานกลาง	มาก	31.8
ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ควบคุมตนเองในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้สำเร็จด้วยตนเอง										
ข้อคำถามที่ 2	4.26	0.88	มาก	มากที่สุด	47.0	3.36	1.44	ปานกลาง	มาก	30.4
ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแก้ไขงานที่พลาด(ไปแล้ว)ใหม่อีกครั้ง										
ข้อคำถามที่ 3	4.15	0.85	มาก	มาก	43.8	3.30	1.39	ปานกลาง	มาก	32.9
ครูให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมที่ท้าทายความสามารถของตนเอง										
ข้อคำถามที่ 4	3.99	0.85	มาก	มาก	47.7	3.26	1.31	ปานกลาง	มาก	32.7
ครูสร้างสถานการณ์จำลองปัญหาต่าง ๆ เพื่อท้าทายให้นักเรียนหาทางแก้ปัญหาด้วยตนเอง										
ข้อคำถามที่ 5	4.13	0.88	มาก	มาก	42.1	3.29	1.37	ปานกลาง	มาก	31.8
ครูสร้างโอกาสให้นักเรียนได้สื่อสารถึงปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตในห้องเรียน หรือนอกห้องเรียนของตนเอง										
ข้อคำถามที่ 6	4.12	0.86	มาก	มาก	43.6	3.25	1.38	ปานกลาง	มาก	30.3
ครูให้นักเรียนได้คิดถึงผลกระทบทบทวนของนั้น ๆ ว่าส่งผลกระทบมากน้อยเพียงใดกับตนเอง										
ข้อคำถามที่ 7	4.22	0.85	มาก	มากที่สุด	43.3	3.28	1.42	ปานกลาง	มาก	27.9
ครูสนับสนุนให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหา										
ข้อคำถามที่ 8	4.13	0.86	มาก	มาก	41.9	3.30	1.39	ปานกลาง	มาก	28.9
ครูให้นักเรียนคิดหาแนวทางแก้ไขปัญหด้วยตนเองก่อนเสมอ										
ข้อคำถามที่ 9	4.09	0.91	มาก	มาก	40.7	3.26	1.38	ปานกลาง	มาก	29.3
ครูสนับสนุนให้นักเรียนถามความคิดเห็นของผู้อื่นก่อนเมื่อพบว่าตนเองไม่สามารถแก้ปัญหาได้										
ข้อคำถามที่ 10	4.21	0.90	มาก	มากที่สุด	45.3	3.28	1.43	ปานกลาง	มาก	30.8
ครูสนับสนุนการพูดคุยร่วมกันภายในห้องเรียนเพื่อให้นักเรียนได้รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นก่อนการนำมาตัดสินใจ										
ข้อคำถามที่ 11	4.20	0.87	มาก	มาก	42.3	3.27	1.42	ปานกลาง	มาก	30.3
ครูส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดหาแนวทางการแก้ไขปัญหที่หลากหลาย ไม่ยึดติดกับแนวทางเดียว										
ข้อคำถามที่ 12	4.16	0.89	มาก	มากที่สุด	40.9	3.25	1.40	ปานกลาง	มาก	29.0
ครูช่วยตั้งข้อคำถามที่ให้นักเรียนคิดทบทวนสาเหตุ แนวทางแก้ไขปัญห และผลที่จะตามมาอย่างรอบคอบ										
ข้อคำถามที่ 13	4.15	0.88	มาก	มาก	40.2	3.27	1.40	ปานกลาง	มาก	30.1
ครูให้นักเรียนได้มีโอกาสตัดสินใจเลือกแนวทางการแก้ไขปัญหทั้งของตนเอง หรือของกลุ่ม										
ข้อคำถามที่ 14	4.22	0.87	มาก	มากที่สุด	44.2	3.29	1.43	ปานกลาง	มาก	31.1
ครูส่งเสริมให้นักเรียนยอมรับผลของการตัดสินใจในการจัดการกับปัญหา										
ข้อคำถามที่ 15	4.18	0.87	มาก	มากที่สุด	41.2	3.29	1.41	ปานกลาง	มาก	30.7
ครูให้นักเรียนฝึกปฏิบัติการแก้ไขปัญหอย่างต่อเนื่อง										
ค่าเฉลี่ยรายด้าน			4.16					3.28		

4.) ด้านการวัด และประเมินผล ผลการศึกษาสภาพ และปัญหาในการพัฒนาความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนด้านการวัดและประเมินผล พบว่า สภาพการปฏิบัติงานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.14 เมื่อพิจารณารายข้อสามารถสรุปได้ดังนี้ 1) รายการที่มีสภาพการปฏิบัติงานในระดับมาก โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่ามีการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องทุกสัปดาห์ ได้แก่ การติดตามพฤติกรรม

ของนักเรียนในเรื่องการแก้ไขปัญหาย่างสม่ำเสมอ 2) รายการที่มีสภาพการปฏิบัติงานในระดับมาก โดยมีการปฏิบัติงานต่อเนื่องเดือนละ 2 ครั้ง ได้แก่ การให้นักเรียนสรุปผลการนำแนวทางแก้ไขปัญหามาใช้ และการที่ครูทบทวนผลการจัดกิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนเอาชนะความท้าทาย เพื่อนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง สำหรับปัญหาในการปฏิบัติงานในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.26 เมื่อพิจารณาถึงความถี่ของคำตอบพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุปัญหาการดำเนินงานอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะประเด็นการทบทวนผลของการจัดกิจกรรมและนำไปปรับปรุงในการสอนครั้งต่อไป ดังรายละเอียดในตาราง 4

ตาราง 4

ระดับสภาพ และปัญหาในการปฏิบัติงานด้านการวัด และประเมินผลในการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษา

ด้านการวัด และ ประเมินผล	สภาพในการปฏิบัติงาน					ปัญหาในการปฏิบัติงาน				
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	ระดับสภาพที่ มีจำนวนการ เลือกตอบ	ร้อยละ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	ระดับปัญหา ที่มีจำนวน การเลือกตอบ	ร้อยละ
				สูงสุด					สูงสุด	
ข้อคำถามที่ 1	4.23	0.87	มาก	มากที่สุด	45.2	3.32	1.42	ปานกลาง	มาก	27.5
ครูติดตามพฤติกรรมนักเรียนในเรื่องของการแก้ไขปัญหาย่างสม่ำเสมอ										
ข้อคำถามที่ 2	4.11	0.89	มาก	มาก	40.3	3.24	1.37	ปานกลาง	มาก	29.4
ครูให้นักเรียนได้สรุปผลของการนำแนวทางแก้ไขปัญหามาใช้										
ข้อคำถามที่ 3	4.09	0.89	มาก	มาก	42.1	3.23	1.39	ปานกลาง	มาก	42.1
ครูทบทวนผลของการจัดกิจกรรมการส่งเสริมให้นักเรียนเอาชนะกับความท้าทาย หรือปัญหาต่าง ๆ ที่เข้ามาในชีวิตของตนเอง และนำไปปรับปรุงในการสอนครั้งต่อไป										
ค่าเฉลี่ยรายด้าน			4.14					3.26		

ตอนที่ 2 ผลการสังเคราะห์แนวทางการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษา

จากการศึกษา และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษา การศึกษาสภาพ และปัญหาในการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษา ประกอบกับการจัดสนทนากลุ่ม (focus group) รวมถึงสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อสังเคราะห์แนวทางทางการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษา โดยนำเสนอแนวทางในแต่ละด้านโดยสรุป ได้ดังนี้

ด้านหลักสูตร

1. การวิเคราะห์หลักสูตรโรงเรียน

สถานศึกษาควรจัดกระบวนการทบทวนหลักสูตรในช่วงก่อนปีการศึกษา เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันในด้านวิสัยทัศน์ และเป้าหมายสำคัญ โดยผู้วิจัยเสนอให้กำหนดการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคเป็นหนึ่งในคุณลักษณะอันพึงประสงค์หลักหรือระบุไว้ในพันธกิจของโรงเรียน เพื่อสร้างความตระหนักให้แก่ครู ผู้ปกครอง และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ซึ่งการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในระดับนโยบายจะช่วยลดช่องว่างระหว่างแผนงาน และการปฏิบัติจริง ซึ่งจากการสนทนากลุ่มพบข้อมูลที่สะท้อนถึงความจำเป็นในการระบุแนวทางให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังที่ตัวแทนครูระบุว่า “ผู้บริหารจะอยู่กับเราไม่นาน แต่คุณครูจะอยู่กับเด็กนานกว่า... สไลด์ผู้บริหารมาปรับเปลี่ยนแปลงหลักสูตร เปลี่ยนแปลงบริบท ซึ่งอาจจะดีขึ้นบ้างหรือไม่ดีบ้าง” ครู C “ทางโรงเรียนยังไม่เห็นหลักสูตรที่มันชัดเจนขนาดนั้น มันมีในโครงสร้างของทุกโรงเรียนนั่นแหละ แต่บางโรงเรียนมันไม่เห็นการปฏิบัติที่ชัดเจน

เรื่องการฝึกทักษะนี้เท่าไร” ครู B ข้อมูลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าหากหลักสูตรสถานศึกษาขาดการระบุแนวทางการปฏิบัติที่เฉพาะเจาะจง ครูผู้สอนจะขาดทิศทางในการนำไปใช้ และนโยบายอาจถูกปรับเปลี่ยนไปตามวิสัยทัศน์ส่วนบุคคลของผู้บริหาร ผู้วิจัยจึงสังเคราะห์แนวทางว่าโรงเรียนควรสอดแทรกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้านความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคเข้าไปในคำอธิบายรายวิชาหรือหน่วยการเรียนรู้เสริมให้ชัดเจน เพื่อเป็นมาตรฐานการปฏิบัติงานที่ยั่งยืน

2. การบูรณาการความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคเข้ากับตัวหลักสูตร ทางโรงเรียนสามารถปรับ หรือพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคให้กับนักเรียนในโรงเรียนได้หลากหลาย โดยสามารถบูรณาการการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคเข้ากับวิชาต่าง ๆ ทั้งรายวิชาหลัก รายวิชาเพิ่มเติม และกิจกรรมพัฒนานักเรียน รวมถึงสามารถจัดทำหลักสูตรบูรณาการที่ส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคโดยเฉพาะ เพื่อใช้ควบคู่ไปกับหลักสูตรสถานศึกษาหลักได้เช่นกัน

ด้านสภาพแวดล้อม และบรรยากาศการเรียนรู้

1. สร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ที่เหมาะสม

สภาพแวดล้อมรอบโรงเรียนควรมีบรรยากาศของการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรค เช่น จัดกิจกรรมหน้าเสาธง บอร์ดให้ความรู้ การติดเป้าหมายประจำโรงเรียน การจัดกิจกรรมHomeroom ครูผู้สอนที่สามารถสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้เชิงบวก เป็นต้น เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม และมีความสุขกับการเรียน โดยทางโรงเรียนควรมีการประชุมเพื่อทำความเข้าใจเรื่องการเรียนรู้ ความสำคัญของการจัดสภาพแวดล้อม และบรรยากาศการเรียนรู้ และอภิปรายแนวทางในการจัดสภาพแวดล้อม และบรรยากาศการเรียนรู้ว่าควรจัดในรูปแบบ หรือกิจกรรมแบบใดได้บ้าง ซึ่งเมื่อมีการทำความเข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน แล้วนั้น ควรมีการมอบหมายภาระงานให้กับครูทุกคนในการช่วยกันสร้างบรรยากาศของโรงเรียนอย่างเหมาะสม

2. การจัดสภาพห้องเรียน

ครูควรปรับเปลี่ยนแผนผังการนั่งให้กับนักเรียนเป็นกลุ่ม หรือเป็นคู่ เพื่อให้สามารถให้นักเรียนช่วยเหลือกันในการทำงาน หรือกิจกรรมต่าง ๆ มีบอร์ดส่งเสริมการเรียนรู้ในห้องเรียน ติดเป้าหมายประจำวัน ประจำสัปดาห์ เพื่อปลูกฝังทางความคิดของนักเรียน และการเรียนรู้แบบเป็นมิตร รวมถึงมุมหนังสือที่มีหนังสือแนะนำสำหรับแก้ปัญหาชีวิต หรือให้ความรู้ในการใช้ชีวิตต่าง ๆ มุมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้จากความผิดพลาด และปรับเปลี่ยนเป็นระยะ มีสถานที่พักยามว่างเพื่อให้นักเรียนสามารถสนทนาพูดคุยถึงสภาพปัญหาต่าง ๆ ร่วมกันได้ เพื่อส่งเสริมการฝ่าฟันอุปสรรค ส่งเสริมบรรยากาศห้องเรียนให้เป็นห้องเรียนแห่งการค้นคว้า

3. การทำความเข้าใจร่วมกันระหว่างโรงเรียน ครู และผู้ปกครอง

การพัฒนาความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคจะสัมฤทธิ์ผลได้ต้องอาศัยการถ่ายโอนทักษะจากโรงเรียนสู่ที่บ้าน สถานศึกษาจึงควรจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้ผู้ปกครองเข้าใจถึงความสำคัญของการเปิดโอกาสให้เด็กได้ลองแก้ปัญหาด้วยตนเองแทนการปกป้องที่มากเกินไป โดยอาจใช้สถานการณ์จำลองเพื่อฝึกทักษะการสื่อสารเชิงบวก และการให้กำลังใจเมื่อบุตรหลานเผชิญกับความล้มเหลว ซึ่งจากการสนทนากลุ่มพบว่าบริบททางสังคมรอบตัวนักเรียนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะนี้ ดังที่ตัวแทนครูสะท้อนว่า “...ส่วนใหญ่ปัญหาเกิดจากสภาพแวดล้อมที่บ้าน เพราะนักเรียนอยู่ในชุมชนแออัด บางครั้งไม่ได้รับความร่วมมือจากผู้ปกครองในการส่งเสริมให้เด็กได้ลองแก้ปัญหาชีวิตด้วยตัวเอง...” ครู A ข้อมูลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า การสร้างความเข้าใจร่วมกับผู้ปกครองไม่ใช่เพียงการให้ข้อมูล แต่คือการสร้าง ระบบสนับสนุนทางสังคมที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถรักษาความต่อเนื่องในการพัฒนาความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคได้แม้จะอยู่นอกโรงเรียน

ด้านการจัดการเรียนรู้

1. การวางแผนการจัดการเรียนรู้

ครูควรทบทวน และปรับปรุงแผนการเรียนการสอนอยู่เสมอ ด้วยการวิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่ในปัจจุบัน และนำมาวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนของตนอย่างทันสมัย และตอบโจทย์กับสภาพสังคม รวมถึงส่งเสริมการรวบรวมข้อมูลที่สำคัญ เพื่อสร้างคลังข้อมูลให้กับนักเรียนของตนในการนำไปใช้ในการหาทางฝ่าฟันอุปสรรคของตนเองได้ โดยควรจัดรูปแบบการสอนจากง่ายไปยากเป็นลำดับขั้น และสอนซ้ำ ย้ำ ทวน จัดกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัย และครอบคลุมกลุ่มนักเรียนเก่ง กลาง อ่อน สามารถปรับตามความต้องการและความสนใจของนักเรียนได้ จัดการเรียนรู้ที่หลากหลายตามสภาพบริบทของชุมชน ให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางในการออกแบบการสอน จากการสนทนากลุ่ม พบว่าอุปสรรคสำคัญที่ทำให้การเรียนรู้ขาดความต่อเนื่องคือภาระงานอื่นของครู ดังที่ตัวแทนครูระบุว่า “...มีกิจกรรมนอกเหนือการสอนเข้ามาแทรกแซง ทำให้ต้องฝากนักเรียนไว้กับครูท่านอื่นแทน การเรียนการสอนจึงไม่ต่อเนื่อง... จำเป็นต้องปรับปรุงแผนเพื่อให้การเรียนรู้เชื่อมโยงกัน...” ครู E ข้อมูลนี้ชี้ให้เห็นว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นต้องมีความยืดหยุ่นและเป็นรูปธรรม เพื่อให้ครูสามารถดำเนินการสอนได้อย่างต่อเนื่องแม้ในสภาวะที่มีข้อจำกัดด้านเวลา

2. การวิเคราะห์นักเรียน

การเข้าใจสภาพ และบริบทของนักเรียน จำเป็นสำหรับครูในการวิเคราะห์นักเรียนเป็นรายบุคคล โดยสามารถวิเคราะห์ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การสังเกตพฤติกรรม สอบถามเกี่ยวกับปัญหา และการเยี่ยมบ้าน เป็นต้น ซึ่งเป็นวิธีในการศึกษาพื้นหลัง รวมถึงความแตกต่างของนักเรียนแต่ละคนในบริบทชุมชนต่าง ๆ เพื่อครูผู้สอนสามารถเติมเต็มในส่วนที่นักเรียนขาดหายไป และทำให้สามารถออกแบบวางแผนกิจกรรมได้ตรงประเด็นมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ครูยังสามารถรวบรวมปัญหาต่าง ๆ ที่ครูพบเจอในนักเรียนแต่ละคน และมาใช้เป็นกรณีศึกษาในช่วงต่าง ๆ ที่ไม่กระทบกับตัวนักเรียนที่เป็นกรณีศึกษานั้น ครูผู้สอนควรวิเคราะห์นักเรียนของตนเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง เพื่อติดตามพัฒนาการ และปัญหาต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นนักเรียนในช่วงของการเรียนรู้ โดยนักเรียนอาจมีพัฒนาการที่ดีขึ้นจากพื้นเดิม เพราะได้รับการส่งเสริมอย่างถูกวิธี หรือเกิดปัญหาระหว่างเรียนที่ทำให้พัฒนาการลดลง ซึ่งครูสามารถรับรู้และหาแนวทางแก้ไข หรือปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างทันทั่วถึง

3. การดำเนินกิจกรรมการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรค

กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรค ต้องเปลี่ยนบทบาทครูจากผู้ถ่ายทอดความรู้ เป็นผู้อำนวยความสะดวก ที่สร้างพื้นที่ทดลองทางความคิดให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการตัดสินใจ ผ่านสถานการณ์ปัญหาที่เหมาะสมตามวัย รวมถึงเป็นผู้สนับสนุน และให้คำแนะนำเชิงชี้แนะเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ และตัดสินใจเลือกแนวทางแก้ปัญหาด้วยตนเอง ครูควรใช้การเสริมแรงทางบวก และเป็นแบบอย่างในการเผชิญอุปสรรค โดยกระบวนการจัดการเรียนรู้มีแนวทางปฏิบัติดังนี้

- การระบุประเด็นปัญหา ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนกำหนดหัวข้อปัญหาที่ใกล้ตัวหรือเชื่อมโยงกับประสบการณ์จริง รวมถึงการใช้กรณีศึกษาเพื่อฝึกหาสาเหตุ และแนวทางแก้ไขอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะการฟัง และตอบสนองต่ออุปสรรค และการสำรวจต้นเหตุ

- การร่วมมืออภิปรายแนวทางการแก้ปัญหาด้วยกัน เมื่อได้ประเด็นปัญหามาแล้วนั้นครูผู้สอนจำเป็นต้องดำเนินกิจกรรมให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นของตนเองเพื่อหาต้นเหตุ และวิเคราะห์น้ำหนักความสำคัญของปัญหาที่มีต่อนักเรียนว่ามากน้อยเพียงใด รวมถึงการหาแนวทางการแก้ไขปัญหา เรียนรู้ที่จะคิดก่อนลงมือทำ โดยเน้นการใช้คำถามปลายเปิดเพื่อกระตุ้นให้คิดก่อนลงมือทำ และคาดการณ์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นทั้งในแง่บวกและแง่ลบ

- การรับฟังข้อเสนอแนะของผู้อื่น และการตัดสินใจ หากนักเรียนไม่สามารถหาทางแก้ด้วยตนเองได้ หรือยังไม่มั่นใจในการตัดสินใจของตนเองนั้นครูส่งเสริมให้นักเรียนขอความช่วยเหลือและรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้อื่นอย่างมีสติ ฝึกความยืดหยุ่นทางความคิดและการควบคุมอารมณ์ โดยหากเป็นกิจกรรมกลุ่มต้องยึดหลักฉันทามติและพร้อมยอมรับผลของการตัดสินใจร่วมกัน

- การฝึกฝนและพยายามทำให้เป้าหมายของตนบรรลุ เมื่อนักเรียนตัดสินใจในการเลือกแนวทางการแก้ปัญหาได้แล้วนั้น จำเป็นต้องนำไปปฏิบัติจริงตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ เพื่อฝึกฝนความต่อเนื่อง และความพยายามจนกว่าจะบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ หากเป็นกิจกรรมกลุ่มให้ใช้การทดลองบทบาทสมมติตามสิ่งที่ตัดสินใจร่วมกัน หรือในสถานการณ์จริงที่สามารถปฏิบัติได้

ด้านการวัด และประเมินผล

1. การจัดทำเอกสารแนวทางในการวัด และประเมินผล

โรงเรียนประชุมจัดทำเอกสารการวัด และประเมินผล โดยกำหนดเกณฑ์การวัดผลด้านความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคที่สอดคล้องกับหลักสูตรของสถานศึกษา รายวิชา และกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีแนวทางการวัด และประเมินผลที่สามารถใช้เครื่องมือในการวัด และประเมินผลที่หลากหลาย ครูสามารถเลือกวิธีการวัด และประเมินผลให้เหมาะสมกับนักเรียนตามบริบท และสภาพชุมชนของโรงเรียน ซึ่งครู และโรงเรียนควรมีความเข้าใจที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน มีความยืดหยุ่นในการวัด และประเมินผลในนักเรียนแต่ละคน การมีเอกสารแนวทางในการวัด และประเมินผลจะช่วยให้การวัด และประเมินผลของครูผู้สอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. กระบวนการวัด และประเมินผลนักเรียนหลากหลายรูปแบบ

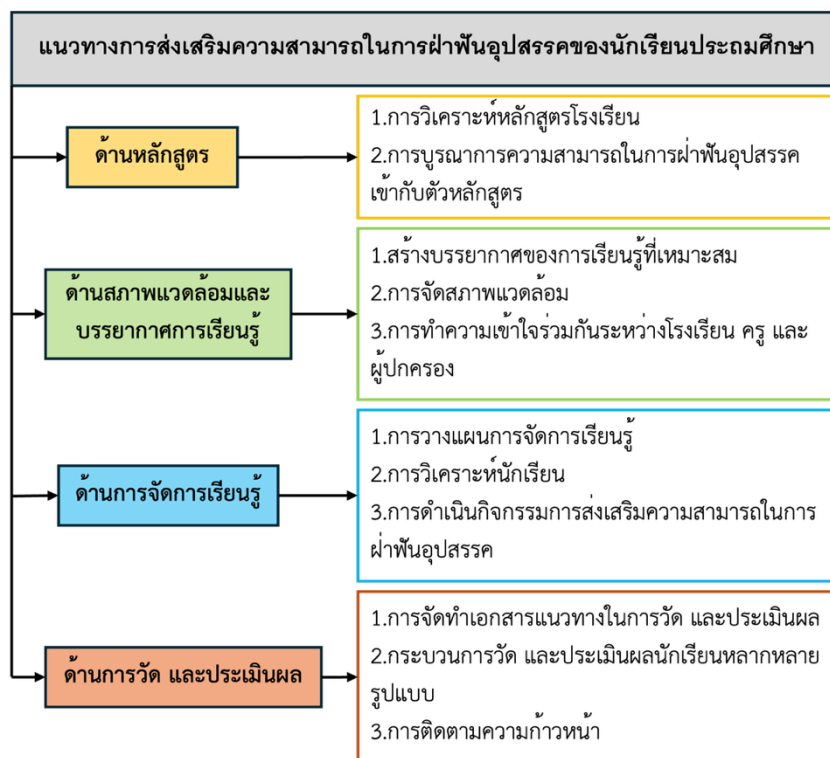
เนื่องจากความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคเป็นทักษะเชิงพฤติกรรมและทัศนคติ จึงไม่สามารถวัดได้จากการทดสอบความรู้เพียงอย่างเดียว แต่ต้องอาศัยการประเมินที่ครอบคลุมหลายมิติ ดังที่ตัวแทนครูสะท้อนในการสนทนากลุ่มว่า “...การวัดประเมินด้วยการสอบเพียงอย่างเดียวไม่สามารถใช้กับนักเรียนบางกลุ่มได้... ควรมีการประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมร่วมด้วย...” ครู C ข้อมูลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า เครื่องมือการประเมินต้องมีความจำเพาะเจาะจงกับพฤติกรรมการแก้ปัญหา ผู้วิจัยจึงสังเคราะห์แนวทางการประเมินออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) การประเมินระหว่างเรียน สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม และพฤติกรรมการเผชิญอุปสรรคขณะปฏิบัติงาน 2) การประเมินจากผู้เกี่ยวข้อง ใช้การสัมภาษณ์หรือแบบบันทึกพฤติกรรมจากเพื่อน ครูประจำชั้น และผู้ปกครอง เพื่อให้เห็นภาพรวมของนิสัย และการจัดการอารมณ์ในชีวิตประจำวัน และ 3) การประเมินเชิงสถานการณ์ ใช้แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ผ่านสถานการณ์จำลอง เพื่อทดสอบการตัดสินใจและการเลือกแนวทางแก้ไขปัญหายภายใต้ความกดดัน โดยการใช้เครื่องมือวัด และประเมินที่หลากหลายจะสามารถประเมินนักเรียนรายบุคคลได้อย่างเหมาะสม และมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งครูควรมีการวัด และประเมินผลนักเรียนอย่างต่อเนื่อง

3. การติดตามความก้าวหน้า

ครูควรมีการตรวจสอบ และประเมินผลความก้าวหน้าของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง และนำผลการวัด และประเมินผลไปใช้อย่างคุ้มค่า โดยการวิเคราะห์ผลลัพธ์ของการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคในภาพรวมของการสอน เช่น ในห้องเรียนนี้มีผลลัพธ์ที่ดีมากขึ้น เนื่องจากเหตุใด หรือห้องเรียนนี้นักเรียนยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้มากเท่าที่ควร เนื่องจากเหตุใด เมื่อได้ผลลัพธ์แล้วครูควรวิเคราะห์สิ่งที่นักเรียนควรพัฒนา และแนะนำนักเรียนของตนอย่างเหมาะสมเพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคอย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้น รวมถึงวิเคราะห์ในสิ่งที่ตนเองต้องพัฒนาในการจัดการเรียนรู้เพื่อสามารถส่งเสริมนักเรียนของตนให้เกิดความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคได้อย่างเหมาะสมเช่นกัน

ภาพประกอบ 2

แผนภาพแนวทางการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษา



อภิปรายผล

1. ภาระงานของครูกับปัญหาการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษา ด้านหลักสูตร

จากข้อเสนอแนะแบบสำรวจและการสนทนากลุ่ม พบว่าอุปสรรคสำคัญในด้านหลักสูตรเกิดจากการปรับเปลี่ยนนโยบายตามวาระของผู้บริหารใหม่ ซึ่งมักขาดการสานต่อโครงการเดิมส่งผลกระทบโดยตรงต่อความต่อเนื่องในการพัฒนาผู้เรียน และกลายเป็นภาระงานที่ซ้ำซ้อนสำหรับครูผู้สอน แม้ครูจะมีอิสระในการวางแผนการเรียนรู้ แต่ในทางปฏิบัติยังคงต้องยึดตามกรอบหลักสูตรสถานศึกษาที่ค่อนข้างจำกัด (Carl, 2009, อ้างถึงใน Sothayapetch & Khuvasanond, 2023) ข้อจำกัดเชิงโครงสร้าง และนโยบายที่ไม่นิ่งจึงเป็นตัวขวางกั้นไม่ให้เกิดการส่งเสริมทักษะการเผชิญอุปสรรคเกิดขึ้นได้อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่มีประสิทธิภาพผู้บริหารควรตระหนักว่าความสำเร็จของนโยบายขึ้นอยู่กับความเต็มใจและการเปิดรับของครูเป็นสำคัญ (Educa, 2019) โดยควรเริ่มจากการทำความเข้าใจบริบทเดิม และต่อยอดหลักสูตรตามความเหมาะสมมากกว่าการรื้อถอนเพื่อเริ่มต้นใหม่ สอดคล้องกับ Pokai & Usaho (2024) ที่เน้นย้ำว่าการจัดทำหลักสูตรต้องปรับให้เข้ากับสภาพแวดล้อมเฉพาะของโรงเรียน ความเชื่อมโยงนี้ไม่เพียงแต่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการหลักสูตรเท่านั้น แต่ยังส่งผลถึงกระบวนการในชั้นเรียน เพราะเมื่อหลักสูตรมีความมั่นคงและเอื้อต่อการปฏิบัติ ครูจึงจะสามารถมุ่งเน้นไปที่การปรับเปลี่ยนหัวใจสำคัญของหลักสูตร คือ การเปลี่ยนกระบวนการวัดผลจากการประเมินความถูกต้อง ไปสู่การประเมินกระบวนการ และความพยายาม ดังนั้น เพื่อให้เกิดความยั่งยืน Phonhan et al. (2024) จึงเสนอว่าควรมีการประชุมร่วมกันเพื่อพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา โดยผู้บริหารต้องพิจารณาจัดสรรภาระงานให้สมดุล เพื่อคืนเวลาให้ครูได้ทำหน้าที่หลักในการบ่มเพาะทักษะสำคัญเหล่านี้ให้แก่ผู้เรียน โดยไม่ถูกภาระงานที่ไม่จำเป็นมาลดทอนประสิทธิภาพ

2. สภาพ และปัญหาของการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษาในโรงเรียน

จากผลการวิจัยพบว่าสภาพในการปฏิบัติงานส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษาในภาพรวมอยู่ในระดับมาก สะท้อนให้เห็นว่าครูประถมศึกษาในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีความตระหนัก และพร้อมสนับสนุนนักเรียน ส่วนระดับปัญหาในการปฏิบัติงานตามค่าเฉลี่ยจะอยู่ในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาความถี่ของการตอบในแต่ละรายการ พบว่าครูส่วนใหญ่ยังประสบปัญหาในการปฏิบัติงาน จึงสะท้อนว่าครูสามารถดำเนินงานได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งปัญหาในการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคไม่ได้เกิดจากการขาดความตระหนักของครู หากแต่เกิดจากข้อจำกัดหลายประการของระบบการทำงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการดำเนินงาน โดยเฉพาะการขาดการสนับสนุนด้านการปฏิบัติงาน ซึ่งความผันผวนของนโยบายในระดับโครงสร้าง ข้างต้น ส่งผลต่อเนื่องมาถึงสภาพการปฏิบัติงานจริง โดยประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นมีความสอดคล้องกันเนื่องจากภาระงานของครูในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครมีเป็นจำนวนมาก ซึ่งจากแผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 3 พุทธศักราช 2564 -2569 (Bangkok Metropolitan Administration, 2020) พบว่า ระบุว่าครูต้องแบกรับหน้าที่นอกเหนือการสอน เช่น การสอนควบชั้นเรียนจากการขาดแคลนบุคลากร และการถูกมอบหมายให้เข้าร่วมประชุมหรืออบรมที่ไม่ตรงตามความสนใจ จนต้องฝากห้องเรียนไว้กับผู้อื่น ภาระงานที่นอกเหนือจากการสอนของครูนั้นจึงมีส่วนสำคัญที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพให้กับนักเรียนของตน ครูผู้สอนที่รับภาระงานจำนวนมากย่อมส่งผลต่อสุขภาพในการทำงาน และส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานด้วยเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับ Woranetipo (2020) ที่พบว่าภาระงานที่มากเกินไปมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความเหนื่อยหน่ายในงานของบุคลากร ส่งผลให้ขีดความสามารถในการรับมือกับปัญหาลดลง รวมถึงในบริบทการจัดการเรียนรู้ของครูนั้นยังคงเน้นการประทับประคองตามสถานการณ์ มากกว่าการจัดการเรียนรู้เชิงลึก Triayakhan & Suvannagoot (2022) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Stoltz ที่ระบุว่าความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคต้องอาศัยการฝึกฝนผ่านประสบการณ์ตรงที่ท้าทาย หากบริบทของการจัดการเรียนรู้ของประเทศไทยที่ครูผู้สอนยังพบกับปัญหาของการปฏิบัติงานได้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากภาระงานด้านอื่น ๆ จากปัญหาที่ครูผู้สอนสะท้อนให้เห็นว่า ขาดการสนับสนุนในการปฏิบัติงาน ซึ่งให้เห็นถึงสภาพจิตใจ และคุณภาพชีวิตของการทำงานของครูมีผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพในการบ่มเพาะความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Saksri, S (2018) และ Thepsathit & Suksodkiew (2023) ที่พบว่าทักษะการบริหารของผู้บริหารในการสนับสนุนทรัพยากรและขวัญกำลังใจ มีส่วนสำคัญในการลดความเหนื่อยหน่ายในงาน และส่งผลให้ครูสามารถดำเนินการส่งเสริมทักษะชีวิตของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ปัญหาของครูกับความเข้าใจการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษา

จากการสนทนากลุ่มพบว่า ผู้เข้าร่วมวิจัยมีความเข้าใจความหมายและความสำคัญของการส่งเสริมทักษะการเผชิญอุปสรรคในระดับพื้นฐาน แต่ยังขาดความชัดเจนในเชิงปฏิบัติ โดยเฉพาะบทบาทของครูในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งเมื่อข้อจำกัดด้านนโยบายและภาระงานได้รับการแก้ไข ครูจึงจะสามารถมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาองค์ความรู้เชิงปฏิบัติได้อย่างเต็มที่ โดย Prasantree (2019) ระบุว่า ครูจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมและแสวงหาความรู้ในสิ่งที่ต้องการส่งเสริมอย่างถ่องแท้ เพื่อให้สามารถออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และให้คำแนะนำแก่นักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สภาพปัญหานี้สอดคล้องกับ Sothayapetch & Khuvasanond (2023) ที่ชี้ให้เห็นว่าครูในสังกัดกรุงเทพมหานครยังไม่สามารถส่งเสริมทักษะชีวิตและการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากข้อจำกัดด้านหลักสูตรที่ไม่เอื้อให้เกิดการเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง มักเป็นการสอนภาคทฤษฎีประกอบกับครูบางส่วนยังขาดการปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่เหมาะสม อีกทั้ง Chongdengt & Lenanan (2023) ยังพบว่าปัญหาในการจัดการเรียนรู้เกิดจากการขาดองค์ความรู้และความเข้าใจเชิงปฏิบัติ ทำให้การจัดการเรียนรู้ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ผู้วิจัยจึงเสนอแนวทางที่มุ่งเน้นการเปลี่ยนบทบาทครูจากการเป็นผู้แก้ไขปัญหาแทนเด็กสู่การเป็นผู้ออกแบบอุปสรรคที่มีความ

ท้าทายเหมาะสม สอดคล้องกับรูปแบบการศึกษาจาก ประเทศญี่ปุ่น (Lewis, 1995) ที่เน้นการสร้างสภาวะแวดล้อมให้ผู้เรียนได้เผชิญกับอุปสรรคหรือความขัดแย้งเล็กน้อยในชีวิตประจำวัน เพื่อส่งเสริมให้เด็กเกิดกระบวนการแก้ปัญหาด้วยตนเองและสร้างความเข้มแข็งจากภายใน การเปลี่ยนห้องเรียนให้เป็นพื้นที่ปลอดภัยในการล้มเหลว จะช่วยลดขอบเขตของปัญหาไม่ให้เกิดกระทบต่อความภาคภูมิใจในตนเองของผู้เรียน ดังนั้นผลการวิจัยจึงสะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาความรู้และความเข้าใจของครูเพียงอย่างเดียวอาจยังไม่เพียงพอต่อการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียน หากยังขาดการสนับสนุนจากองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนอย่างเป็นระบบ ทั้งด้านหลักสูตร ด้านสภาพแวดล้อม ด้านการจัดการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล เนื่องจากข้อจำกัดที่พบจากการวิจัยไม่ได้เกิดจากตัวครูเพียงอย่างเดียว แต่ยังเกี่ยวข้องกับบริบทและกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกันในทุกองค์ประกอบ การพัฒนาองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งเพียงลำพังจึงอาจไม่เพียงพอต่อการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสังเคราะห์แนวทางการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียน เพื่อเป็นแนวทาง ให้ครูและโรงเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับข้อจำกัด ด้านภาระงาน เวลา และทรัพยากรของโรงเรียนได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ผู้บริหารสถานศึกษาและหน่วยงานต้นสังกัดกรุงเทพมหานคร ควรกำหนดนโยบายส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียน และสนับสนุนให้สถานศึกษาบรรจุการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคไว้ในแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาและวิสัยทัศน์ของโรงเรียน เพื่อแสดงถึงความตระหนักและให้ความสำคัญต่อการพัฒนาคุณลักษณะสำคัญของนักเรียน รวมถึงบริหารจัดการทรัพยากร งบประมาณ และลดภาระงานนอกเหนือการสอนของครู เพื่อให้ครูมีเวลา ในการสังเกตพฤติกรรม ตลอดจนส่งเสริมความพยายามของนักเรียนได้อย่างใกล้ชิด และต่อเนื่อง โดยมีการกำกับติดตาม และอำนวยความสะดวกเพื่อลดอุปสรรคในการดำเนินงาน และสร้างคุณภาพชีวิตการทำงานที่ดีให้กับบุคลากร

2. ครูผู้สอนมีส่วนสำคัญในการส่งเสริม สนับสนุนให้นักเรียนประถมศึกษาเกิดความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรค ครูผู้สอนควรวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่สามารถให้นักเรียนได้ฝึกการตัดสินใจ และแก้ปัญหาภายใต้สภาวะกดดันที่เหมาะสมกับวัย แทนการสอนเพียงทฤษฎี รวมถึงอำนวยความสะดวกที่สามารถทำให้นักเรียนของตนเกิดความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคได้ รวมถึงปรับเปลี่ยนรูปแบบการให้คะแนนจากผลลัพธ์ของงานมาเป็นการประเมินกระบวนการและความพยายามในการทำงานของนักเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูในการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษาโดยเฉพาะ เนื่องจากผลการศึกษาข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรค และการสนทนากลุ่มพบว่า ครูผู้สอนยังมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของการส่งเสริมทำให้นักเรียนเกิดความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคไม่ชัดเจนมากนัก

2. ควรมีการศึกษาพัฒนาการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนประถมศึกษา โดยนำไปใช้จริงในโรงเรียนประถมศึกษาที่มีบริบทแตกต่างกัน เช่น โรงเรียนขนาดเล็ก หรือโรงเรียนในพื้นที่ปริมณฑล เพื่อศึกษาประสิทธิผลที่มีต่อระดับความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนอย่างเป็นรูปธรรม

3. ควรมีการศึกษาติดตามผลเกี่ยวกับการส่งเสริมความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคในระดับประถมศึกษาว่าส่งผลต่อความสำเร็จทางการเรียนหรือการปรับตัวในระดับมัธยมศึกษาอย่างไร เพื่อยืนยันถึงความสำคัญของการส่งเสริมทักษะนี้ในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

- Butmuen, O. (2018). The effects of group process for developing grade 9 students' adversity quotient. *Journal of Education Khon Kaen University (Graduate Studies Research)*, 11(4), 254–264. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDGKKUJ/article/view/125586> [in Thai]
- Chongdengt, S. & Lenanan, A. (2023). Development of teachers on blended learning management for developing problem solving skill of students Ban Klang school under Chumphon primary education service area office 1. *Journal of MCU Ubon Review*, 8(3), 271 – 284. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/mcjou/article/view/270045/181089> [in Thai]
- Department of Education, Bangkok Metropolitan Administration. (2020). *Basic education development plan for bangkok No. 3 (2021 – 2026)*. https://webportal.bangkok.go.th/user_files/116/733121162622f13a8649479.63703332.pdf [in Thai]
- Educa. (2019, November 17). *4 things school administrators should do (and shouldn't do) to build good relationships with teachers in school*. <https://www.educathai.com/knowledge/articles/64> [in Thai]
- Juwita, H. R., Roemintoyo, & Usodo, B. (2020). The role of adversity quotient in the field of education: A review of the literature on educational development. *International Journal of Educational Methodology*, 6(3), 507-515. <https://doi.org/10.12973/ijem.6.3.507>
- Lewis, C. C. (1995). *Educating hearts and minds: Reflections on Japanese preschool and elementary education*. Cambridge University Press.
- Listiawati, N., & Sebayang, S. K. (2019). The association between sociodemographic factors and teachers' guidance towards students' adversity quotient. *International Journal of Education*, 11(2), 109-116. <https://doi.org/10.17509/ije.v11i2.15341>
- Noppornchrenkul, W. & Visessuvanapoom, P. (2019). Effects of future orientation program on adversity quotient of fifth grade students. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 12(3), 681-699. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/177695/149275> [in Thai]
- Parvathy, U. (2014). Relationship between adversity quotient and academic problems among student teachers. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, 19, 23-26. <https://www.iosrjournals.org/iosr-jhss/papers/Vol19-issue11/Version-7/D0191172326.pdf>
- Pholchumni, S., Polsaram, P., & Hongsirawat, A. (2014). Enhancement of adversity quotient among Thai university students. *Journal of Education Studies, Chulalongkorn University*, 42(2), 148–163. <https://doi.org/10.58837/CHULA.EDUCU.42.2.11> [in Thai]
- Phonhan, W., Langka, P., & Khuntaree, N. (2023). The school curriculam administration of school in Amnat Charoen education service area office. *Journal of MCU Ubon Review*, 8(2), 629-639. [in Thai]
- Pokai, P., & Usaho, K. (2024). Academic leadership of educational institution administrators according to teachers' opinions in the Nong Han 2 school group, under the Udon Thani primary educational service area office 3. *Journal of Administration Management and Sustainable Development*, 2, 17-34. [in Thai]

- Prasantree, T. (2019). State of tasks of teachers, characteristics and teacher professional standards. *Journal of Educational Administration and Leadership*, 7(26), 1 – 13. [in Thai]
- Saksri, S. (2018). Causal factors affecting teachers' work performance with organizational citizenship behavior as an intervening variable. *Academic Journal Bangkokthonburi University*, 7, 125 – 143. [in Thai]
- Shallcross, L. (2015, December 17). *Learning soft skills in childhood can prevent harder problems later*. NPR. <https://www.npr.org/sections/health-shots/2015/12/17/459873281/learning-soft-skills-in-childhood-can-prevent-harder-problems-later>
- Siwaphat, S., & Deesom, N. (2016). Effects of a positive thinking program on the adversity quotient of Grade 12 students. *Journal of Education Khon Kaen University (Graduate Studies Research)*, 5(1), 39–45. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDGKKUJ/article/view/5052> [in Thai]
- Sothayapetch, P. & Khuvasanond, K. (2023). A study of the Bangkok elementary school teacher's training under the Thai school of excellence project. *Journal of Education Khon Kaen University*, 46(4), 26 – 45. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDKKUJ/article/view/265409/178437> [in Thai]
- Stoltz, P. G. (1997). *Adversity quotient: Turning obstacles into opportunities*. Wiley.
- Thanachoksawang, C., Arphorn, S., Maruo, S. J., Punneng, S., Ishimaru, T., & Bangkadanara, G. (2024). *Psychological distress among high school students in Bangkok, Thailand*. *Health Psychology Research*, 12, Article 120045. <https://doi.org/10.52965/001c.120045>
- Thapa, A. (2020). Adversity quotient in neurosurgical training. *Nepal Journal of Neuroscience*, 17(2), 1-3. <https://doi.org/https://doi.org/10.3126/njn.v17i2.30109>
- Thepsathit, T. & Suksodkiew, V. (2023). The Relationship between managerial skills of school administrators and teachers' quality of work life under secondary educational service area office Suphanburi. *Journal of Educational Mangement and Research Innovation*, 5(2), 241 – 256. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jemri/article/view/258965/175597> [in Thai]
- Trai yakhan, S. & Suvannagoot, R. (2022). Situations, problems and guidelines for developing teacher on learning management in digital era under the Nakhon Phanom primary educational service area office 1. *Journal of MCU Ubon Review*, 7(3), 931 – 944. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/mcjou/article/view/261386/175821> [in Thai]
- UNICEF Thailand. (2022, August 31). *Alarming poor mental health trend among children and adolescents in Thailand requires urgent investment in services*. <https://www.unicef.org/thailand/press-releases/alarming-poor-mental-health-trend-among-children-and-adolescents-thailand-requires>
- Woranetipo, S. (2020). *Relationships between workload and job burnout: The moderating roles of social support in workplace and problem-focused coping strategy* [Master's thesis, Chulalongkorn University]. Chula ETD. <https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/4026> [in Thai]

Research Article

The Development of Recreation Program for Enhancing Executive Functions of Early Childhood

Pornchan Lojanasupareuk*

Ph.D. (Sport and Leisure Management), Lecturer

Physical Education Department, Faculty of Education, Kasetsart University

*Corresponding author: feduphl@ku.ac.th

Received: June 23, 2025/ Revised: May 10, 2026/ Accepted: July 16, 2026

Abstract

During early childhood, the brain develops rapidly; therefore, promoting Executive Functions (EF) is crucial for children's learning, self-control, and social adaptation. This research aimed to: 1) develop a recreation program that affects EF skills in preschool children, and 2) study the effects of this recreation program on the EF skills of preschool children. The sample consisted of 60 preschool children aged 4–6 years from the Bang Mueang Child Development Center in Samut Prakan Province. The participants were selected using match-paired sampling and divided into an experimental group of 30 children and a control group of 30 children. The research instruments included: 1) an EF skill assessment covering four dimensions—cognitive flexibility, working memory/focused attention, initiation, and planning and organizing—with an inter-rater reliability (Intraclass Correlation Coefficient: ICC) of 0.78, 2) the newly developed recreation program to enhance EF skills in preschool children, which demonstrated high content validity and appropriateness and 3) behavioral observation with a reliability coefficient of 0.96. Data were analyzed using descriptive statistics, dependent t-test, and independent t-test. The research findings revealed that: 1) the developed recreation program was highly appropriate for enhancing EF skills in preschool children, and 2) after participating in the program, the experimental group's overall and individual-dimension EF skills were at a good level ($\bar{X} = 2.98$, S.D. = 0.04). When comparing between groups, the experimental group exhibited significantly higher EF skills than the control group at the .05 statistical significance level. In conclusion, the recreation program effectively enhances EF skills in preschool children. It is suitable for application in child development centers or preschools across diverse contexts. Teachers and caregivers should be encouraged to implement these activities systematically. Furthermore, the program should be continually adapted to align with various groups of children to maximize long-term benefits for their learning and development.

Keywords: Recreation program, Executive functions (EF), Early childhood

บทความวิจัย

การพัฒนาและศึกษาผลของโปรแกรมนันทนาการ ต่อทักษะการบริหารจัดการหน้าที่ของสมองในเด็กปฐมวัย

พรจันทร์ โลจนะศุภฤกษ์*

ปร.ด. (การจัดการกีฬาและนันทนาการ), อาจารย์
ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

*ผู้ประสานงาน: feduphl@ku.ac.th

วันรับบทความ: 24 มิถุนายน 2568/ วันแก้ไขบทความ: 28 มิถุนายน 2569/ วันตอบรับบทความ: 8 กรกฎาคม 2569

บทคัดย่อ

ในช่วงวัยปฐมวัย สมองของเด็กมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว การส่งเสริมพัฒนาการด้านการบริหารจัดการหน้าที่ของสมอง (Executive Functions: EF) จึงมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ การควบคุมตนเอง และการปรับตัวในสังคม การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาโปรแกรมนันทนาการที่ส่งผลต่อทักษะ EF ในเด็กปฐมวัย และ 2) ศึกษาผลของโปรแกรมนันทนาการต่อทักษะ EF ของเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กปฐมวัยอายุ 4-6 ปี จำนวน 60 คน สังกัดศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบางเมือง จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบจับคู่ (Match-paired Sampling) แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบประเมินทักษะ EF 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการยืดหยุ่นความคิด ด้านการใส่ใจจดจ่อ ด้านการริเริ่มและลงมือทำ และด้านการวางแผนและดำเนินการ มีค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน (ICC) เท่ากับ 0.78 2) โปรแกรมนันทนาการที่พัฒนาทักษะ EF ในเด็กปฐมวัย ที่พัฒนาขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมในระดับสูง และ 3) แบบสังเกตพฤติกรรมการบริหารจัดการหน้าที่ของสมองของเด็กปฐมวัย มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และการทดสอบค่าที่แบบกลุ่มสัมพันธ์กัน (Dependent t-test) และแบบกลุ่มเป็นอิสระต่อกัน (Independent t-test) ผลการวิจัยพบว่า 1) โปรแกรมนันทนาการที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาทักษะ EF ในเด็กปฐมวัย และ 2) ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรม กลุ่มทดลองมีทักษะ EF ในภาพรวมและรายด้านทุกด้าน อยู่ในเกณฑ์ระดับดี ($\bar{X} = 2.98$, S.D. = 0.04) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่ากลุ่มทดลองมีทักษะ EF สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่า โปรแกรมนันทนาการฯ มีผลต่อการพัฒนาทักษะ EF ในเด็กปฐมวัย มีความเหมาะสมสำหรับการประยุกต์ใช้ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กหรือโรงเรียนปฐมวัยในบริบทที่หลากหลาย และควรส่งเสริมให้ครูและผู้ดูแลเด็กนำกิจกรรมไปใช้อย่างเป็นระบบ และควรมีการพัฒนาโปรแกรมให้สอดคล้องกับบริบทของกลุ่มเด็กที่หลากหลายเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการเรียนรู้และพัฒนาการในระยะยาว

คำสำคัญ: โปรแกรมนันทนาการ การบริหารจัดการหน้าที่ของสมอง เด็กปฐมวัย

บทนำ

ทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะการพัฒนาเด็กปฐมวัย (2-6 ปี) เป็นช่วงเวลาที่สำคัญในการวางรากฐานสำหรับการเติบโตในด้านต่าง ๆ ของชีวิต เด็กในช่วงนี้ต้องได้รับการพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านการคิดเชิงบริหารและการควบคุมตนเอง เนื่องจากทักษะเหล่านี้ส่งผลต่อการเรียนรู้ การทำงาน และการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในอนาคต (Choengklin & Phalitpholkan, 2019) อย่างไรก็ตาม เด็กบางคนมีปัญหาด้านพัฒนาการด้านภาษา สมาธิและการควบคุมตนเอง ซึ่งส่งผลให้การเรียนรู้ไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง (Office of the Education Council, 2024) นอกจากนี้ยังมีปัญหาการใช้เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสมในการเลี้ยงดูเด็ก ซึ่งทำให้เด็กมีสมาธิสั้นและพฤติกรรมที่ไม่อยู่นิ่ง ขณะเดียวกันการขาดการดูแลจากครอบครัวทำให้พัฒนาการของเด็กไม่สมบูรณ์ และการขาดความร่วมมือในการดูแลพัฒนาการที่ล่าช้า ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของเด็ก (Pitaksinsukh, 2019)

วิกฤตเศรษฐกิจหลังการแพร่ระบาดของ COVID-19 ส่งผลให้บทบาทของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กมีความสำคัญอย่างยิ่งในการแบ่งเบาภาระของผู้ปกครองที่ต้องทำงานนอกบ้าน อย่างไรก็ตาม ปัญหาภาระงานเอกสารที่ล้นตัวและการขาดแคลนบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ (Sukulwattana, 2022) ส่งผลให้เด็กปฐมวัยขาดโอกาสในการได้รับการส่งเสริมทักษะการบริหารจัดการหน้าที่ของสมอง หรือ Executive Functions (EF) ซึ่งเป็นกระบวนการทำงานของสมองส่วนหน้าขั้นสูงในการควบคุมความคิด อารมณ์ และพฤติกรรมเพื่อบรรลุเป้าหมาย (Dawson & Guare, 2018) สถานการณ์ในปัจจุบันพบว่าเด็กปฐมวัยไทยร้อยละ 30 กำลังเผชิญกับภาวะพัฒนาการถดถอยด้านการกำกับตนเองจากการใช้สื่อหน้าจอที่มากเกินไปและขาดกิจกรรมเชิงรุก (Thai Health Promotion Foundation, 2023) ซึ่งหากเด็กขาดทักษะ EF ในช่วงวัยซึ่งเป็นโอกาสทองของพัฒนาการนี้ จะก่อให้เกิดผลกระทบระยะยาว เช่น ปัญหาสมาธิสั้น การยั้งใจคิดไม่ได้ (Impulsivity) และความล้มเหลวในการปรับตัวทางสังคม (Center on the Developing Child at Harvard University, 2020) ปัญหาวิจัยที่สำคัญจึงอยู่ที่ความย้อนแย้งระหว่างความจำเป็นในการพัฒนาเด็กกับข้อจำกัดด้านเวลาและทักษะเฉพาะทางของครูผู้ดูแล (Office of the Education Council, 2024) ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าการพัฒนาโปรแกรมสนับสนุนการพัฒนาที่ถูกออกแบบโครงสร้างกิจกรรมอย่างเป็นระบบ เป็นกลวิธีที่จำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากสนับสนุนการสามารถบูรณาการการฝึกทักษะการวางแผน การจัดจ้อย และการยืดหยุ่นทางความคิด เข้ากับการเล่นที่สอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กปฐมวัย ช่วยให้บุคลากรสามารถจัดกิจกรรมเพื่อกระตุ้นสมองส่วนหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้ข้อจำกัดที่มีอยู่ เพื่อสร้างรากฐานสำคัญในการพัฒนาเด็กให้สามารถช่วยเหลือตนเองและพร้อมสำหรับการใช้ชีวิตในอนาคต

การพัฒนาทักษะ EF เป็นรากฐานสำคัญในช่วงปฐมวัยที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการอ่าน การเขียน และการใช้ตัวเลข เพื่อเตรียมความพร้อมสู่การเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ (Center on the Developing Child, 2020) อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาสภาพการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่ผ่านมา พบว่าการจัดกิจกรรมสนับสนุนการมักประสบความยากลำบากและไม่ประสบความสำเร็จในการพัฒนา EF เท่าที่ควร เนื่องจากกิจกรรมส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นเพียงการเล่นอิสระที่ขาดโครงสร้างการกระตุ้นสมอง (Unstructured Play) หรือเป็นกิจกรรมที่เน้นความสนุกสนานเพียงชั่วคราวโดยขาดการบูรณาการองค์ประกอบของ EF เข้าไปในกระบวนการอย่างเป็นระบบ ประกอบกับข้อจำกัดของบุคลากรที่ขาดความเข้าใจเชิงลึกในการออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการคิดขั้นสูง (Office of the Education Council, 2024) ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาโปรแกรมสนับสนุนการพัฒนาในงานวิจัยครั้งนี้ขึ้น โดยมุ่งเน้นการออกแบบกิจกรรมเชิงโครงสร้าง (Structured Recreation) ที่ครอบคลุมทั้งศิลปหัตถกรรม เกม ดนตรี ละคร และกิจกรรมกลางแจ้ง (Stumbo, 1997) ซึ่งมีการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อฝึกทักษะการยืดหยุ่นความคิด การใส่ใจจัดจ้อย และการริเริ่มลงมือทำผ่านสถานการณ์จำลองที่ทำท่ายตามทฤษฎีการออกแบบประสบการณ์สนับสนุนการพัฒนา (Rossman & Schlatter, 2015) โดยทำการศึกษา ณ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบางเมือง จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อเป็นต้นแบบโปรแกรมที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมจริงของสถานศึกษา โปรแกรมนี้ไม่เพียงแต่ช่วยให้ผู้บริหาร ครู และผู้ปกครองตระหนักถึงความสำคัญของทักษะ EF แต่ยังทำหน้าที่เป็นเครื่องมือเชิงนวัตกรรมที่ช่วยให้บุคลากรสามารถวางแผน

และดำเนินกิจกรรมได้อย่างมีทิศทาง เพื่อเสริมสร้างรากฐานทักษะการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 และพัฒนาเด็กปฐมวัยให้เติบโตอย่างมีสุขภาพและยั่งยืน

แม้ว่าความสำคัญของทักษะ EF จะได้รับการยอมรับในฐานะเข็มทิศแห่งการกำกับพฤติกรรม แต่จากการสังเคราะห์งานวิจัยในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา (2020-2025) พบว่า การพัฒนาทักษะ EF ในบริบทของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กยังคงมีช่องว่างในการนำไปสู่การปฏิบัติ (Practical Gap) ที่สำคัญ โดยส่วนใหญ่มักเน้นการฝึกผ่านแบบฝึกหัดหรืองานมอบหมายในห้องเรียนซึ่งอาจสร้างความเครียดและไม่สอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กปฐมวัยที่เรียนรู้ผ่านการเคลื่อนไหวและการเล่น (Center on the Developing Child at Harvard University, 2024) สอดคล้องกับทฤษฎีระบบประสาทวิทยาที่ระบุว่า ทักษะ EF จะถูกพัฒนาได้ดีที่สุดเมื่อเด็กมีความสุขและได้รับประสบการณ์ที่ท้าทายความสามารถในระดับที่เหมาะสม ซึ่งกิจกรรมนันทนาการเชิงโครงสร้าง (Structured Recreation) คือเครื่องมือที่สามารถสร้างสภาวะการเรียนรู้แบบ "Flow State" หรือการจดจ่ออย่างมีความสุขได้ดีที่สุด (Csikszentmihalyi, 2021) อีกทั้งในมิติเชิงทฤษฎีนั้น การพัฒนาทักษะนี้จำเป็นต้องครอบคลุมองค์ประกอบหลักทั้ง 3 ด้าน คือ การยับยั้งชั่งใจ (Inhibitory Control) ความจำขณะทำงาน (Working Memory) และความยืดหยุ่นทางความคิด (Cognitive Flexibility) ซึ่งงานวิจัยร่วมสมัยชี้ให้เห็นว่าทักษะเหล่านี้ไม่สามารถพัฒนาแยกส่วนได้ แต่ต้องผ่านกิจกรรมที่มีลักษณะที่ต้องใช้ทักษะหลายด้านพร้อมกัน เช่น เกมที่มีกฎกติกาซับซ้อนขึ้นตามลำดับ หรือกิจกรรมศิลปะที่ต้องมีการวางแผนขั้นตอน (Diamond & Ling, 2020) อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันยังขาดรูปแบบโปรแกรมนันทนาการที่บูรณาการแบบองค์รวม ซึ่งออกแบบมาเพื่อใช้ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่มีข้อจำกัดด้านบุคลากรและเวลาโดยเฉพาะ ส่วนใหญ่มักเป็นเพียงกิจกรรมนันทนาการทั่วไปที่ขาดการระบุเป้าหมายการพัฒนาทักษะการบริหารจัดการหน้าที่ของสมอง ในแต่ละกิจกรรมอย่างเฉพาะเจาะจง (Office of the Education Council, 2024)

ด้วยเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าว การวิเคราะห์หาจุดสมดุลระหว่างความเป็นธรรมชาติของนันทนาการและความเข้มข้นของการกระตุ้นสมองส่วนหน้าจึงถือเป็นช่องว่างสำคัญที่งานวิจัยชิ้นนี้มุ่งเติมเต็ม เพื่อยกระดับบทบาทของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจากการเป็นเพียงผู้ดูแล (Caregiver) สู่การเป็นผู้ออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่เท่าทันต่อภาวะวิกฤตพัฒนาการถดถอยในยุคหลังการแพร่ระบาด (สสส., 2566) ผู้วิจัยจึงมุ่งพัฒนาโปรแกรมนันทนาการเชิงโครงสร้างที่มีความชัดเจนและสอดคล้องกับบริบทจริงของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเพื่อใช้เป็นกลไกหลักในการเสริมสร้างทักษะ EF ในเด็กปฐมวัยท่ามกลางสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป โดยผลการศึกษาในครั้งนี้ไม่เพียงแต่จะสร้างนวัตกรรมจัดการนันทนาการที่มีประสิทธิภาพ แต่ยังเป็นคู่มือเชิงปฏิบัติการที่ช่วยเสริมสร้างสมรรถนะให้แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาในการออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีคุณภาพ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้จะป็นต้นแบบสำคัญที่สามารถนำไปปรับใช้ในสถานศึกษาและศูนย์พัฒนาเด็กเล็กทั่วประเทศ เพื่อสร้างรากฐานที่มั่นคงในการเลี้ยงดูและพัฒนาเด็กปฐมวัยให้เติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีทักษะการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 มีสุขภาพที่ดี และพร้อมเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศได้อย่างเต็มศักยภาพและต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมนันทนาการต่อทักษะ EF ในเด็กปฐมวัย
2. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมนันทนาการต่อทักษะ EF ในเด็กปฐมวัย

สมมติฐานการวิจัย

1. โปรแกรมนันทนาการที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพและความเหมาะสมในการเสริมสร้างทักษะ EF ในเด็กปฐมวัยในระดับมาก
2. ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมนันทนาการ กลุ่มทดลองมีทักษะ EF สูงกว่ากลุ่มควบคุม

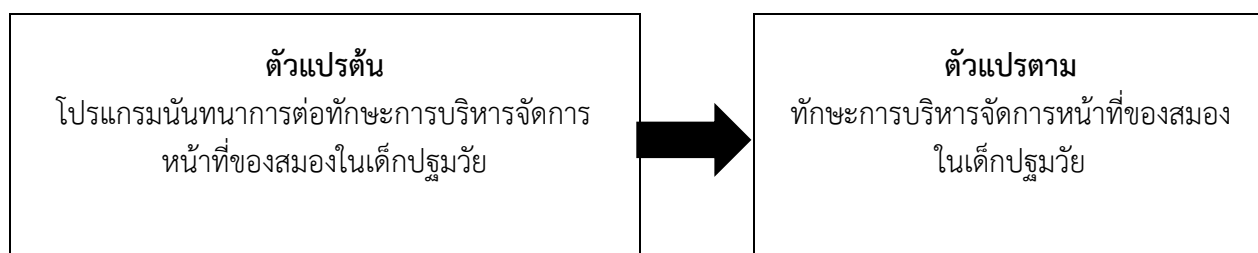
กรอบแนวคิดการวิจัย

โปรแกรมสนับสนุนการต่อทักษะ EF ในเด็กปฐมวัย คือ การออกแบบรูปแบบกิจกรรมสนับสนุนการประกอบด้วย นันทนาการประเภทศิลปะหัตถกรรม เกม กีฬา ดนตรี เต้นรำ ละคร วรรณกรรม และงานอดิเรกที่ผู้วิจัยออกแบบให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโปรแกรมสนับสนุนการต่อทักษะ EF ในเด็กปฐมวัยใช้หลักแนวคิดการจัดโปรแกรม APIE ของ ออสตินและคณะ (Austin et al., 2015) ประกอบด้วย 1) การประเมิน (Assessment) 2) การวางแผน (Planning) 3) การนำไปใช้ (Implementation) และ 4) การประเมินผลโปรแกรม (Evaluation) และแนวคิดการจัดกิจกรรมตามสถานการณ์ 6 ประการ ของ รอสแมนและสลาทเทอร์ (Rossman & Schlatter, 2015) ประกอบด้วย 1) การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้าร่วมโปรแกรม (Interacting People) 2) ที่ตั้งทางกายภาพ (Physical Setting) 3) อุปกรณ์การใช้เวลาว่าง (Leisure Object) 4) โครงสร้างของกิจกรรม (Structure) 5) ความสัมพันธ์ของผู้เข้าร่วม (Relationships) และ 6) มีการเคลื่อนไหวของผู้เข้าร่วม (Animation)

ส่วน EF ในเด็กปฐมวัย คือ ความสามารถที่เกิดจากการทำงานของสมองที่มีความเกี่ยวข้องกับความคิด อารมณ์ ความรู้สึก และพฤติกรรมอย่างเหมาะสม มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในชีวิต ประกอบด้วย 1) การยืดหยุ่นความคิด (Cognitive Flexibility) 2) การใส่ใจจดจ่อ (Focus/ Attention) 3) การริเริ่มและลงมือทำ (Initiating) และ 4) การวางแผนและดำเนินการ (Planning and Organizing) (Anderson, 2002) ตามภาพประกอบ 1

ภาพประกอบ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental) แบบ Two-group Pretest and Posttest design กำหนดให้กลุ่มทดลองจะเข้าร่วมโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ส่วนกลุ่มควบคุมจะเข้าร่วมการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบางเมือง มีระยะเวลา 8 สัปดาห์ ทำการเก็บข้อมูลในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทั้งก่อนและหลังการทดลอง

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ เด็กปฐมวัย (ชายและหญิง) อายุ 4-6 ปี ของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบางเมือง ตำบลบางเมือง อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 92 คน (Bang Mueang Child Development Center, 2023)

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กปฐมวัยอายุ 4-6 ปี จำนวน 60 คน ซึ่งคัดเลือกมาจากประชากรทั้งหมด 92 คน ผ่านกระบวนการคัดกรองอย่างเป็นระบบ โดยในขั้นต้นผู้วิจัยนำคะแนนจากแบบประเมินทักษะ EF มาเรียงลำดับจากสูงไปต่ำเพื่อแบ่งเด็กออกเป็นกลุ่มที่มีคะแนนสูงกว่าและต่ำกว่าค่าเฉลี่ย จากนั้นจึงดำเนินการเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าสู่กระบวนการ สุ่มแบบจับคู่ (Match-paired Sampling) ซึ่งผู้วิจัยได้คัดเลือกเด็กที่มีลักษณะทางประชากรและพื้นฐานทักษะที่ใกล้เคียงกันที่สุดมาจับคู่กันในลักษณะหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 30 คู่ โดยพิจารณาจากเกณฑ์ความสอดคล้อง 3 ด้าน ได้แก่ 1) มีคะแนนทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ในระดับเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน 2) มีช่วงอายุเข้าปีที่เท่ากัน และ 3) เป็นเพศเดียวกัน เมื่อได้คู่ที่เหมาะสมแล้วจึงทำการสุ่มแยกแต่ละคนในคู่เข้าสู่

กลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน เพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากตัวแปรแทรกซ้อนด้านพื้นฐานส่วนบุคคล และระดับความสามารถเริ่มต้น โดยผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนด้วยสถิติ t-test เพื่อยืนยันความเท่าเทียมกันของทั้งสองกลุ่มก่อนเริ่มการทดลอง

เกณฑ์การคัดเลือกเข้าของกลุ่มตัวอย่าง มีดังนี้ ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง สอดคล้องกับหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์และระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลอง โดยกลุ่มตัวอย่างต้องเป็นเด็กปฐมวัยเพศชายหรือหญิง อายุระหว่าง 4-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบางเมือง ปีการศึกษา 2567 และต้องไม่มีภาวะการเจ็บป่วยรุนแรงที่เป็นอุปสรรคต่อการสื่อสารและการทำกิจกรรมนันทนาการ ทั้งนี้เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายเป็นเด็กปฐมวัยซึ่งจัดเป็นกลุ่มเปราะบาง ผู้วิจัยจึงดำเนินการตามหลักจริยธรรมโดยกำหนดให้การเข้าร่วมวิจัยต้องได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ปกครองหรือผู้แทนโดยชอบธรรม (Parental Consent) ควบคู่ไปกับการแสดงความสมัครใจยินยอมเข้าร่วมกิจกรรมของตัวเด็กเองในระดับที่เหมาะสมตามวัย (Assent)

นอกจากนี้ เพื่อควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนด้านความแตกต่างของพัฒนาการในช่วงอายุ 4-6 ปี ที่มีความเหลื่อมล้ำอย่างมีนัยสำคัญ ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการควบคุมความแปรปรวนด้วยการจัดกลุ่มตัวอย่างแบบจับคู่ (Match-paired Sampling) โดยนำอายุและระดับคะแนนทักษะการบริหารจัดการของสมองเบื้องต้นมาเป็นตัวแปรร่วมในการคัดเลือก เพื่อให้มั่นใจว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีการกระจายตัวของอายุที่สมดุลและมีพื้นฐานพัฒนาการที่ใกล้เคียงกันที่สุด ซึ่งกระบวนการดังกล่าวจะช่วยลดอคติจากการเลือกกลุ่มตัวอย่าง และเพิ่มความเที่ยงตรงภายใน (Internal Validity) ให้กับผลการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เกณฑ์การคัดเลือกรวมของกลุ่มตัวอย่าง มีดังนี้ 1) ไม่สามารถเข้าร่วมในโปรแกรมนันทนาการฯ ได้ครบ 8 สัปดาห์ 16 ครั้ง ซึ่งอาจส่งผลให้การรับปัจจัยจัดกระทำ (Treatment) ไม่ต่อเนื่องและไม่เพียงพอต่อการพัฒนาทักษะการบริหารจัดการของสมอง และ 2) การปฏิเสธการให้ข้อมูลหรือถอนตัวจากการวิจัย ในกรณีที่ผู้ปกครองหรือเด็กปฐมวัยมีความประสงค์จะยุติการมีส่วนร่วม หรือไม่สนใจที่จะให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิจัย ซึ่งครอบคลุมถึงข้อมูลการสังเกตพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรม ข้อมูลจากการบันทึกผลงาน และข้อมูลคะแนนจากแบบประเมินทักษะการบริหารจัดการของสมอง โดยผู้วิจัยและครูประจำชั้น

2. เครื่องมือการวิจัย เครื่องมือการวิจัย มี 3 ชิ้น ดังนี้

2.1 แบบประเมิน EF ในเด็กปฐมวัย จำนวน 4 ด้าน จำนวน 16 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของ Anderson (2002) มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ โดยออกแบบให้เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยผ่านชุดคำถามจำนวน 16 ข้อ ที่มีรูปภาพประกอบเพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกตอบ ครอบคลุมสมรรถนะของสมองส่วนหน้า 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการยืดหยุ่นความคิด 2) ด้านการใส่ใจจดจ่อ 3) ด้านการริเริ่มและลงมือทำ และ 4) ด้านการวางแผนและดำเนินการ โดยแต่ละด้านประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 4 ข้อ สำหรับเกณฑ์การให้คะแนนแบบ Scoring Rubrics ผู้วิจัยกำหนดให้ 3 คะแนน เมื่อเด็กสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีผู้ช่วยให้ 2 คะแนน เมื่อปฏิบัติได้แต่ต้องมีผู้ช่วยเหลือ และให้ 1 คะแนน เมื่อไม่สามารถปฏิบัติได้เอง ก่อนจะนำไปแปลความหมายระดับพฤติกรรมเป็น 3 ระดับ ตามเกณฑ์ของ Best & Kahn (2006) คือ ระดับปรับปรุง (1.00–1.66) ระดับพอใช้ (1.67–2.33) และระดับดี (2.34–3.00) เพื่อใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานในการประเมินทั้งก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมต่อไป

2.2 โปรแกรมนันทนาการที่พัฒนาทักษะ EF ในเด็กปฐมวัยจำนวน 8 สัปดาห์ จำนวน 16 ครั้ง ที่พัฒนาขึ้นตามหลักการ APIE (Austin et al., 2015) บูรณาการร่วมกับแนวคิดองค์ประกอบสถานการณ์ 6 ประการ ของ Rossman & Schlatter (2015) เพื่อให้สอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กปฐมวัยที่เรียนรู้ผ่านการเล่นและการลงมือปฏิบัติจริง โดยโครงสร้างโปรแกรมมีระยะเวลาดำเนินการรวม 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 45 นาที รวมทั้งสิ้น 16 ครั้ง แต่ละครั้งประกอบด้วยกิจกรรมที่คัดสรรจากความสนใจของเด็กปฐมวัย ได้แก่ ศิลปะหัตถกรรม เกม กิจกรรมเข้าจังหวะ ละครบทบาทสมมติ และการเล่นกลางแจ้ง โดยใช้กระบวนการจัดกิจกรรมที่มีลำดับขั้นตอนชัดเจน ตั้งแต่ขั้นนำเพื่อกระตุ้นความพร้อม ขั้นดำเนินกิจกรรมที่เน้นปฏิสัมพันธ์และ

การแก้ปัญหา และขั้นสรุปเพื่อสะท้อนการเรียนรู้ ซึ่งมุ่งเน้นการฝึกทักษะสมอง 4 ด้าน คือ ด้านการยืดหยุ่นความคิด การใส่ใจจดจ่อ การริเริ่มและลงมือทำ และการวางแผนและดำเนินการ

2.3 แบบประเมิน EF ในเด็กปฐมวัย เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อประเมินพฤติกรรม EF ในเด็กปฐมวัย ประกอบด้วยข้อคำถามเพื่อการประเมิน 4 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านการยืดหยุ่นความคิด ด้านการใส่ใจจดจ่อ ด้านการริเริ่มและลงมือทำ และด้านการวางแผนและดำเนินการ รวมจำนวนทั้งสิ้น 16 ข้อ เครื่องมือนี้ใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ ตามแนวคิดของ Kedsri (1995) คือ ระดับดี (3 คะแนน) ระดับพอใช้ (2 คะแนน) และระดับปรับปรุง (1 คะแนน) พร้อมทั้งได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายจากช่วงค่าเฉลี่ยออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับดี (2.34 – 3.00) ระดับพอใช้ (1.67 – 2.33) และระดับปรับปรุง (1.00 – 1.66) ในด้านคุณภาพของเครื่องมือ แบบสังเกตฉบับนี้ได้ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ในการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยมีเกณฑ์ความสอดคล้องมากกว่า 0.5 ขึ้นไป เพื่อยืนยันว่าเครื่องมือมีความเหมาะสม พร้อมสำหรับการนำไปใช้สังเกตและประเมินผลพฤติกรรมของเด็กปฐมวัยระหว่างการเข้าร่วมโปรแกรม นันทนาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

3.1 แบบประเมินทักษะ EF ในเด็กปฐมวัย มีโครงสร้างการให้คะแนนแบบเกณฑ์การประเมินเชิงวิเคราะห์ (Analytic Scoring Rubrics) 3 ระดับ เพื่อใช้เป็นแนวทางมาตรฐานสำหรับผู้ประเมินในการจำแนกพฤติกรรมเด็กอย่างเป็นรูปธรรม โดยมีรายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนคือ 3 คะแนน ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง อย่างถูกต้อง 2 คะแนน ปฏิบัติได้โดยต้องมีผู้ชี้แนะหรือช่วยกระตุ้น และ 1 คะแนน ไม่สามารถปฏิบัติได้แม้จะมีผู้ช่วยเหลือ ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยมีค่าดัชนีอยู่ระหว่าง 0.80–1.00 ทั้งนี้ เพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือของเครื่องมือในฐานะแบบสังเกตพฤติกรรม ผู้วิจัยได้ดำเนินการหาค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน (Inter-rater Reliability) โดยให้ผู้สังเกตจำนวน 2 ท่าน ประเมินพฤติกรรมเด็กกลุ่มทดลองใช้ (Try Out) จำนวน 30 คน พร้อมกัน แล้วนำผลมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเกรตเดียวกัน (Intraclass Correlation Coefficient: ICC) ซึ่งพบว่ามีค่าเท่ากับ 0.78 อยู่ในเกณฑ์ความเชื่อมั่นระดับสูง แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์การประเมินที่สร้างขึ้นมีความชัดเจนและช่วยให้ผู้ประเมินต่างท่านสามารถให้คะแนนได้สอดคล้องกันอย่างมีนัยสำคัญ ก่อนจะนำไปใช้จริงกับกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองต่อไป

3.2 โปรแกรมนันทนาการที่พัฒนาทักษะ EF ในเด็กปฐมวัย ได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เพื่อยืนยันความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยมุ่งเน้นความสอดคล้องระหว่างโครงสร้างกิจกรรมกับองค์ประกอบทางทฤษฎีเป็นสำคัญ เพื่อให้มั่นใจว่ากิจกรรมทั้ง 16 ครั้ง มีความเหมาะสมเชิงวิชาการ โดยโปรแกรมถูกออกแบบเป็นแผนการจัดนันทนาการเชิงโครงสร้างที่ชัดเจน แต่ละแผนประกอบด้วยสาระสำคัญ วัตถุประสงค์ สื่ออุปกรณ์ และขั้นตอนการสอนที่เน้นเทคนิคการเรียนรู้ผ่านการเล่น (Play-based Learning) และการชี้แนะเชิงบวกเพื่อกระตุ้นสมองส่วนหน้า โดยผู้นำกิจกรรมจะใช้เทคนิคการสาธิตควบคู่กับการใช้ภาพประกอบเพื่อให้เด็กเห็นภาพรวมก่อนลงมือทำ นอกจากนี้ ในทุกแผนกิจกรรมยังกำหนดให้มีการประเมินผลย่อย (Formative Evaluation) ผ่านแบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรม (KPI) และการบันทึกผลจากชิ้นงาน เพื่อประเมินความก้าวหน้าของทักษะการบริหารจัดการของสมองในแต่ละด้านอย่างต่อเนื่อง ตลอด 8 สัปดาห์ ก่อนจะนำผลมาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ตามสภาพจริงจากการศึกษานำร่องกับเด็กจำนวน 30 คน ซึ่งช่วยให้ยืนยันได้ว่าโปรแกรมนี้มีเนื้อหาและกระบวนการสอนที่สมบูรณ์พร้อมสำหรับการวิจัยเชิงทดลองอย่างแท้จริง

3.3 แบบสังเกตพฤติกรรม EF ในเด็กปฐมวัย มีโครงสร้างการให้คะแนนแบบเกณฑ์การประเมินเชิงวิเคราะห์ (Analytic Scoring Rubrics) 3 ระดับ เพื่อเป็นแนวทางมาตรฐานสำหรับผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย ในการจำแนกความถี่และคุณภาพของพฤติกรรมเด็กอย่างเป็นรูปธรรมในขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยกำหนดเกณฑ์คะแนนคือ 3 คะแนน พฤติกรรมระดับดี, 2 คะแนน พฤติกรรมระดับพอใช้ และ 1 คะแนน พฤติกรรมระดับปรับปรุง ซึ่งผ่านกระบวนการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยมีค่าดัชนีอยู่ระหว่าง 0.80–1.00 จัดอยู่ในเกณฑ์ความสอดคล้องที่สามารถนำไปใช้ได้ ทั้งนี้ เพื่อยืนยันความแม่นยำและลดความ

คลาดเคลื่อนของเครื่องมือ ผู้วิจัยได้นำแบบสังเกตพฤติกรรมไปทำการทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องภายในและความคงเส้นคงวาของโครงสร้างข้อบ่งชี้เชิงพฤติกรรม โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งพบว่ามีค่าเท่ากับ 0.96 จัดอยู่ในเกณฑ์ความเชื่อมั่นระดับสูงมาก ผลลัพธ์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า รายการข้อบ่งชี้เชิงพฤติกรรมทั้ง 16 ข้อมีความชัดเจน มีความเป็นปรนัย และมีโครงสร้างเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubrics) ที่เป็นมาตรฐานสากล ซึ่งช่วยลดความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากการตีความของผู้สังเกต และส่งผลให้เครื่องมือมีความพร้อมสำหรับนำไปใช้เป็นดัชนีชี้วัดความก้าวหน้า (KPI) ในกระบวนการประเมินผลย่อย (Formative Evaluation) เพื่อบันทึกพฤติกรรมของเด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองจำนวน 16 ครั้ง ตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล หลังจากโครงร่างวิจัยและเครื่องมือการวิจัยได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนกรกฎาคม - ตุลาคม พ.ศ. 2567 โดยมีขั้นตอน ดังนี้

4.1 ขั้นดำเนินการทดลอง กลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมนันทนาการฯ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 45 นาที รวม 16 ครั้ง ส่วนอีก 3 วันที่เหลือของสัปดาห์ เด็กกลุ่มทดลองยังคงเข้าร่วมกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรปกติของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเช่นเดียวกับเด็กคนอื่น ๆ เพื่อให้ได้รับประสบการณ์พื้นฐานที่เท่าเทียมกัน ในขณะที่กลุ่มควบคุมจะเข้าร่วมกิจกรรมตามหลักสูตรปกติของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตลอดทั้ง 5 วันต่อสัปดาห์เป็นเวลา 8 สัปดาห์ โดยไม่มีการแทรกแซงด้วยโปรแกรมนันทนาการที่พัฒนาขึ้น สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองในกลุ่มทดลอง เพื่อให้มั่นใจว่ากระบวนการทดลองและการสังเกตพฤติกรรมเป็นไปตามโครงสร้างที่ออกแบบไว้ ส่วนในกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยได้มอบหมายให้ครูประจำชั้นซึ่งผ่านการปฐมนิเทศและทำความเข้าใจเกี่ยวกับเกณฑ์การประเมิน Scoring Rubrics อย่างละเอียดแล้ว เป็นผู้ดำเนินการเก็บข้อมูลและสังเกตพฤติกรรมในลักษณะเดียวกัน เพื่อลดอคติในการวิจัย (Research Bias) และเพื่อให้ได้ข้อมูลพฤติกรรมที่เป็นธรรมชาติจากความคุ้นเคยระหว่างครูกับเด็กมากที่สุด ก่อนจะนำข้อมูลจากทั้งสองกลุ่มมาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลด้วยสถิติต่อไป

4.3 ขั้นหลังการทดลอง เมื่อครบกำหนดระยะเวลาของโปรแกรมนันทนาการฯ จำนวน 8 สัปดาห์ ให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบประเมินการบริหารจัดการหน้าที่ของสมองในเด็กปฐมวัยชุดเดิมที่ได้ให้ทำการทดลอง

4.4 นำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินทักษะ EF ในเด็กปฐมวัยทั้งก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาวิเคราะห์ โดยวิธีการทางสถิติเพื่อหาความแตกต่างในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างภายในกลุ่ม ได้แก่ ผลการประเมินก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมนันทนาการฯ ของกลุ่มทดลอง นำมาวิเคราะห์ความแตกต่างด้วยการเปรียบเทียบแบบ Dependent t-test และผลการประเมินหลังการเข้าร่วมโปรแกรมนันทนาการฯ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นำมาวิเคราะห์ความแตกต่างด้วยการเปรียบเทียบแบบ Independent t-test โดยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 วิเคราะห์ผล EF ในเด็กปฐมวัย วิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาแปลความหมายตามเกณฑ์ของ Best & Kahn (2006) ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 2.34 – 3.00 หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับดี

ค่าเฉลี่ย 1.67 – 2.33 หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับพอใช้

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.66 หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับปรับปรุง

5.2 วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบ EF ในเด็กปฐมวัยของกลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยการวิเคราะห์ความแตกต่างภายในกลุ่ม ก่อนและหลังการทดลอง (Dependent t-test) ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.3 วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบ EF ในเด็กปฐมวัยของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (Independent t-test) แบบ Two Groups Pretest-Posttest Design ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน พ.ศ. 2567 เลขที่เอกสาร COA No. COA67/042 โดยก่อนการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ให้ผู้ปกครองของอาสาสมัครที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี ลงนามในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย (Consent Form) และได้ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการวิจัย รวมถึงการรักษาข้อมูลส่วนบุคคลเป็นความลับ วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเป็นไปในภาพรวมเท่านั้น

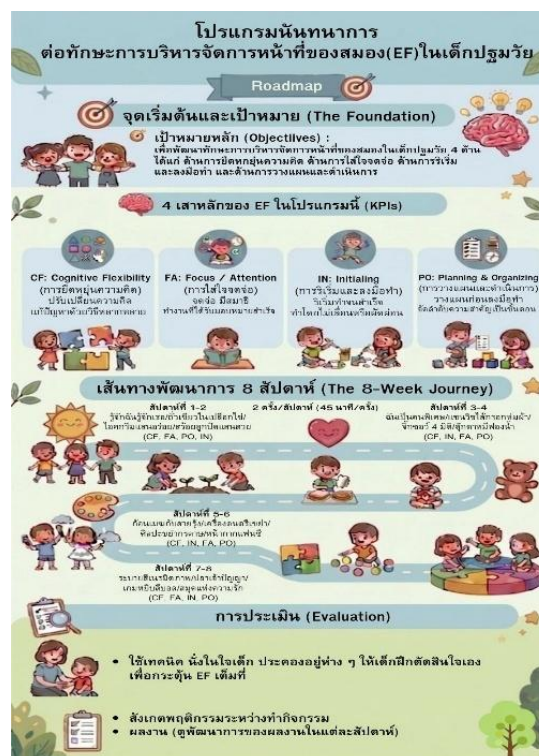
ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาโปรแกรมนันทนาการต่อทักษะ EF ในเด็กปฐมวัย

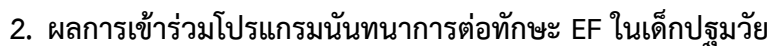
ผลการพัฒนาโปรแกรมนันทนาการฯ ที่พัฒนาตามหลักการจัดโปรแกรม APIE ของ ออสตินและคณะ (Austin et al., 2015) และการจัดกิจกรรมตามสถานการณ์ 6 ประการ ของ รอสแมนและสคัลลาเตอร์ (Rossman & Schlatter, 2015) ประกอบด้วยกิจกรรมนันทนาการ จำนวน 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 45 นาที รวมจำนวน 16 ครั้ง มีค่าความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity) อยู่ในระดับเหมาะสม ทั้งในด้านหัวข้อ เนื้อหา วัตถุประสงค์ การจัดกิจกรรมตามสถานการณ์ 6 ประการ และตัวบ่งชี้ สามารถนำไปพัฒนาทักษะ EF ในเด็กปฐมวัยได้ ดังตัวอย่างตามภาพประกอบ 2 และภาพประกอบ 3

ภาพประกอบ 2

ข้อมูลภาพโปรแกรมนันทนาการฯ



ตัวอย่างโปรแกรมค้นหาการฯ



2.1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับ EF ในเด็กปฐมวัย

หลังเข้าร่วมโปรแกรมนัดพบการฯ ของกลุ่มทดลอง และหลังเข้าโปรแกรมปกติของกลุ่มควบคุม ดังตาราง 1

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับ EF ในเด็กปฐมวัย หลังเข้าร่วมโปรแกรม
นันทนาการฯ ของกลุ่มทดลอง และโปรแกรมปกติของกลุ่มควบคุม (n = 60)

การบริหารจัดการ หน้าที่ของสมอง	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม			t	p-value
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล		
1. ด้านการยืดหยุ่นความคิด	2.93	0.13	ดี	2.56	0.47	ดี	5.950	.001*
2. ด้านการใส่ใจจดจ่อ	3.00	0.00	ดี	2.88	0.14	ดี	2.730	.008*
3. ด้านการริเริ่มและ ลงมือทำ	2.99	0.02	ดี	2.86	0.12	ดี	2.610	.012*
4. ด้านการวางแผนและ ดำเนินการ	3.00	0.00	ดี	2.80	0.23	ดี	3.450	.001*
รวม	2.98	0.04	ดี	2.78	0.24	ดี	2.710	.035*

* $P < .05$

ตาราง 1 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับ EF ในเด็กปฐมวัย หลังเข้าร่วมโปรแกรมนันทนาการฯ ของกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน และหลังเข้าโปรแกรมปกติของกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน พบว่า หลังเข้าร่วมโปรแกรมนันทนาการฯ ของกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับดี ($\bar{X} = 2.98$ S.D. = 0.04) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการยืดหยุ่นความคิด มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับดี ($\bar{X} = 2.93$ S.D. = 0.13) ด้านการใส่ใจจดจ่อ มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับดี ($\bar{X} = 3.00$ S.D. = 0.00) ด้านการริเริ่มและลงมือทำ มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับดี ($\bar{X} = 2.99$ S.D. = 0.02) และด้านการวางแผนและ

ดำเนินการ มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับดี ($\bar{X} = 3.00$ S.D. = 0.00) และหลังเข้าร่วมโปรแกรมปกติของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับดี ($\bar{X} = 2.78$ S.D. = 0.24) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการยืดหยุ่นความคิด มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับดี ($\bar{X} = 2.56$ S.D. = 0.47) ด้านการใส่ใจจดจ่อ มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับดี ($\bar{X} = 2.88$ S.D. = 0.14) ด้านการริเริ่มและลงมือทำ มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับดี ($\bar{X} = 2.86$ S.D. = 0.12) และด้านการวางแผนและดำเนินการ มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับดี ($\bar{X} = 2.80$ S.D. = 0.23) แสดงให้เห็นว่า ระดับ EF ในเด็กปฐมวัยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมฯ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีระดับ EF สูงกว่ากลุ่มควบคุม

3. ผลการสังเกตพฤติกรรม EF ในเด็กปฐมวัย

ผลการสังเกตพฤติกรรม EF ในเด็กปฐมวัยกลุ่มทดลอง ระหว่างเข้าร่วมโปรแกรมนันทนาการจำนวน 16 ครั้ง ตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า เด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการทักษะ EF ทั้งในภาพรวมและรายด้านเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องตามลำดับสัปดาห์ที่เข้าร่วมกิจกรรม โดยมีการแปรเปลี่ยนระดับพฤติกรรมจากระดับพอใช้ในระยะเริ่มต้นไปสู่ระดับดีอย่างชัดเจนในระยะสิ้นสุดโปรแกรม เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า พฤติกรรมด้านการใส่ใจจดจ่อและด้านการยืดหยุ่นความคิดมีอัตราการพัฒนาที่เด่นชัดตั้งแต่ช่วงสัปดาห์แรกของการดำเนินกิจกรรม ขณะที่พฤติกรรมด้านการริเริ่มและลงมือทำ รวมถึงด้านการวางแผนและดำเนินการ มีการจัดลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานและการแก้ปัญหาพร้อมกับเพื่อนร่วมทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นในช่วงสัปดาห์ท้ายของโปรแกรม ซึ่งผลลัพธ์เชิงพฤติกรรมระหว่างกระบวนการ (Formative Evaluation) นี้ มีความสอดคล้องและช่วยสนับสนุนผลการวิจัยในระยะหลังการทดลอง (Posttest) ที่พบว่า กลุ่มทดลองมีระดับการบริหารจัดการหน้าที่ของสมองพัฒนาสูงกว่าก่อนการทดลองและสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลของ EF ในเด็กปฐมวัย สามารถอภิปรายได้ ดังนี้

1. ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า โปรแกรมนันทนาการที่พัฒนาขึ้นส่งผลอย่างมีนัยสำคัญในการส่งเสริมทักษะ EF ทั้ง 4 ด้าน ซึ่งความสำเร็จนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากกระบวนการพัฒนาโปรแกรมที่มีคุณภาพและเป็นระบบภายใต้กรอบแนวคิด APIE (Austin et al., 2015) บูรณาการร่วมกับการออกแบบประสบการณ์นันทนาการผ่านองค์ประกอบเชิงสถานการณ์ Six Key Elements (Rossman & Schlatter, 2015) ที่มุ่งเน้นความสอดคล้องระหว่างธรรมชาติของเด็กปฐมวัยกับกิจกรรมเชิงโครงสร้าง ที่ท้าทายและผ่อนคลายในเวลาเดียวกัน นอกจากนี้ คุณภาพของโปรแกรมยังได้รับการยืนยันผ่านกระบวนการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมก่อนนำไปใช้จริง โดยการศึกษานำร่อง (Pilot Study) ช่วยให้ผู้วิจัยสามารถปรับปรุงวัสดุอุปกรณ์และสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับสภาพจริงของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ซึ่งกระบวนการทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพนี้เป็นหัวใจสำคัญที่ช่วยยืนยันความเชื่อมั่น (Reliability) ของนวัตกรรม สอดคล้องกับแนวคิดของ Hanmethi (2016) ที่ระบุว่าพัฒนาทักษะ EF ต้องผ่านกิจกรรมเชิงรุก (Active Learning) ที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Teeranapanya (2022) ที่พบว่ากระบวนการจัดโปรแกรมนันทนาการที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ ซึ่งผ่านกระบวนการประเมินประสิทธิภาพเชิงประจักษ์และการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จะทำหน้าที่เป็นกลไกสนับสนุนเชิงพัฒนาการ ในการยกระดับทักษะ EF เด็กปฐมวัยสู่การนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ การที่โปรแกรมนี้นี้ได้รับการพัฒนาบนกรอบแนวคิดทฤษฎี หลักการทางวิชาการและผ่านการพิสูจน์ประสิทธิผลเชิงประจักษ์ จึงถือเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยลดช่องว่างระหว่างข้อจำกัดด้านบุคลากรกับการพัฒนาศักยภาพสมองของเด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมนันทนาการฯ พบว่ากลุ่มทดลองมีทักษะ EF สูงกว่าก่อนการทดลองและสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นผลมาจากความหลากหลายของสื่อและเทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ผู้วิจัยบูรณาการไว้ในโปรแกรม ทั้งสื่อประเภทวัสดุธรรมชาติ สื่อสัญลักษณ์ และนิทาน

ประกอบการเล่นบทบาทสมมติ ซึ่งทำหน้าที่เป็นสิ่งที่เร้า ช่วยกระตุ้นการทำงานของสมองส่วนหน้าให้เกิดการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจภายใต้สถานการณ์จำลองที่ท้าทาย โดยใช้เทคนิคการสอนที่เน้นการประคับประคองการเรียนรู้ (Scaffolding) และการสะท้อนคิด (Reflection) หลังจบกิจกรรม ทำให้เด็กได้ฝึกทักษะการบริหารจัดการหน้าที่ของสมองผ่านการทำงานกลุ่มและการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ซึ่งมีความซับซ้อนและใกล้เคียงกับวิถีชีวิตจริงมากกว่ากิจกรรมแบบแยกส่วนในห้องเรียน (HanakhaJornsuk, 2021; Jaiwang, 2018) อย่างไรก็ตาม แม้คะแนนทักษะ EF จะเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนแต่ยังคงอยู่ในระดับดี และยังไม่ถึงระดับดีมากสามารถอธิบายได้ว่าเกิดจากข้อจำกัดด้านระยะเวลาการจัดโปรแกรมเพียง 8 สัปดาห์ เพราะตามหลักประสาทวิทยาสมองส่วนการควบคุมตนเองจำเป็นต้องผ่านกระบวนการฝึกฝนและทำซ้ำอย่างต่อเนื่อง เป็นเวลานานกว่าช่วงเวลาที่ทำทดลอง ประกอบกับปัจจัยภายนอก อาทิ ภาวะพัฒนาการถดถอยสะสมจากการใช้สื่อนานจนเกินไป และบริบทการเลี้ยงดูทางครอบครัวที่อาจยังไม่มีส่วนร่วมในโปรแกรมอย่างเต็มที่ ในช่วงการทดลอง จึงส่งผลให้ระดับ EF อยู่ในระยะของการพัฒนาที่เริ่มมั่นคงแต่ยังไม่ถึงจุดสูงสุดของศักยภาพ อย่างไรก็ตาม จุดเด่นของโปรแกรมนี้อยู่ที่การเปลี่ยนนันทนาการจากการเล่นเพื่อความสนุกสนานเพียงอย่างเดียวให้กลายเป็นเครื่องมือทางการศึกษาเชิงโครงสร้าง (Structured Educational Tool) ที่เสริมสร้างทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 ทั้งด้านการควบคุมอารมณ์และการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเป็นรูปธรรม ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีความพร้อมในการปรับตัวเข้าสู่สังคมและพร้อมสำหรับการเรียนรู้ตลอดช่วงชีวิตอย่างมีคุณภาพ สอดคล้องกับผลการสังเกตพฤติกรรมระหว่างกระบวนการที่สะท้อนความก้าวหน้าอย่างเป็นรูปธรรม โดยทักษะด้านการใส่ใจจดจ่อและการยืดหยุ่นความคิดเกิดการตื่นตัวและพัฒนาขึ้นตั้งแต่ช่วงต้นของโปรแกรม ในขณะที่ทักษะด้านการริเริ่มลงมือทำและการวางแผนจัดการระบบงานกลุ่มสามารถแสดงออกได้อย่างมีประสิทธิภาพในสัปดาห์ท้าย ๆ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงในสภาพจริงนี้ พบว่า เด็กได้ฝึกทักษะ EF ผ่านการทำงานกลุ่มและการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่มีความซับซ้อนและใกล้เคียงกับวิถีชีวิตจริงมากกว่ากิจกรรมแบบแยกส่วนในห้องเรียน (HanakhaJornsuk, 2021; Jaiwang, 2018)

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่า โปรแกรมนันทนาการที่ได้พัฒนาตามแนวคิดการจัดโปรแกรม APIE และออกแบบรูปแบบกิจกรรมนันทนาการหลากหลายประเภท รวมถึงแนวคิดการจัดกิจกรรมตามสถานการณ์ 6 ประการให้สำหรับเด็กปฐมวัย ระยะเวลา 8 สัปดาห์ จำนวน 16 ครั้ง มีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้เพื่อเสริมสร้างทักษะ EF ในเด็กปฐมวัย ด้านการยืดหยุ่นความคิด ด้านการใส่ใจจดจ่อ ด้านการริเริ่มและลงมือทำ และด้านการวางแผนและดำเนินการ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยที่พบว่า โปรแกรมนันทนาการสามารถพัฒนาทักษะ EF ในเด็กปฐมวัยได้อย่างมีนัยสำคัญ จึงควรนำโปรแกรมห้ไปประยุกต์ใช้ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กและสถานศึกษาปฐมวัย โดยปรับให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนและสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ ควรพัฒนาศักยภาพครูและผู้ดูแลเด็กในการออกแบบกิจกรรมนันทนาการที่มุ่งเน้นการส่งเสริมทักษะ EF อย่างเป็นระบบ เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในระยะยาว

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาการพัฒนาทักษะ EF ในมิติอื่นเพิ่มเติม เช่น การยับยั้งชั่งใจและความจำเพื่อการใช้งาน โดยอาจใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลองที่มีการติดตามผลระยะยาว (Longitudinal Study) เพื่อประเมินความคงทนของผลลัพธ์ รวมทั้งควรศึกษาการประยุกต์ใช้โปรแกรมในกลุ่มเด็กที่มีความหลากหลาย เช่น เด็กที่มีความต้องการพิเศษหรือบริบทวัฒนธรรม เพื่อเพิ่มความครอบคลุมและความทั่วไปของผลการวิจัย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับอนุมัติทุนอุดหนุนวิจัยจากสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประจำปี 2566 ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ตั้งสัจจะพจน์ นักวิจัยพี่เลี้ยงและที่ปรึกษาโครงการ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการให้คำแนะนำ การตรวจทานและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในงานวิจัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive Function (EF) during Childhood. *Child Neuropsychology*, 8(2), 71-82.
- Austin, D. A., Crawford, M. E., McCormick., & Puymbroeck, M. V. (2015). *Recreation therapy: An introduction*. Sagamore Publishing.
- Bang Mueang Child Development Center. (2023). *Report on the operations and development of Bang Mueang Child Development Center*. Bang Mueang Child Development Center. [in Thai]
- Best, J. W., & Kahn, J. V. (2006). *Research in education*. (10th ed.). Pearson Education Inc.
- Center on the Developing Child, Harvard University. (2020). *Executive function and self-regulation*. Harvard University. Retrieved from <https://developingchild.harvard.edu>
- Center on the Developing Child at Harvard University. (2024). *Building the brain's "Air Traffic Control" system: How early experiences shape the development of executive function*. Retrieved from <https://developingchild.harvard.edu>
- Choengklin, N., & Phalitpholkan, A. (2019). *Reforming health and child development in the 21st century*. <https://www.naewna.com/lady/389271>. [in Thai]
- Csikszentmihalyi, M. (2021). *Flow and the foundations of positive psychology*. Springer.
- Dawson, P., & Guare, R. (2018). *Executive skills in children and adolescents: A practical guide to assessment and intervention*. (3rd ed.). Guilford Press.
- Diamond, A., & Ling, D. S. (2020). Review of evidence on methods to address executive function deficits and promote executive function health. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 61(7), 739-765. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13147>
- Hanakhajornsuk, S. (2021). The development of a board game set to promote executive function skills in preschool children. *Journal of Humanities and Social Sciences, Ratchaphruek University*, Special Issue, 191-202. [in Thai]
- Hanmethi, S. (2016). *Developing EF brain skills through reading*. Rukluk Books. [in Thai]
- Jaiwang, A. (2018). *The effect of creative dancing activities on basic executive function skills in preschool children*. [Master's Thesis]. Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University. [in Thai]
- Kedsri, V. (1995). Minimizing the number of clauses in surveys while maintaining the least impact on the measurement results. *Journal of Business and Industrial Development*, 1(1), 64-69. <https://so15.tci-thaijo.org/index.php/Journalbid/article/view/73> [in Thai]

- Office of the Education Council. (2024). *Guidelines for promoting EF brain skills for preschool children in educational institutions in the digital era*. Office of the Education Council. [in Thai]
- Pitaksinsukh, T. (2019). The early childhood crisis and its impact on the nation's future. *Journal of Early Childhood Education Management*, 1(1), 77-89. [in Thai]
- Rossmann, J., & Schlatter, B. (2015). *Recreation programming: Designing and staging leisure experiences*. Sagamore.
- Stumbo N.J. (1997). *Leisure education III: More goal-oriented activities*. Venture.
- Sukulwattana, P. (2022). Issues and challenges in managing early childhood education in child development centers. *Journal of Early Childhood Education*, 13(4), 55-72. [in Thai]
- Thai Health Promotion Foundation. (2023). *Report on the situation of Thai children and families: The crisis of developmental regression post-COVID-19*. Thai Health Promotion Foundation. [in Thai]
- Teeranapanya, A. (2022). The development of a recreational program to promote executive function skills in preschool children. [Doctoral Dissertation]. Srinakharinwirot University. [in Thai]

Research Article

The Development of Learning Ecosystem to Enhance Teacher Innovators in Transforming Classrooms

Paranee Chungkrit

M.Ed. (Development Education), Lecturer
Foundations of Education Group, Faculty of Education, Suratthani Rajabhat University

Mattaniya Phongsuwan*

Ph.D. (Development Education), Lecturer
Foundations of Education Group, Faculty of Education, Suratthani Rajabhat University

*Corresponding author: mattaniya.pho@sru.ac.th

Received: June 24, 2025/ **Revised:** June 28, 2026/ **Accepted:** July 8, 2026

Abstract

This qualitative research that investigates the learning ecosystem of basic education institutions, aiming to: 1) examine the components of a learning ecosystem supporting innovative teachers in creating transform in the classroom; 2) develop a learning ecosystem that supports innovative teachers in creating transform in the classroom; and 3) provide guidelines for developing a learning ecosystem to support innovative teachers in creating transform in the classroom. The research was conducted in three steps. In Step 1, three educational institutions were purposively selected. Data were collected from 15 key informants, school administrators and teachers, using a case study selection form, an observation form, and an interview form. In Step 2, ten national and local experts were interviewed using an interview form. Lastly, in Step 3, a focus group discussion with seven experts was conducted to ensure the feasibility of the approach, using a focus group discussion record. Data were analyzed through content analysis.

The results revealed that 1) the learning ecosystem consisted of six main components and 22 sub-components. The innovative teachers' components involved knowledge and ability, behavior, and attitude, totaling 20 components, while transforming classrooms comprised 15 components related to creating an atmosphere, establishing a learning space, and fostering inspiration. 2) The development of the learning ecosystem involved four interconnected systems: microsystem, mesosystem, exosystem, and macrosystem. 3) The development guidelines based on systems theory consist of input factors, processes leading to outputs, and feedback, confirmed by experts to be feasible and beneficial for practical use. The findings suggest that, in principle, promoting innovative teachers as agents of classroom transformation is achieved through the development of interpersonal relationships and the strengthening of interconnected elements across all levels of the learning ecosystem. This holistic interconnectedness underscores the importance of teacher development grounded in the learning ecosystem perspective.

Keywords: Learning ecosystem, Teacher innovators, Transforming classrooms

บทความวิจัย

การพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริม ครูนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน

ปารณีย์ ชังฤกษ์

ค.ม.(พัฒนศึกษา), อาจารย์

กลุ่มวิชาพื้นฐานการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

มัทนียา พงศ์สุวรรณ*

ค.ด.(พัฒนศึกษา), อาจารย์

กลุ่มวิชาพื้นฐานการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

*ผู้ประสานงาน: mattaniya.pho@sru.ac.th

วันรับบทความ: 24 มิถุนายน 2568/ วันแก้ไขบทความ: 28 มิถุนายน 2569/ วันตอบรับบทความ: 8 กรกฎาคม 2569

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพที่ศึกษาระบบนิเวศการเรียนรู้ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน 2) พัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน และ 3) นำเสนอแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน มีการวิจัย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 คัดเลือกสถานศึกษากรณีศึกษา 3 แห่ง เก็บข้อมูลจากผู้บริหารและครูรวม 15 คน ด้วยแบบคัดเลือกกรณีศึกษา แบบสังเกตและแบบสัมภาษณ์ ขั้นที่ 2 สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญระดับประเทศและพื้นที่ รวม 10 คน ด้วยแบบสัมภาษณ์ และขั้นที่ 3 พัฒนาแนวทาง โดยการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 7 คน ด้วยแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบนิเวศการเรียนรู้ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก 22 องค์ประกอบย่อย โดยสมรรถนะครูนวัตกรรมครอบคลุมด้านความรู้ความสามารถ พฤติกรรม และทัศนคติ รวม 20 องค์ประกอบ ส่วนการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน ประกอบด้วย การสร้างบรรยากาศ พื้นที่การเรียนรู้ และแรงบันดาลใจ รวม 15 องค์ประกอบ 2) การพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ แบ่งเป็น 4 ระบบ ได้แก่ ระบบเล็ก ระบบระหว่างกลาง ระบบภายนอก และระบบใหญ่ 3) แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า กระบวนการผลิตและข้อมูลย้อนกลับ ซึ่งมีความเป็นไปได้และเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ จากผลการวิจัยสรุปในเชิงหลักการได้ว่า การส่งเสริมครูนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียนเกิดจากการพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและองค์ประกอบต่างๆ ในทุกระดับของระบบนิเวศการเรียนรู้ที่มีความเชื่อมโยงอย่างเป็นองค์รวม แนวทางดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาครูบนฐานแนวคิดระบบนิเวศการเรียนรู้

คำสำคัญ: ระบบนิเวศการเรียนรู้ ครูนวัตกรรม การเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน

บทนำ

ระบบการศึกษาของประเทศไทยกำลังเผชิญกับความท้าทายจากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกผัน (Disruption) ร่วมกับปัญหาที่สะสมอยู่เดิม ระยะเวลากว่า 10 ปีที่ผ่านมากระทรวงศึกษาธิการได้รับการจัดสรรงบประมาณสูงสุดประมาณร้อยละ 20 ของงบประมาณแผ่นดิน แต่การศึกษายังจมอยู่กับวังวนของปัญหาเดิม เช่น การจัดการเรียนการสอนของครูที่เน้นการบรรยาย วัดผลและประเมินผลจากการจดจำความรู้มากกว่าการพัฒนาทักษะและสมรรถนะ (Parliament Budget Office, 2021) นอกจากนี้ ในส่วนของคะแนนทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมพื้นฐาน (O-NET) คะแนนทดสอบความสามารถพื้นฐานระดับชาติ (National Test) และคะแนนทดสอบจากโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) มีผลต่ำกว่าค่าเฉลี่ยและยังมีแนวโน้มลดลง (The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST), 2019) โดยผลการทดสอบในระดับสากลสะท้อนว่าผู้เรียนขาดทักษะในการเรียนรู้ การคิดวิเคราะห์ การจัดการ การแก้ปัญหาและการสังเคราะห์ข้อมูล (Yongthai, 2018) และจากสถิติจำนวนเด็กหลุดออกจากระบบการศึกษา นอกจากมีสาเหตุมาจากความยากจนแล้วยังมีปัจจัยด้านครูและสถานศึกษาที่ทำให้เด็กเกิดทัศนคติที่ไม่ดี หลักสูตรรายวิชาไม่ตอบโจทย์ชีวิต ลักษณะของครูที่มีการลงโทษ การใช้ความรุนแรงทั้งโดยวาจาและการกระทำ การไม่เข้าใจข้อจำกัดของเด็ก ขาดครูที่มีความรู้ความเข้าใจเด็กที่มีปัญหาพัฒนาการทางกายและจิตใจ (Equitable Education Fund, 2024) ซึ่งแม้จะมีระบบการประกันคุณภาพการศึกษา สังคมก็ยังไม่เชื่อมั่นต่อครู โรงเรียน และมาตรฐานการศึกษา

การพัฒนาเพื่อพลิกโฉมประเทศก้าวข้ามกับดักรายได้ปานกลางสู่ประเทศรายได้สูง เป็นประเทศพัฒนาแล้วจะเป็นไปได้หากผลลัพธ์ทางการศึกษาและการพัฒนากำลังคนมีคุณภาพ รัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบัน พ.ศ. 2560 ระบุไว้ในหมวดที่ 16 การปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา มาตรา 258 จ. ที่เกี่ยวข้องกับครูคือมีกลไกและระบบการผลิตและพัฒนาครู ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนทุกระดับ สร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ (Budget Bureau, 2022) รัฐบาลตระหนักถึงความสำคัญของระบบนิเวศการเรียนรู้จึงกำหนดเรื่องนี้ไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ซึ่งเป็นนโยบายระดับชาติที่กำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศ โดยใช้ข้อความว่า ระบบนิเวศที่เอื้อต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ในทุกมิติไปสู่เป้าหมายการเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วที่ขับเคลื่อนโดยภูมิปัญญาและนวัตกรรมในอีก 20 ปีข้างหน้า เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติในแผนปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564) ได้ระบุในการเน้นการสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ ที่ปลอดภัยและส่งเสริมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถกำหนดเส้นทางและจังหวะก้าวการเรียนรู้ของตนเอง (Personalized Learning) อย่างมีความหมาย มีการวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนในทุกมิติอย่างแท้จริง ตลอดจนมีการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาที่เหมาะสมกับผู้เรียนและความพร้อมเพื่อให้การจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้นแนวคิดระบบนิเวศการเรียนรู้จึงมีอิทธิพลต่อการพัฒนาที่เกื้อหนุนความสัมพันธ์ของครูกับสิ่งแวดล้อมแต่ละระดับอย่างเป็นระบบ เพื่อสนับสนุนให้มีสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมจากทุกภาคส่วนของสังคม ถือเป็นภารกิจสำคัญที่ทุกคนในสังคมต้องรับผิดชอบร่วมกัน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่รับผิดชอบดูแลสถานศึกษา ครู และผู้เรียนมากที่สุด ใช้งบประมาณในการจัดอบรมพัฒนาศักยภาพครูให้มีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ในปี พ.ศ. 2565 งบประมาณสองร้อยล้านบาท (Budget Bureau, 2022) สะท้อนให้เห็นว่ามีการจัดสรรงบประมาณและกระบวนการส่งเสริมการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง สอดรับกับการกำหนดนโยบายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา อาทิ ลดภาระครู คืนครูสู่ห้องเรียน ลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ และขับเคลื่อนการปรับหลักสูตรเป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะ เป็นต้น เพื่อปรับเปลี่ยนครูไปสู่กรอบแบบการเรียนรู้ เป็นครูนักบูรณาการ เป็นครูนักคิด และเป็นครูนักนวัตกรรม (Chalarax, 2021) ดังนั้นความต้องการครูที่มีสมรรถนะแตกต่างจากในอดีต ครูจึงทำงานอยู่ในระบบที่มีความขัดแย้งในตัวเองที่ควบคุมผลลัพธ์ ผลิตผลงานตามตัวชี้วัด ตามระดับคุณภาพที่กำหนดไว้ และความกดดันจากภาระงานอื่นนอกจากงานสอนที่มีสัดส่วนปริมาณเอกสารที่ต้องใช้เวลาและความละเอียด ทำให้ครูส่วนใหญ่มีความเหนื่อยล้าหมดแรง มีระดับความท้อแท้ในการทำงานเฉลี่ยในระดับสูงมาก ครูที่รับผิดชอบฝ่ายงานงบประมาณและแผนงานมีค่าเฉลี่ยความท้อแท้สูงกว่าฝ่ายงานอื่นๆ (Dencharukul, 2021) ครูถูกระบบเรียกร้องให้ทำงานอย่างริเริ่มสร้างสรรค์ โดยระบบไม่หนุนหรือเอื้อด้วยการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศของการทำงาน ทำให้ครูเปลี่ยนแปลงได้

ยาก เพราะการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมขึ้นกับปัจจัยทั้งภายในของครูเองและปัจจัยด้านระบบนิเวศในการทำงานของครู การกำหนดนโยบายหรือคำสั่งจากหน่วยงานที่ไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงภายในตัวครู ชั้นเรียน สถานศึกษา และชุมชนท้องถิ่น มักไม่ประสบผลสำเร็จ (Panich, 2022) รายงานของธนาคารโลกได้เน้นย้ำประเด็นสำหรับผู้กำหนดนโยบายด้านการพัฒนาครูว่าให้สถานศึกษามีสภาพแวดล้อมของโรงเรียนที่เอื้อต่อการเสริมสร้างคุณภาพการสอนของครูที่ปรับเปลี่ยนได้ตามผู้เรียนและการจัดการชั้นเรียน (World Bank, 2020)

ครูนวัตกรรมต้องได้รับการพัฒนาและเสริมสร้างสมรรถนะให้มีความรู้ความสามารถ มีทัศนคติที่ดี พัฒนาสู่การจัดการชั้นเรียนยุคใหม่ สอดคล้องกับยุคของการเปลี่ยนแปลงที่วิธีการเรียนการสอน สื่อการสอน เทคโนโลยีดิจิทัล และผู้เรียนแตกต่างไปจากเดิม โดยพื้นฐานครูต้องมีความรู้จริงในเรื่องที่สอน แต่ยังไม่เพียงพอในการพัฒนาผู้เรียนให้ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้และดำเนินชีวิตตามเป้าหมาย การจัดการชั้นเรียนที่มีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยสำคัญ (Iamkongsri, 2018) ครูต้องออกแบบกิจกรรมเชื่อมโยงประสบการณ์ของผู้เรียน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม จัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การปฏิบัติและการสร้างแรงบันดาลใจไปพร้อมกัน (Phrakhrusiridhammanithet et al., 2020) เป็นความท้าทายของครูที่ต้องเรียนรู้ คิดวิเคราะห์และพัฒนาเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน การส่งเสริมการพัฒนาครูจึงต้องการระบบนิเวศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาครูในการขับเคลื่อนการสร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน

จากประเด็นปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น การยกระดับคุณภาพการศึกษาในปัจจุบันแม้ให้ความสำคัญกับครูในฐานะผู้นำการเปลี่ยนแปลงยังจำเป็นต้องอาศัยระบบนิเวศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาที่ความเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบที่ผ่านมายังขาดองค์ความรู้ในองค์ประกอบระบบนิเวศการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับส่งเสริมครูให้เป็นนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมุ่งศึกษาองค์ประกอบระบบนิเวศการเรียนรู้และการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรรมในการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียนเพื่อให้ได้ภาพรวมของระบบนิเวศการเรียนรู้จากนั้นนำเสนอแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรรมในการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน จากผลการวิจัยครั้งนี้คาดว่าจะเป็แนวทางสำคัญในการหนุนเสริมการพัฒนาครูที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเป็นรูปธรรม อันจะนำสู่คุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อพัฒนาคุณภาพประชากรในการพัฒนาชุมชนท้องถิ่นและเป็กำลังของการพัฒนาประเทศ

วัตถุประสงค์การวิจัย

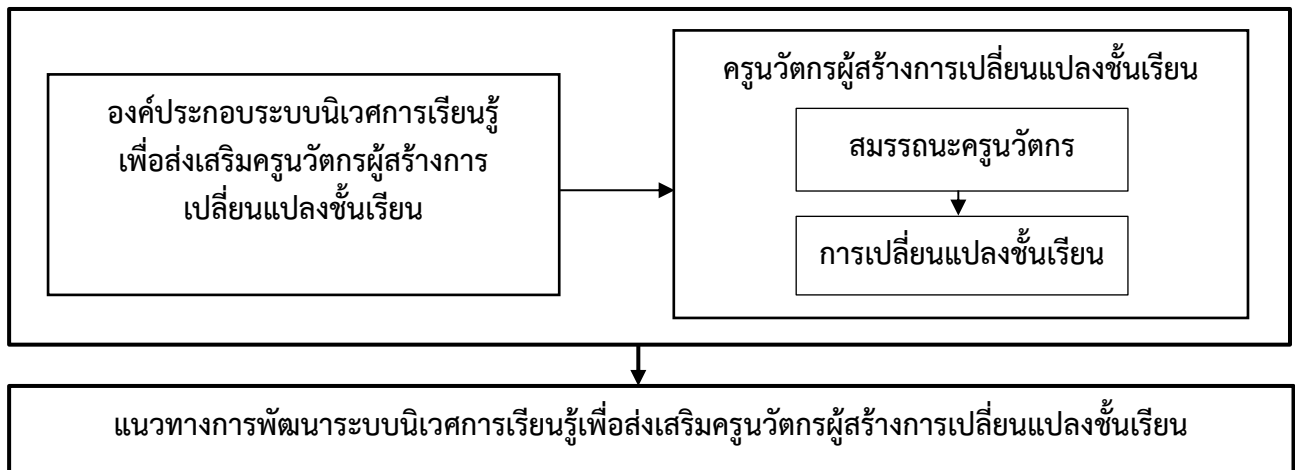
1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน
2. เพื่อพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน
3. เพื่อนำเสนอแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย

สังเคราะห์องค์ประกอบระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน จากแนวคิดระบบนิเวศการเรียนรู้ของ Dalto (2019), Divjak et al. (2004), และ Office of the Education Council (2022) โดยองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ 6 ด้าน คือ 1) กลยุทธ์การดำเนินงาน 2) ทรัพยากร 3) การจัดการชั้นเรียน 4) การพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้ 5) เทคโนโลยี และ 6) ความร่วมมือเครือข่าย แนวคิดส่งเสริมสมรรถนะครูนวัตกรรมจาก Bagley (2014), Suthawath & Siriwong (2015) และ Office of the Education Council (2018) โดยองค์ประกอบสมรรถนะครูนวัตกรรม 3 ด้าน คือ 1) ด้านความรู้ความสามารถ 2) ด้านพฤติกรรม และ 3) ด้านทัศนคติ และแนวคิดการสร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน จาก Thongking (2020), Burden (2002) และ Sereerat (2022). โดยองค์ประกอบการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน 3 ระดับ คือ 1) สร้างบรรยากาศ 2) สร้างพื้นที่การเรียนรู้ 3) สร้างแรงบันดาลใจ เมื่อสังเคราะห์องค์ประกอบแล้วจึงนำเสนอแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน

ภาพประกอบ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) โดยใช้กระบวนทัศน์แบบการตีความนิยม (Interpretivism) และการสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) ตามแนวทางของ Charmaz (2006) เพื่อค้นหาความหมายหรือทฤษฎีใหม่ มีวิธีดำเนินการวิจัย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน

1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ คือ ครูนวัตกรรมและผู้บริหารสถานศึกษาจากสถานศึกษากรณีศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถานศึกษาละ 5 คน จำนวน 3 แห่ง รวม 15 คน โดยการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจงให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย ตามหลักเกณฑ์การคัดเลือกกรณีศึกษา ซึ่งเป็นการเลือกตัวอย่างแบบมีเกณฑ์ (Criterion Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบหลักเกณฑ์การคัดเลือกสถานศึกษากรณีศึกษา รายการประเมิน ประกอบด้วย ครูผู้สอนในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มีประสบการณ์ทำงานเป็นครูในสถานศึกษาไม่น้อยกว่า 4 ปี มีการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนและการทำงาน มีการเปิดชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เทคนิคการสอน หรือการวัดประเมินผล มีการแสดงความคิดเห็น ทั้งการวิพากษ์ด้านการศึกษากการเสนอแนวทางการพัฒนาการศึกษาผ่านช่องทางต่าง ๆ เข้าร่วมเครือข่ายชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพทางการศึกษา ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา มีนวัตกรรมหรืองานวิจัยเกี่ยวกับการศึกษา มีส่วนร่วมในการกำหนดยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา มีส่วนร่วมในการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ส่งเสริมระบบนิเวศการเรียนรู้ / การจัดการเรียนรู้แนวใหม่ / การเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน ระดับการประเมินผ่านและไม่ผ่าน 2) แบบสังเกตองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน ลักษณะแบบสำรวจรายการ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของสถานศึกษาและครู ตอนที่ 2 รายการสังเกตครูนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน ตอนที่ 3 รายการสังเกตองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ 3) แบบสัมภาษณ์องค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ตัวอย่างคำถาม เช่น สถานศึกษามีแนวทางการจัดระบบประเมิน บุคลากร เครื่องมือ สิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อสนับสนุนให้เกิดระบบนิเวศการเรียนรู้ที่ส่งเสริมครูนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียนอย่างไร ฯลฯ ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการประเมินและพัฒนาสถานศึกษาขั้นพื้นฐานด้านการพัฒนาครู และด้านระบบนิเวศการเรียนรู้ ตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา (IOC) มีค่าระหว่าง 0.8-1.0

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ขั้นตอนที่ 1 คัดเลือกสถานศึกษากรณีศึกษาที่ผ่านตามเกณฑ์การคัดเลือกสถานศึกษากรณีศึกษาทุกรายการประเมิน ประกอบด้วย โรงเรียนนครวิทยาคม จ.เชียงราย โรงเรียนบ้านนาขนวน จ.ศรีสะเกษ และโรงเรียนเมืองสุราษฎร์ธานี จ.สุราษฎร์ธานี แล้วลงพื้นที่ภาคสนาม สังเกตโรงเรียน สังเกตชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในกระบวนการ PLC (ถ้ามี) รวมทั้งสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างตามประเด็นที่กำหนด ระยะเวลาโรงเรียนละ 5 วัน ซึ่งเป็นการศึกษาปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในบริบทจริง (real world setting) โดยผู้วิจัยไม่ได้เข้าไปควบคุมหรือแทรกแซงปรากฏการณ์ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนปฏิบัติการประจำปี รายงานการประเมินตนเองของโรงเรียน (SAR) สารสนเทศของสถานศึกษา เป็นต้น ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลแล้วนำไปวิเคราะห์ผล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์จำแนกข้อมูล วิเคราะห์เนื้อหาและวิเคราะห์องค์ประกอบ ข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่ภาคสนาม การสังเกตและสัมภาษณ์ รวบรวมข้อมูลแบบแยกประเด็นโดยการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) และสรุปข้อมูล จากนั้นส่งข้อมูลให้กับผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบยืนยันความถูกต้อง แล้วจำแนกข้อมูลออกเป็นหมวดหมู่ตามแก่นสาระสำคัญ หาความเชื่อมโยงของหมวดหมู่ดังกล่าว เพื่อวิเคราะห์ตีความสรุปองค์ประกอบในรูปแบบสารสนเทศ บรรยายข้อมูลและการลงข้อสรุปที่มีเหตุผลสนับสนุน

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนักผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน

1. ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิระดับประเทศ 5 คน และผู้ทรงคุณวุฒิระดับพื้นที่ 5 คน รวมจำนวน 10 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความเชี่ยวชาญด้านระบบนิเวศการเรียนรู้และด้านการพัฒนาครู

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ในด้านองค์ประกอบระบบนิเวศการเรียนรู้ กลไกขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลง หน่วยงานหรือองค์กร ปัจจัยความสำเร็จและปัญหาอุปสรรค พร้อมทั้งแนวทางการพัฒนาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ที่มีความเชี่ยวชาญด้านระบบนิเวศการเรียนรู้และด้านการพัฒนาครู ตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา (IOC) มีค่า 0.93

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยติดต่อขอสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ โดยแจ้งวัตถุประสงค์และคำถามล่วงหน้า จากนั้นชี้แจงรายละเอียด การบันทึกเสียงและวิธีการเก็บรักษาข้อมูลตามหลักจริยธรรมวิจัย ระหว่างการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยใช้การสะท้อนกลับระหว่างการเก็บข้อมูล สรุปประเด็นให้ผู้ทรงคุณวุฒิฟังเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และในตอนท้ายของการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยจะทบทวนประเด็นและข้อมูลที่ได้เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกัน จากนั้นถอดเทปการสัมภาษณ์

4. การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหาจากบันทึกการสัมภาษณ์ ตรวจสอบความน่าเชื่อถือด้วยการตรวจสอบแบบสามเส้า ผู้วิจัยเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยการสรุป ตีความ จำแนกข้อมูล จัดการข้อมูลในรูปแบบแนวคิดและโครงสร้างเป็นรูปภาพและข้อความบรรยาย เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ และเพื่อยืนยันการวิเคราะห์และสรุปผล ผู้วิจัยส่งข้อมูลดังกล่าวให้กับผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนอีกครั้ง

ขั้นตอนที่ 3 นำเสนอแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนักผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน

1. ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ คือ กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ 7 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนาคุณภาพสถานศึกษาและการพัฒนาครูนักผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียนในการสนทนากลุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือรวบรวมข้อมูลคือแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม ตัวอย่างคำถาม เช่น จาก (ร่าง) ระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนักผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน ท่านมีความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติม สำหรับปรับปรุงให้สอดคล้องกับบริบทอย่างไร แนวทางการพัฒนาด้านความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์

3. เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยติดต่อขอความอนุเคราะห์เพื่อสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ โดยกำหนดวันเวลา แจ้งวัตถุประสงค์ ส่งข้อมูลการพัฒนาระบบนิเวศฯ ร่างแนวทางฯ และข้อคำถามล่วงหน้า จากนั้นชี้แจงรายละเอียด

อธิบายวิธีการเก็บรักษาข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูลตามหลักจริยธรรมวิจัย และเพื่อความน่าเชื่อถือ ช่วงท้ายของการสนทนากลุ่มผู้วิจัยได้ทบทวนประเด็นและข้อมูลที่ได้ เพื่อยืนยันความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์

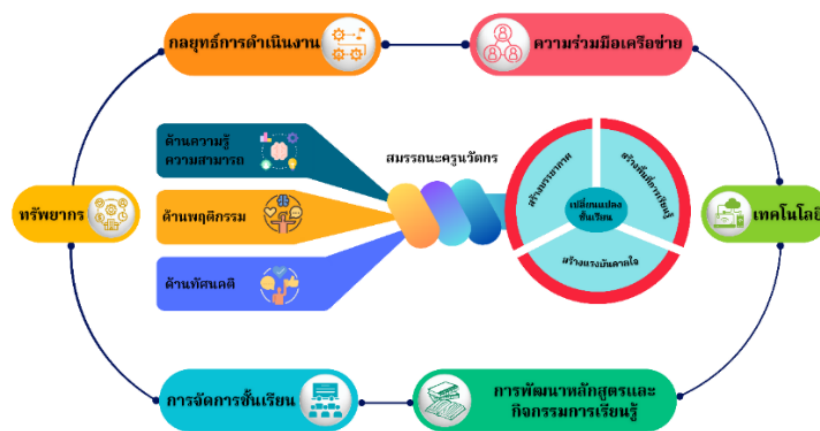
4. การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหาจากการบันทึกการสนทนากลุ่ม รวบรวมและสรุปความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน ประกอบด้วย องค์ประกอบระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูและองค์ประกอบครูนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน

ภาพประกอบ 2

องค์ประกอบระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน



1.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบระบบนิเวศการเรียนรู้ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก 22 องค์ประกอบย่อย ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 1

สรุปองค์ประกอบระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	รายละเอียด
1. กลยุทธ์การดำเนินงาน	เห็นภาพอนาคตร่วมกัน	ผู้บริหารและครูต้องเห็นภาพความสำเร็จเดียวกัน เส้นทางการทำงานร่วมกันในการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน
	สร้างความตระหนัก	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโรงเรียนเห็นความสำคัญและมีส่วนร่วม ทุกคนคือคนสำคัญ
	สร้างความรู้สึกร่วมเป็นเจ้าของร่วม	ในการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน
	ส่งเสริมภาวะผู้นำของครู	ส่งเสริมให้ครูสามารถตัดสินใจและกำหนดแนวทางพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับชั้นเรียนได้
	ไว้วางใจในตัวครู	ให้อิสระทางวิชาชีพและลดภาระงานเอกสาร
	ปรับตารางเรียน เปลี่ยนเวลาสอน	ปรับตารางสอนที่เหมาะสมกับการเรียนรู้และสอดคล้องกับวิถีชีวิต การปฏิสัมพันธ์กับโลกและสิ่งแวดล้อมชุมชน
	วัฒนธรรมองค์กร	สร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้และพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม
2. ทรัพยากร	นวัตกรรมเชิงระบบ	ปรับระบบการบริหารสถานศึกษาเพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนแปลง
	มีความพร้อมของอาคารสถานที่	ห้องเรียน ห้องสุขา สะอาดปลอดภัย มีพื้นที่เล่นได้หลากหลาย
	มีสื่อและอุปกรณ์	เพียงพอและสอดคล้องตามความต้องการของครูและนักเรียน
	มีแหล่งเรียนรู้	เข้าถึงได้ง่าย เชื่อมโยงกับชุมชน เรียนรู้ได้ตลอดชีวิต

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	รายละเอียด
3. การจัดการชั้นเรียน	สภาพห้องเรียน	สีสนสบายตา พื้นที่ในห้องเรียนและอุปกรณ์เอื้อต่อการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย
	สภาพแวดล้อมทางใจ	ครูมีบุคลิกภาพและพฤติกรรมเหมาะสม จัดการความรู้สึกและพฤติกรรมเชิงบวก จัดกิจกรรมอย่างสมดุล
	สภาพแวดล้อมด้านสังคม	สร้างความสัมพันธ์ที่ดีทั้งในชั้นเรียนและสถานศึกษา เคารพในความแตกต่าง หลากหลายร่วมกัน
4. การพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้	พัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ของสถานศึกษา	พัฒนาและใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะ ครูพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ หรือพัฒนาสื่อนวัตกรรม หรือการวัดประเมินผล ให้สอดคล้องกับผู้เรียน สถานศึกษา และชุมชน
	ครูปรับบทบาทตนเอง	จากผู้สอนเป็นโค้ช เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ผู้แนะแนวทาง
	ปรับการเรียน เปลี่ยนการสอน	จัดการเรียนรู้เชิงรุก จัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนแสดงสมรรถนะ
	พัฒนาหน่วยการเรียนรู้จากผู้เรียน	ยึดความสนใจของผู้เรียน บูรณาการระหว่างรายวิชาและตัวชี้วัด
5. เทคโนโลยี	เทคโนโลยีเพื่อการบริหารสถานศึกษา	ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสารสนเทศเพื่อการบริหาร การประกันคุณภาพ และงานฝ่ายต่าง ๆ ใช้งานได้ง่าย ถูกต้อง เป็นปัจจุบัน
	เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนและการเรียนรู้	มีอุปกรณ์และสัญญาณอินเทอร์เน็ตทั่วถึง โปรแกรมในรายวิชา หรือโปรแกรม หรือ application สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน
6. ความร่วมมือเครือข่าย	สร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ	ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน เป็นทางการและไม่เป็นทางการ
	สร้างเครือข่ายผู้ปกครองและชุมชน	ทั้งด้านทรัพยากร ความรู้ ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญ
	สร้างเครือข่ายกับหน่วยงานภายนอก	ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน หนุนเสริมการเปลี่ยนแปลงได้

1.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบครุวัตกรผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน ประกอบด้วย สมรรถนะครุวัตกร 3 ด้าน และองค์ประกอบการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน 3 องค์ประกอบหลัก ดังนี้

ตาราง 2

สรุปองค์ประกอบสมรรถนะครุวัตกรผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน

องค์ประกอบ	องค์ประกอบย่อย	รายละเอียด
ด้านที่ 1 ความรู้ความสามารถ	เข้าใจตนเองและบริบท	เข้าใจศักยภาพการทำงานของตน จัดการตนเองให้พัฒนาชั้นเรียนได้
	เข้าใจผู้เรียนและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน	เข้าใจความแตกต่าง ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ ร่วมกับผู้ปกครอง ชุมชน
	ออกแบบและจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน	ออกแบบจัดประสบการณ์เรียนรู้เชื่อมโยงชีวิตจริงเพื่อพัฒนาผู้เรียนรอบด้าน
	วัดและประเมินผลผู้เรียนอย่างรอบด้าน	ใช้วิธีการวัดประเมินที่หลากหลาย ด้วยเป้าหมายการเรียนรู้ร่วมกัน
	ช่วยเหลือผู้เรียน	มีความรู้ในการดูแลช่วยเหลือผู้เรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนทุกมิติ
	มีเครือข่ายภายนอกโรงเรียน	สร้างความร่วมมือ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ มาประยุกต์ใช้ในชั้นเรียน
	มีอำนาจต่อรอง	ใช้ข้อมูลและหลักวิชาการ ในการสื่อสารและขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลง
ด้านที่ 2 พฤติกรรม	ช่างสังเกต	ใส่ใจและติดตามพัฒนาการของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง
	มีภาวะผู้นำ	รับฟังและร่วมมือ ประนีประนอมหาจุดสมดุลกับความคิดเห็นที่แตกต่าง
	เอื้ออำนวยความสะดวกการเรียนรู้	ร้อยเรียงการเรียนรู้ ให้ข้อมูลป้อนกลับ สรุปองค์ความรู้ สะท้อนคิด
	สร้างความสัมพันธ์ที่ดี	เป็นกัลยาณมิตรทั้งต่อผู้เรียน เพื่อนครู ผู้บริหาร และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
	พัฒนาและแบ่งปันองค์ความรู้	สร้างงานอย่างประณีต รอบคอบ ต่อยอด และแบ่งปันความรู้ทางวิชาชีพ
	เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	แสวงหาความรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
ด้านที่ 3 ทัศนคติ	ศรัทธาในวิชาชีพ	เชื่อมั่นในคุณค่าของวิชาชีพครู สร้างการเปลี่ยนแปลงผู้เรียนให้ดีขึ้น
	มีแรงจูงใจ	มุ่งมั่นพัฒนาการเรียนรู้ที่ดีที่สุดให้ผู้เรียน
	เชื่อว่าเด็กทุกคนสามารถเรียนรู้ได้	เชื่อในศักยภาพและผลของการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลถึงชีวิตของผู้เรียน
	มีทัศนคติยืดหยุ่น	เปิดรับการเปลี่ยนแปลงพร้อมทดลองแนวทางใหม่

องค์ประกอบ	องค์ประกอบย่อย	รายละเอียด
	มั่นใจในสิ่งที่ทำ	มีความมั่นคงภายใน แน่วแน่ในแนวทางที่ถูกต้อง สามารถเผชิญความท้าทาย
	เชื่อในการทำงานร่วมกัน	เชื่อว่าครูเป็นวิชาชีพแห่งความร่วมมือ ความสำเร็จเป็นสิ่งที่สังคมได้รับร่วมกัน
	เคารพหลักการ	หลักความเสมอภาคเท่าเทียม หลักสิทธิมนุษยชน หลักสิทธิเด็ก

ตาราง 3

สรุปองค์ประกอบการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน

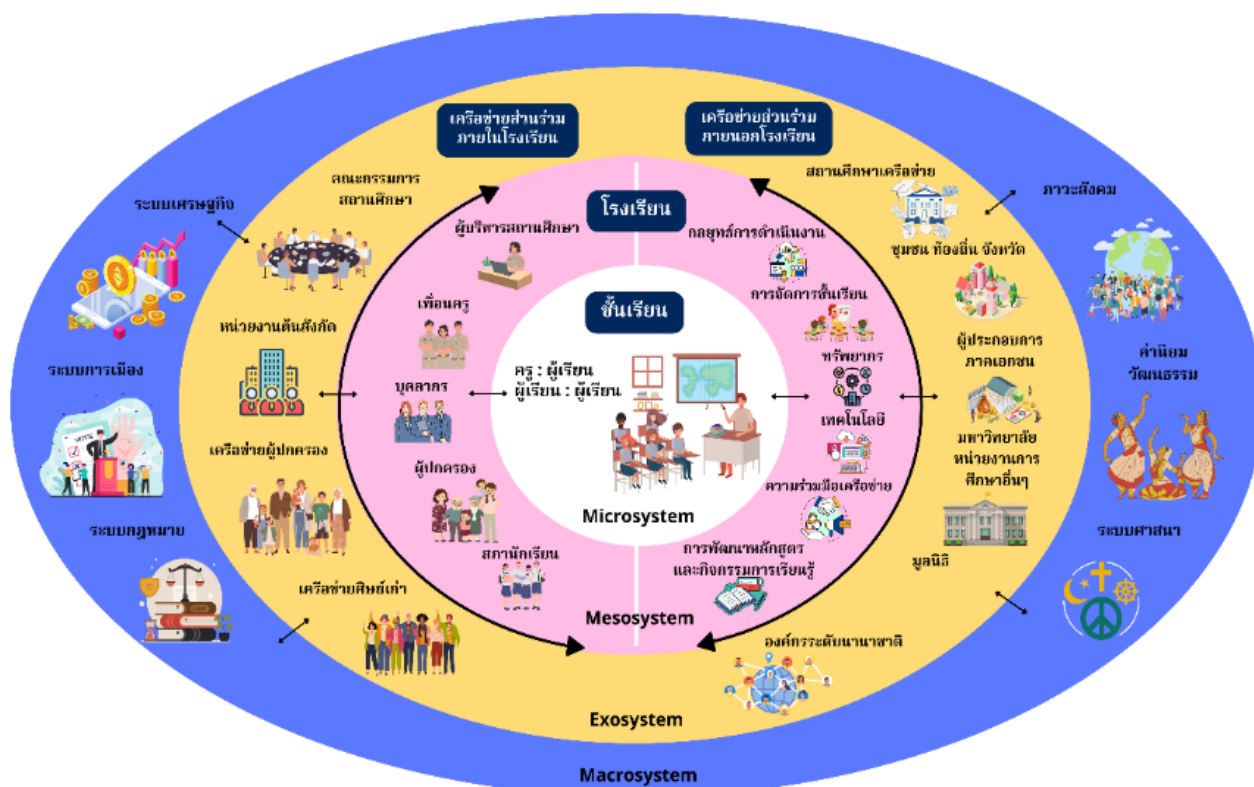
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	รายละเอียด
1. สร้างบรรยากาศ	รับรู้บรรยากาศชั้นเรียน	สำรวจและประเมินบรรยากาศชั้นเรียนเพื่อปรับการเรียนรู้ที่เหมาะสม
	สร้างสภาพแวดล้อมทางกายภาพ	การจัดห้องเรียนเป็นระเบียบ สะอาด แสงสว่าง ปรับเปลี่ยนการวางโต๊ะ
	สร้างบรรยากาศทางจิตวิทยา	บรรยากาศ ทำทาย มีอิสระ ยอมรับนับถือ อ่อนน้อม ควบคุม และสำเร็จ
	สร้างพื้นที่ปลอดภัย	โอบรับทุกความแตกต่าง ลดการตัดสิน ผิดพลาดได้และไว้วางใจต่อกัน
	สร้างวินัยเชิงบวก	ส่งเสริมให้ผู้เรียนกำกับตนเองแม้ไม่มีกฎระเบียบหรือมีครูบังคับหรือลงโทษ
2. สร้างพื้นที่การเรียนรู้	ตั้งต้นที่ผู้เรียน	ผู้เรียนจะได้รับอะไรจากการเรียนมากกว่าจะสอนเนื้อหาอะไร
	สร้างพื้นที่การฟังอย่างลึกซึ้ง	สร้างสภาพแวดล้อมในการรับฟังกันและกัน อยู่ร่วมกันอย่างมีความหมาย
	สร้างประสบการณ์การเรียนรู้	เรียนรู้ผ่านสถานการณ์ในการปฏิบัติ ลองผิดลองถูก ทำงานร่วมกัน
	จัดสรรทรัพยากรการเรียนการสอน	จัดเตรียมสื่อวัฒนธรรมและเทคโนโลยีสนับสนุนที่เหมาะสมและทันสมัย
3 สร้างแรงบันดาลใจ	สอนเชื่อมโยงชีวิต	เป็นประโยชน์และนำไปใช้กับเป้าหมายชีวิตผู้เรียนพัฒนาและเปลี่ยนแปลงได้
	ให้ผู้เรียนนำตนเองได้	รู้ความสนใจของตนเอง สามารถกำกับตนเองให้บรรลุเป้าหมายได้
	ตั้งเป้าหมาย	ส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งเป้าหมายย่อย ๆ แล้วเชื่อมโยงเป้าหมายในอนาคต
	กระตุ้นความใฝ่เรียนรู้	เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ โดยครูต้องมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในชั้นเรียน
	สร้างสถานการณ์เพื่อเปิดโอกาส	ให้ผู้เรียนเผชิญประสบการณ์ ในสถานที่หรือสื่อที่หลากหลาย
	พื้นที่สบายใจ	ผู้เรียนได้สนุกสนานในการเรียนรู้เรียบง่ายอย่างมีความสุข

2. ผลการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน

ระบบนิเวศการเรียนรู้ที่เกื้อหนุนให้ครูเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน เป็นการนำบุคคลที่มีความสัมพันธ์ในระบบนิเวศการเรียนรู้ร่วมกับการนำองค์ประกอบระบบนิเวศการเรียนรู้เชื่อมโยงในทุกระดับความสัมพันธ์ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะครูผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียนได้ โดยอาศัยระบบนิเวศที่เกื้อหนุนให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ ผู้วิจัยได้พัฒนาจากทฤษฎีระบบนิเวศ (Ecological system theory) ของ Bronfenbrenner (1979) ความสัมพันธ์ที่องค์ประกอบระบบนิเวศการเรียนรู้ส่งเสริมครูผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน ได้จำแนกระบบนิเวศไว้เป็น 4 ระบบ ได้แก่ 1) ระบบเล็ก (Microsystem) คือครูที่มีสมรรถนะในการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียนที่ส่งผลต่อผู้เรียน 2) ระบบระหว่างกลาง (Mesosystem) คือ ผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อนครู บุคลากร ผู้ปกครอง สถานักเรียน ร่วมพัฒนาองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ 6 องค์ประกอบหลัก 3) ระบบภายนอก (Exosystem) คือเครือข่ายส่วนร่วมภายในโรงเรียนและเครือข่ายส่วนร่วมภายนอกโรงเรียน 4) ระบบใหญ่ (Macrosystem) คือภาวะสังคม ค่านิยม วัฒนธรรม ระบบศาสนา ระบบเศรษฐกิจ ระบบการเมือง ระบบกฎหมาย การพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ต้องคำนึงทั้ง 4 ระบบเพื่อส่งเสริมครูผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียนได้สำเร็จ

ภาพประกอบ 3

ระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน

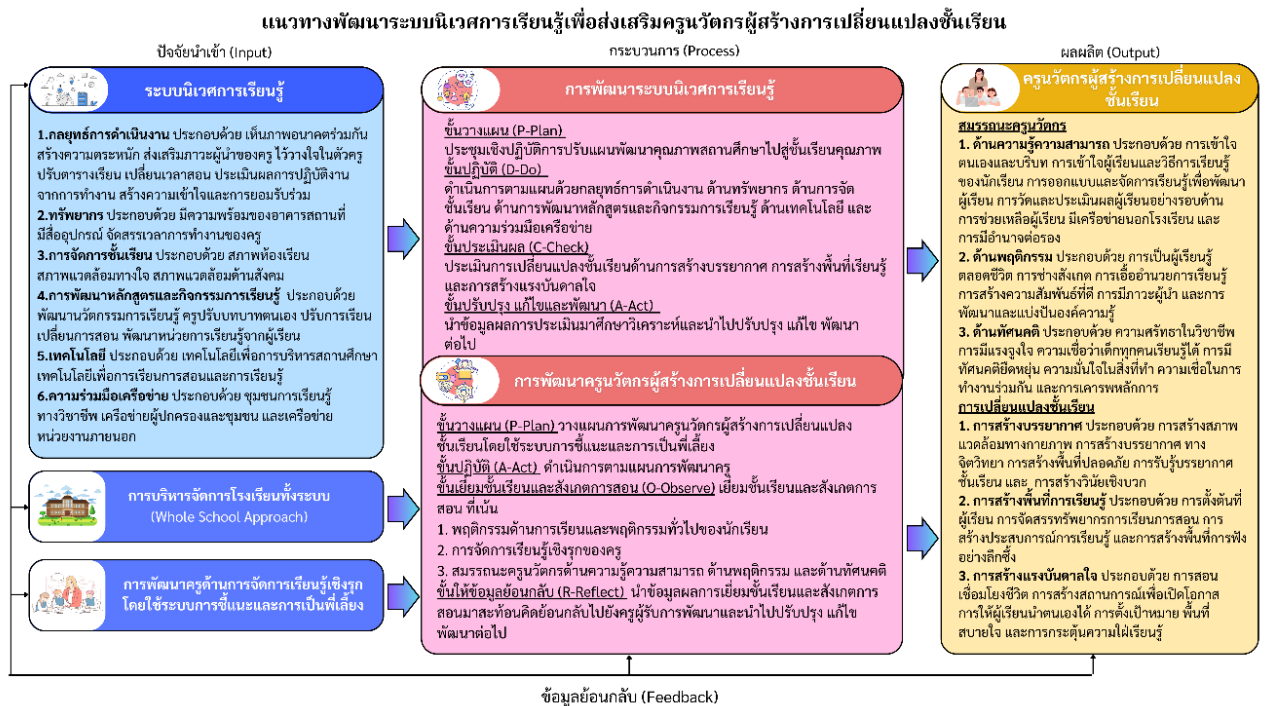


3. ผลการพัฒนาแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน

แนวทางการดำเนินการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน นำเสนอตามทฤษฎีระบบประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า คือ องค์ประกอบระบบนิเวศการเรียนรู้ การบริหารจัดการ โรงเรียนทั้งระบบ การพัฒนาครูโดยระบบการชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง กระบวนการดำเนินงานการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ด้วยวงจรคุณภาพของเดมมิง และการพัฒนาครูผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียนด้วยวงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการ และผลผลิตคือครูนวัตกรผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน เมื่อดำเนินการตามระบบแล้วต้องมีข้อมูลย้อนกลับเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ภาพประกอบ 4

แนวทางพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนักสร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน



ผลการตรวจสอบเชิงยืนยันแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนักสร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียนพบว่า มีความเป็นไปได้ทางกระบวนการปฏิบัติจริง และความเป็นประโยชน์คือสารสนเทศที่ตรงประเด็น กระบวนการและผลลัพธ์มีความหมาย

อภิปรายผล

1. ผลการศึกษาองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนักสร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียนพบว่า มี 6 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ กลยุทธ์การดำเนินงาน ทรัพยากร การจัดการชั้นเรียน การพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้ เทคโนโลยี และความร่วมมือเครือข่าย สะท้อนให้เห็นว่าการเสริมสร้างครูในการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียนไม่ได้เกิดจากความสามารถของครูเพียงลำพัง แต่เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยแต่ละองค์ประกอบสนับสนุนและส่งเสริมซึ่งกันโดยไม่แยกส่วน กลยุทธ์การดำเนินงานเป็นการกำหนดทิศทางทางพัฒนา ขณะที่ทรัพยากรและเทคโนโลยีช่วยสนับสนุนให้ครูสามารถพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้ ในการจัดการชั้นเรียนนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงชั้นเรียนอย่างเป็นรูปธรรม และความร่วมมือเครือข่ายเป็นแรงหนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ทั้ง 6 องค์ประกอบปรากฏขึ้นพร้อมกันเพื่อเกื้อหนุนให้ครูเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน สอดคล้องกับ Theodotou (2020) ที่กล่าวถึง 5 องค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ในการพัฒนาองค์กร คือ คน เนื้อหา เทคโนโลยี ข้อมูล และการกำกับดูแล สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Office of the Education Council (2021) ที่พบว่าการจัดระบบนิเวศการเรียนรู้ที่เหมาะสมทั้งยุทธศาสตร์ของสถานศึกษา ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ จัดทำหลักสูตรใหม่ มีทรัพยากรแหล่งเรียนรู้หลากหลาย และความร่วมมือจากภายนอก เช่นเดียวกับผลการศึกษาค้นคว้าของ Teddlie (2010) ที่กล่าวถึงองค์ประกอบที่ควรมี ดังนี้ การมีวิสัยทัศน์และการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ หลักสูตรที่มีคุณภาพ การบริหารทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพใช้เทคโนโลยี การจัดการชั้นเรียนที่ดี การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชน โดยองค์ประกอบด้านกลยุทธ์การดำเนินมีความเด่นชัดในบริบทโรงเรียนไทย เนื่องจากเป็นโรงเรียนสังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานอยู่ในระบบราชการ ผู้บริหารสถานศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญในการกำหนดทิศทางและเงื่อนไขให้เกิดการเปลี่ยนแปลง หากกระบวนการไม่สนับสนุน การส่งเสริมครูให้เกิดการ

เปลี่ยนแปลงชั้นเรียนจะเกิดขึ้นได้ยาก ซึ่งในประเทศที่พัฒนาแล้วจะให้อิสระทางวิชาชีพแก่ครูสูงกว่าและมีทรัพยากรแวดล้อมครบถ้วนมากกว่า

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะครูนักผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน ประกอบด้วย 3 ด้าน คือ 1) ความรู้ความสามารถ 2) พฤติกรรม 3) ทักษะ และผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน 3 องค์ประกอบหลัก ดังนี้ 1) การสร้างบรรยากาศ 2) สร้างพื้นที่การเรียนรู้ 3) สร้างแรงบันดาลใจ ทั้งนี้จากกระบวนการทัศน์เชิงนวัตกรรม บุคคลในองค์กรถือเป็นหัวใจของระบบนิเวศการเรียนรู้ ทุกคนต้องมีบทบาทและได้รับประโยชน์ ดังนั้นการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับปัจจัยภายในตัวครูจึงมีความสำคัญต่อความเป็นวิชาชีพ ครอบคลุมถึง คุณธรรม จริยธรรม และจิตวิญญาณความเป็นครู สอดคล้องกับที่ Senge et al. (2012) กล่าวว่า ชั้นเรียนแห่งการเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่ดีที่สุด ครูในฐานะผู้ออกแบบสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ ครูต้องมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในชั้นเรียนเพื่อสร้างแรงบันดาลใจในระยะยาว ดังนั้นครูสามารถพัฒนาสมรรถนะความเป็นนักนวัตกรรม 3 องค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน สอดคล้องกับสหภาพยุโรปที่ได้กำหนดสมรรถนะครูไว้ 3 ส่วนหลัก ทั้งด้านความรู้ความเข้าใจ ทักษะ และทัศนคติค่านิยม โดยความเชื่อมีอิทธิพลสูงต่อพฤติกรรมของครู (Office of the Education Council, 2018) เช่นเดียวกับผลการศึกษาของ Suthawath & Siriwong (2015) ที่กล่าวถึงคุณลักษณะสำคัญของนักวิชาการ การศึกษาขั้นพื้นฐานในภาครัฐประกอบด้วย ความสามารถ พฤติกรรม และทัศนคติ ซึ่งถ้าบุคคลมีคุณลักษณะดังกล่าวอย่างครบถ้วน เหมาะสมย่อมจะมีความเป็นนักวิชาการ การพัฒนาวิชาชีพครูมีการส่งเสริมความเชี่ยวชาญในการแก้ไขปัญหา ริเริ่มพัฒนาสร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียนที่มีบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของผู้เรียนทั้งด้านความสามารถในการเรียนรู้ ผลลัพธ์การเรียนรู้ และพฤติกรรมหรือคุณลักษณะที่ดี สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Tamontri (2019) ที่ว่า ผู้ที่มีความสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจ และมีแรงบันดาลใจมากที่สุดคือครู เช่นเดียวกับที่ Sereerat (2022) กล่าวว่าคุณลักษณะสำคัญของครูคือมีศิลปะสร้างแรงบันดาลใจ ซึ่งในส่วนของการสร้างบรรยากาศชั้นเรียนก็มีความสำคัญ ดังที่ Thongboonnom & Ongartwanich (2020) กล่าวถึงบรรยากาศชั้นเรียนมีความสำคัญส่งเสริม สนับสนุนผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย รวมทั้งทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น และสร้างเสริมให้มีสุขภาพจิตที่ดีและมีความสุข

2. ผลการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนักผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน

การพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนักผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน มีองค์ประกอบที่ซับซ้อนและเพื่อให้เห็นภาพรวมจึงจำแนกระบบนิเวศที่มีผลต่อครูออกเป็น 4 ระบบ ได้แก่ 1) ระบบเล็ก (Microsystem) 2) ระบบระหว่างกลาง (Mesosystem) 3) ระบบภายนอก (Exosystem) และ 4) ระบบใหญ่ (Macrosystem) การเปลี่ยนแปลงชั้นเรียนไม่ได้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่เป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้กับสมรรถนะของครู ผลการวิเคราะห์ได้นำองค์ประกอบระบบนิเวศการเรียนรู้จากงานวิจัยพัฒนาในระบบระหว่างกลาง (Mesosystem) คือภายในโรงเรียน สนับสนุนระบบเล็กคือชั้นเรียน ประสานหนุนเสริมจากระบบภายนอก (Exosystem) คือเครือข่ายภายในโรงเรียน และเครือข่ายภายนอกโรงเรียน ทั้งในด้านองค์ความรู้ ทรัพยากร แหล่งเรียนรู้ โดยความสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ มีความสัมพันธ์ในการพัฒนา (Hannon et al., 2011) เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีต่อกัน ควรให้ความสำคัญกับการสื่อสารสองทางในองค์กร ผ่านช่องทางที่หลากหลาย นอกจากปัจจัยภายในตัวครูแล้ว ระบบนิเวศการเรียนรู้ตั้งแต่ระดับที่ใกล้ชิดที่สุดจนถึงระบบใหญ่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด ไม่แยกส่วนจากกัน สอดคล้องกับ Spencer-Keys et al. (2020) กล่าวว่า การที่ผู้เรียน ครอบครัว ชุมชน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลากหลาย การพัฒนาความสัมพันธ์ที่ดีในทุกระดับจะทำให้ครูมีศักยภาพในการพัฒนาผู้เรียนและนำพาชั้นเรียนที่มีความหมายได้ เช่นเดียวกับที่ Thammasat University Demonstration School (2021) กล่าวว่า ระบบนิเวศการเรียนรู้ที่จะเกื้อหนุนให้เกิดบรรยากาศแห่งการเรียนรู้เพื่อให้สมาชิกทุกส่วนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพร่วมกัน ทั้งนักเรียน ครอบครัว โรงเรียน ครู/อาจารย์ สังคม/ชุมชน สอดคล้องกับ Senge et al. (2012) กล่าวถึงการสร้างโรงเรียนแห่งการเรียนรู้มีระบบที่ซ้อนกันอยู่สามชั้น โดยแต่ละระบบพึ่งพาซึ่งกันและกัน และทุกระบบมีแบบแผนการส่งอิทธิพลที่ร้อยรัดเข้าด้วยกัน ได้แก่ ชั้นเรียน โรงเรียนและชุมชน การจะสร้างการเปลี่ยนแปลงโรงเรียนแห่งการ

เรียนรู้ได้ต่อเมื่อการเปลี่ยนแปลงนั้นเกิดขึ้นทั้งสามระดับนี้ โดยแกนกลางของระบบคือชั้นเรียน ประกอบด้วยครูกับนักเรียน ระบบถัดมาคือโรงเรียน ประกอบด้วย ผู้อำนวยการโรงเรียน บุคลากรในโรงเรียน คณะกรรมการสถานศึกษา เขตพื้นที่การศึกษา ระบบที่สามประกอบด้วย สมาชิกชุมชน ผู้ประกอบการ สถาบันชุมชน และระบบภายนอกจากชุมชน ประกอบด้วย มหาวิทยาลัย กระทรวงศึกษาธิการ รัฐบาล นักการศึกษา และเทคโนโลยีการสื่อสาร โดยบางองค์ประกอบส่งผลต่อชั้นเรียนโดยตรง บางองค์ประกอบส่งผลน้อยกว่าแต่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ทั้งนี้การปฏิรูปโรงเรียนให้มีระบบนิเวศการเรียนรู้ที่เหมาะสมต้องอาศัยระยะเวลา องค์ประกอบ และการมีส่วนร่วม (Sato and Saito, 2018) โดยต้องอาศัยการมีวินัยและความรับผิดชอบของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใต้องค์ประกอบนั้น เพื่อให้สมาชิกทุกคนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพร่วมกัน (Sato, 2016) ไม่เพียงแต่สำหรับผู้เรียน แต่รวมถึงครูและบุคลากรในสถานศึกษา อยู่อย่างมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน (Saito, et al., 2017)

3. แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบและผลการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียนมีรายละเอียดปลีกย่อย เพื่อความสะดวกในการนำไปปรับใช้จึงเสนอเป็นแนวทางโดยใช้ทฤษฎีระบบ ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้าคือองค์ประกอบระบบนิเวศการเรียนรู้ การบริหารจัดการโรงเรียนทั้งระบบ การพัฒนาครูโดยระบบการชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง กระบวนการดำเนินงานการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ด้วยวงจรคุณภาพของเดมมิง และการพัฒนาครูผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียนด้วยวงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการ และผลผลิตคือครูนวัตกรผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน เมื่อดำเนินการตามระบบแล้วต้องมีข้อมูลย้อนกลับเพื่อพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยแนวทางนี้จะเสริมสร้างระบบการบริหารคุณภาพทั้งองค์การในการปรับปรุงกระบวนการทั้งหมดอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างแนวทางพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ที่ไม่แยกส่วนกัน ดังนั้น การพัฒนาเป็นระบบจะช่วยให้ผู้ดำเนินการมองเห็นกระบวนการทำงานในลักษณะองค์รวมสำหรับทำความเข้าใจระบบและองค์ประกอบต่าง ๆ (Chamrat et al., 2019) โดยมุ่งเน้นการบริหารจัดการเชิงระบบที่เป็นลำดับขั้นตอน การพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียนให้ประสบความสำเร็จได้โดยโรงเรียนเป็นฐาน โรงเรียนสามารถเตรียมความพร้อมตามบริบทและผลักดันให้องค์ประกอบเหล่านี้เอื้อต่อการพัฒนาครูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการศึกษาและคุณภาพของผู้เรียน (Office of the Education Council, 2022) สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Panthong et al. (2013) ที่ว่าการสร้างรูปแบบการพัฒนาครูเพื่อศิษย์ในสถานศึกษา องค์ประกอบเชิงระบบ ปัจจัยนำเข้าการพัฒนาในระดับสถานศึกษาด้วยกระบวนการจัดการความรู้ การพัฒนาระดับกลุ่มด้วยกระบวนการที่ปรึกษา การสอนงานการเป็นพี่เลี้ยง และการพัฒนาระดับบุคคล กระบวนการเปลี่ยนแปลง ผลผลิตคือคุณลักษณะครูเพื่อศิษย์ และข้อมูลป้อนกลับ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Intawong, et al. (2023) เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุการเปลี่ยนแปลงโรงเรียนทั้งระบบของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยการบริหารจัดการสถานศึกษาส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียน ส่งผลต่อโรงเรียนพัฒนาตนเอง ครูมืออาชีพ และเครือข่ายการเรียนรู้ ส่งผลต่อนักเรียนคุณภาพซึ่งเป็นผลลัพธ์ของการเปลี่ยนแปลงทั้งระบบ สอดคล้องกับ Panich (2022) ที่ว่า การบริหารจัดการโรงเรียนทั้งระบบ โรงเรียนต้องมีระบบนิเวศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 กระทรวงศึกษาธิการ ควรให้ความสำคัญกับระบบนิเวศการเรียนรู้ โดยผลักดันให้คำว่า ระบบนิเวศการเรียนรู้ ถูกบรรจุไว้ในกฎหมายสำคัญทางการศึกษา อาทิ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ เพื่อให้การดำเนินงานสนับสนุนระบบนิเวศการเรียนรู้เป็นระบบยิ่งขึ้น พร้อมทั้งมีระบบกำกับติดตามมากกว่าการประเมินจากเอกสาร

1.2 หน่วยงานต้นสังกัดระดับพื้นที่ ควรให้ความสำคัญต่อการจัดระบบนิเวศการเรียนรู้โดยส่งเสริมและสนับสนุนทรัพยากร เทคโนโลยี เครือข่ายความร่วมมือ การจัดระบบนิเวศการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบท

1.3 สถานศึกษาควรจัดระบบนิเวศการเรียนรู้ของสถานศึกษาทั้ง 6 องค์ประกอบ ให้เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษานั้น ๆ โดยผู้บริหารสถานศึกษาควรมุ่งเน้นการบริหารงานวิชาการ การสร้างวัฒนธรรมองค์กรแห่งการ

เรียนรู้ การพัฒนาหลักสูตร เปิดโอกาสให้ครูมีอิสระทางวิชาชีพ ส่งเสริมการพัฒนาครูผ่านการสะท้อนคิด การวิจัยในชั้นเรียน และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

1.4 สถานศึกษาควรแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมครูนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน โดยฝ่ายวิชาการเป็นกรรมการและเลขานุการ และมีคณะทำงานในงานดังกล่าวเป็นผู้ช่วยเลขานุการ มีตัวแทนเครือข่ายการมีส่วนร่วมมาร่วมเป็นคณะกรรมการ ในการวางแผน ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงาน

1.5 ครูผู้สอนสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน โดยการพัฒนาตนเองในทุกมิติให้มีสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับวิชาชีพเพื่อเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ รวมถึงสร้างเครือข่ายความร่วมมือทั้งเครือข่ายครู ผู้ปกครอง คณะกรรมการสถานศึกษาและชุมชนท้องถิ่น

1.6 สถาบันผลิตและพัฒนาครู ควรบูรณาการสมรรถนะครูนวัตกรรมทั้ง 3 ด้าน เข้าไปในการพัฒนาหลักสูตร ผลิตครูและหลักสูตรพัฒนาครูประจำการ ผ่านกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ การโค้ช การเป็นพี่เลี้ยง และชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อพัฒนาศักยภาพในการสร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ สามารถนำไปต่อยอดเป็นนวัตกรรมการบริหารสถานศึกษาจากการพัฒนาแนวทางเป็นการพัฒนารูปแบบ และทดลองใช้จริงในสถานศึกษา โดยใช้การวิจัยและพัฒนา 2 วงรอบขึ้นไป ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปริมาณและใช้สถิติวิจัยขั้นสูง เช่น การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) และการประเมินอภิมาน (Meta-Evaluation) ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.2 การพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาสมรรถนะครูในโรงเรียน โดยนำองค์ประกอบครูนวัตกรรมผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงชั้นเรียน เชื่อมโยงกับรูปแบบการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personalized Learning: PL) สามารถศึกษาปัจจัยการพัฒนาครูแต่ละกลุ่มและออกแบบการพัฒนาครูที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น ตามคุณลักษณะของบุคคล 4 ด้าน คือ ด้านความต้องการ (Demand Characteristics) ทรัพยากรภายใน (Bioecological Resources) ด้านการแสดงออก (Dispositions) ด้านประชากร (Demographic Characteristics) รวมถึงลักษณะทางกายภาพ สติปัญญา ทักษะ ความมุ่งมั่นที่จะประสบความสำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

- Bagley, Rebecca O. (2014). *The 10 traits of great innovators*. [Online]. July 1, 2022.
<https://www.forbes.com/sites/rebeccabagley/2014/01/15/the-10-traits-of-great-innovators/>.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Harvard University Press.
- Budget Bureau. (2022). *Budget document No. 3: Annual expenditure budget for fiscal year B.E.2565 Volume 10 – Ministry of Education*.
<https://dl.parliament.go.th/backoffice/viewer2300/web/viewer.php> [in Thai]
- Burden, Paul R. (2002). *O. Powerful classroom management strategies: Motivating students to learn*. Corwin.
- Chalarax, N. et al. (2021). The components of innovative teacherhood for education in digital era for sustainable local development. *Rajabhat Chiang Mai Research Journal*, 22(3), 94–108.
<https://doi.org/10.14456/rcmrj.2021.247707> [in Thai]
- Chamrat, S., (2019). The system theory views of STEM teacher professional development models. *STOU Educational Journal*, 12(1), 147–167. [in Thai]
- Charmaz, K. (2006). *Constructing grounded theory: A practical guide through qualitative analysis*. Sage Publications.

- Dalto, J. (2019). *How to becoming a learning organization*. <https://www.vectorsolutions.com/resources/blogs/how-to-become-a-learning-organization>.
- Dencharukul, D. (2021). *Proposed alternatives to relieve teachers' work burnout from risk factors in schools: SEM tree analysis* [Master's thesis, Chulalongkorn University]. <https://doi.org/10.58837/CHULA.THE.2021.878> [in Thai]
- Divjak et al. (2004). Lifelong learning in the digital age : Focus group report. In Tom J. Van Weert and Mike Kendall. (Eds). *Lifelong learning in the digital age* (pp. 13). Kluwer Academic Publishers.
- Equitable Education Fund. (2024). *The truth and urgency of the out-of-school children situation in Thailand*. <https://www.eef.or.th/wp-content/uploads/2024/05/White-paper.pdf> [in Thai]
- Hannon, V., Patton, A., & Temperley, J. (2011). *Developing an innovation ecosystem for education*. https://www.innovationunit.org/wp-content/uploads/2017/04/Developing-an-Innovation-Ecosystem-for-Education_Cisco-IU_1.pdf
- Iamkongsri, S. (2018). *Classroom management in the 21st century*. Triple Education Press. [in Thai]
- Intawong, A., Kornpuang, A., Prachanbanan, P., & Uppamaiathichai, T. (2023). The causal relationship model for whole school approach of schools in the office of the basic Education commission. *Journal of MCU Peace Studies*, 11(3), 951-964. [in Thai]
- Office of the Education Council. (2018). *Development mechanisms for driving high-competency teacher production and development systems for Thailand 4.0*. Prikwan Graphic. [in Thai]
- Office of the Education Council. (2021). *Conditions for creating suitable learning ecosystems in the context of Thailand*. S.B.K Printing. [in Thai]
- Office of the Education Council. (2022). *Study report on learning ecosystem models conducive to developing human potential for Thailand 4.0*. Office of the Education Council. [in Thai]
- Panich, V. (2022). *Supporting ecosystems for teachers as change agents*. Siam Commercial Foundation. [in Thai]
- Panthong, W., Kornpuang, A., Pakdeewong, P., & Chanbanchong, C. (2013). A model for the development of students oriented teachers in the school under jurisdiction of primary education service areas. *Journal of Education, Naresuan University*, [Special issue], 15, 193–205. [in Thai]
- Parliament Budget Office. (2021). *Study report on the efficiency of the education system and implementation of free education for 15 years project*. <https://dl.parliament.go.th/backoffice/viewer2300/web/viewer.php> [in Thai]
- Phrakhrusiridhammanithet, Phrakhruwipatthamwijit, & Bangprasert, C. (2020). Classroom management in transformation of educational. *The journal of Sirindhornparithat*, 21(2), 369–376. [in Thai]
- Saito, E., et al. (2017). *Developing lessons together for learning communities: A guide to sustainable school reform*. Pico (Thailand). [in Thai]
- Sato, M. (2016). *School reform: The concept of “learning communities” and applying theory to practice*. Pico (Thailand). [in Thai]

- Sato, M., & Saito, E. (2018). *Learning from the realities of children and classrooms: School reform through “learning communities”*. Pico (Thailand). [in Thai]
- Senge P. et al. (2012). *Schools that learn (updated and revised): A fifth discipline fieldbook for educators, parents, and everyone who cares about education*. Crown Currency.
- Sereerat, B. (2022). Teachers and learners’ competencies development. *Silpakorn Educational Research Journal*, 14(1), 1-11. [in Thai]
- Spencer-Keyse, J., Luksha, P. & Cubista, J. (2020). *Learning ecosystems: An emerging praxis for the future of education*. Moscow School of Management SKOLKOVO & Global Education Futures.
- Suthawath, W., & Siriwong, P. (2015). The basic educational innovator in public sector: A study for grounded theory. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 8(2), 281–300. [in Thai]
- Tamontri, P. (2019). The role of teachers in inspiring primary school students in classrooms. *Journal of Education, Chulalongkorn University*, 47(2), 176–191. [in Thai]
- Teddlie, C. (2010). *The legacy of the school effectiveness research tradition, Second international handbook of educational change* (pp.523-554). DOI 10.1007/978-90-481-2660-6_31
- Thammasat University Demonstration School. (2021). *Learning atmosphere at Thammasat University Demonstration School*.
<https://www.facebook.com/thammasatsecondaryschool> [in Thai]
- The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST). (2019). *PISA 2018 results: Executive summary*. <https://pisathailand.ipst.ac.th/pisa2018-summary-result/> [in Thai]
- Theodotou, M. (2020). The five building blocks of a learning ecosystem. In Elkeles, T. (Eds.), *Forward focused learning: inside award-winning organizations* (pp. 50-72). Association for Talent Development.
- Thongboonnom, S., & Ongartwanich, N. (2020). Development of indicators for positive classroom climate characteristics for high school students. *Ratchaphruek Journal*, 18(3), 120–128.
<https://so05.tci-thaijo.org/index.php/Ratchaphruekjournal/issue/view/16828> [in Thai]
- Thongking, P. (2020). The teacher’s role and creating a positive learning environment in the 21st century classroom. *CMU Journal of Education*, 4(1), 50-59. [in Thai]
- World Bank. (2020). *PISA 2018 programme for international student assessment Thailand country report*. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/683311593415205230/pdf/Thailand-Programme-for-International-Student-Assessment-PISA-2018-Country-Report.pdf>
- Yongthai, J. (2018). Developing critical thinking skills in the 21st century. *Journal of Educational Administration, Silpakorn University*, 9(2), 344–356. [in Thai]

Research Article

Development of Learning Outcomes in the Ramayana: Episode "Narayan Defeats Nontak" Using Game-Based Learning with the TGT (Team-Games Tournament) Technique for 2nd-Year Secondary Students at Benjamarachuthit School, Pattani Province

Nopparat Sane

Master of Arts in Thai Language, Lecturer
Department of Thai Language, Faculty of Education, Prince of Songkla University

Sofia Waekaji*

Bachelor of Arts (Education), Teacher
Thai Language Learning Group, Tanyongmas School

Prathum Somnuek

Bachelor of Education, Special Expertise Teacher
Thai Language Learning Group, Benjamarachuthit School, Pattani Province

*Corresponding author: waekajisofia@gmail.com

Received: February 17, 2025/ **Revised:** March 2, 2025/ **Accepted:** March 9, 2025

Abstract

This research aims to develop a learning management approach that utilizes Game-Based Learning (GBL) integrated with the Team-Games-Tournament (TGT) technique. This approach seeks to cater to student interest and elevate their literature learning achievement while also recognizing the importance of promoting active and participatory learning among secondary school students. The objectives of this research were twofold: first, to create learning plans for the literary work Ramakien, Episode: Narai Prap Nonthok, emphasizing game-based learning combined with the TGT technique specifically for Matthayom 2 students; and second, to compare the literature learning achievement in Ramakien, Episode: Narai Prap Nonthok, of 2nd-year secondary students both before and after the implementation of the GBL-based learning approach integrated with the TGT technique. The sample group for this study consisted of 30 2nd-Year Secondary Students students, who were selected through cluster random sampling via a lottery method. The research instruments used included learning management plans emphasizing game-based learning with the TGT technique and a literature learning achievement test on Ramakien, Episode: Narai Prap Nonthok.

The research showed that the two game-based learning plans using the TGT technique, which lasted 8 hours, were rated very highly ($\bar{x} = 20.80$, S.D. = 3.01), indicating they were effective and trustworthy. Furthermore, students' literature learning achievement in Ramakien, Episode: Narai Prap Nonthok, was significantly higher after receiving the GBL-based learning with the TGT technique compared to before learning, at a statistical significance level of .05. The data clearly demonstrates the effectiveness of this integrated learning management in developing students' literary understanding and skills. However, the study suggests that further research should be conducted on other factors, such as students' attitudes toward game-based learning and the optimal duration of learning management. Such additional studies may further increase the percentage of students' relative development before and after learning management.

Keywords: Literature learning achievement, Game-based learning management, TGT technique (Team-Games Tournament)

บทความวิจัย

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีเรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนาท โดยใช้การจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค TGT (Team- Games Tournament) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดปัตตานี

นพรัฐ เสน่ห์

อักษรศาสตรมหาบัณฑิต (ภาษาไทย), อาจารย์
สังกัดภาควิชาภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

โซเฟีย แวกะจิ*

ศิลปศาสตรบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์), ครู
สังกัดกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนตันหยงมัส

ประทุม สมนึก

ครุศาสตรบัณฑิต, ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
สังกัดกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนเบญจมราชูทิศจังหวัดปัตตานี

*ผู้ประสานงาน: waekajisofia@gmail.com

วันรับบทความ: 17 กุมภาพันธ์ 2568/ วันแก้ไขบทความ: 3 มีนาคม 2568/ วันตอบรับบทความ: 9 มีนาคม 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning) ร่วมกับ เทคนิค Team-Games-Tournament (TGT) เพื่อตอบสนองความสนใจและยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีของ นักเรียน โดยเล็งเห็นถึงความสำคัญของการส่งเสริมการเรียนรู้ที่กระตือรือร้นและมีส่วนร่วมในกลุ่มผู้เรียนระดับ มัธยมศึกษา วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ คือ (1) เพื่อสร้างแผนการเรียนรู้วรรณคดีเรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ ปราบนาท ที่เน้นเกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค TGT สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (2) เพื่อเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีเรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนาท ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นเกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค TGT กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลากกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐานร่วมกับ เทคนิค TGT และ (2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีเรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนาท ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้(1) แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นเกมเป็นฐานด้วยเทคนิค TGT จำนวน 2 แผน 8 ชั่วโมง มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 20.80$, S.D. = 3.01) ซึ่งสะท้อนถึงความเหมาะสมและความน่าเชื่อถือของ แผนการสอน (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีเรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนาท ของนักเรียนที่ได้รับ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นเกมเป็นฐานด้วยเทคนิค TGT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานนี้ในการพัฒนาความเข้าใจและทักษะด้านวรรณคดี ของนักเรียน อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาปัจจัยอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น เจตคติของนักเรียนต่อการเรียนรู้แบบเกมเป็น ฐาน และ ระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม ซึ่งอาจช่วยเพิ่มร้อยละของพัฒนาการสัมพัทธ์ของผู้เรียนก่อนและ หลังการจัดการเรียนรู้ให้สูงขึ้น

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดี การจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐาน เทคนิค TGT (Team-Games Tournament)

บทนำ

วรรณคดีและวรรณกรรมเป็นหนึ่งในห้าสาระสำคัญของการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนต้องสามารถวิเคราะห์วรรณคดี ศึกษาแนวคิดคุณค่า และเข้าใจบทหรือ บทเห่ และเพลงพื้นบ้าน อันเป็นสิ่งสะท้อนภูมิปัญญาไทย มีการถ่ายทอดขนบธรรมเนียมเรื่องราวในอดีต และความงดงามของภาษา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความซาบซึ้งและภาคภูมิใจในมรดกทางวัฒนธรรม (Ministry of Education, 2008, pp. 37-55) Praneetpolkrang et al. (2022, p. 322) กล่าวว่า วรรณคดีไทย ไม่เพียงเป็นมรดกทางวัฒนธรรม แต่ยังเป็นกระจกสะท้อนสภาพสังคมในแต่ละยุคสมัย ทั้งด้านการแต่งกายหรือวัฒนธรรมประเพณี การศึกษาวรรณคดีจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ดังที่ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้พระราชทานพระราชดำริเกี่ยวกับการศึกษาวรรณคดีว่า วรรณคดีและกวีนิพนธ์ เป็นศิลปะสมบัติของชาติที่บรรพบุรุษได้สร้างสรรค์ด้วยอัจฉริยภาพอันสูงส่ง เป็นแหล่งความรู้ทั้งในอดีตและปัจจุบัน ให้ความเพลิดเพลิน พัฒนาจิตใจ และให้ข้อคิดในการดำเนินชีวิต (Fine Arts Department Portal, 2020) ดังนั้น การศึกษาวรรณคดีจึงช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดวิเคราะห์ และนำข้อคิดไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่นเดียวกับโครงสร้างหลักสูตรรายวิชาภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดปัตตานี ที่มีการกำหนดให้ครูผู้สอนออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วรรณคดีเป็นหน่วยการเรียนรู้หลัก พร้อมทั้งบูรณาการเนื้อหาหลักภาษาเข้าไปในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ตามความเหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ดี การจัดการเรียนการสอนวรรณคดีในปัจจุบันยังคงประสบปัญหา จากการศึกษาค้นคว้าเชิงทฤษฎีทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดปัตตานี พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ไม่สนใจเรียนวรรณคดี เนื่องจากเนื้อหาที่ยาว คำศัพท์ยาก และการใช้รูปแบบร้อยกรองทำให้รู้สึกว่าเป็นเรื่องไกลตัว ส่งผลให้การเรียนการสอนไม่บรรลุผลตามเป้าหมายหลักสูตร ปัญหานี้ อาจเกิดจากแนวทางการสอนที่เน้น การบรรยายและการท่องจำ ซึ่งทำให้นักเรียนเบื่อหน่ายและขาดแรงจูงใจ (Rojcharanrom, 2017; Homfung, 2014) จากการสำรวจพฤติกรรมของนักเรียน พบว่า นักเรียนในช่วงวัยนี้ให้ความสนใจกับเกมมือถือเป็นอย่างมาก จึงมีแนวคิดนำรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นเกมเป็นฐาน (Game-based Learning) มาใช้ เนื่องจากเกมสามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ทำให้เกิดบรรยากาศที่ท้าทาย สนุกสนาน และเพิ่มการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เกมดิจิทัล เช่น Kahoot, Quizzes, Adobe Flash และ Blooket เป็นเครื่องมือที่เข้าถึงได้ง่ายและช่วยบูรณาการความรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ และการทำงานร่วมกัน

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังศึกษาการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) และพบว่าเทคนิค TGT (Team-Games Tournament) เหมาะสมกับการเรียนรู้ผ่านเกม โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม 4-6 คน เพื่อแข่งขันตอบคำถามเกี่ยวกับบทเรียน คะแนนจากการแข่งขันจะรวมเป็นคะแนนกลุ่ม เทคนิคนี้ช่วยส่งเสริมการทำงานเป็นทีม กระตุ้นความสนใจ และทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Kanjanawong (2023) พบว่า การจัดการเรียนการสอนภาษาไทยโดยใช้เกมเป็นเครื่องมือช่วยเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning สามารถวัดและประเมินผลผู้เรียนในมิติต่าง ๆ ทั้งความรู้ (Knowledge) ทักษะปฏิบัติ (Practice) และเจตคติ (Attitude) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยหลายชิ้นระบุว่า การเรียนรู้แบบ TGT ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ดังเช่นงานวิจัยของ Klinchan (1994) พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ TGT มีความสามารถในการอ่านจับใจความดีกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ และงานวิจัยของ Bunyatisai (2005) และ Tullaila (1997) รายงานผลคล้ายกันว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้เทคนิค TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบดั้งเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT เป็นเทคนิคที่น่าสนใจ จึงได้นำแนวทางการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานมาผนวกกับเทคนิค TGT ในการออกแบบแผนการเรียนรู้เรื่อง "รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนาท" โดยใช้เกมออนไลน์ "เกมต่อเติมคำในใจนางสีดา" และบอร์ดเกม "ภารกิจพิทักษ์เขาไกรลาส"

ที่เผยแพร่บนแพลตฟอร์ม insKru ห้องสมุดโอเพน โดยออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ใน 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การเตรียม 2) การสอน 3) การจัดกลุ่ม 4) การแข่งขัน และ 5) การสรุปผล

แม้ว่าการใช้เกมเป็นฐานในการเรียนรู้เรื่อง "รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนนทก" จะมีการศึกษามาก่อนแล้ว แต่ยังไม่มีการบูรณาการเทคนิค TGT ร่วมด้วย ผู้วิจัยคาดว่า การเรียนการสอนแนวนี้จะช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสร้างแรงจูงใจให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้วรรณคดีไทยในระยะยาว

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้วรรณคดี เรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนนทก เกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค TGT สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

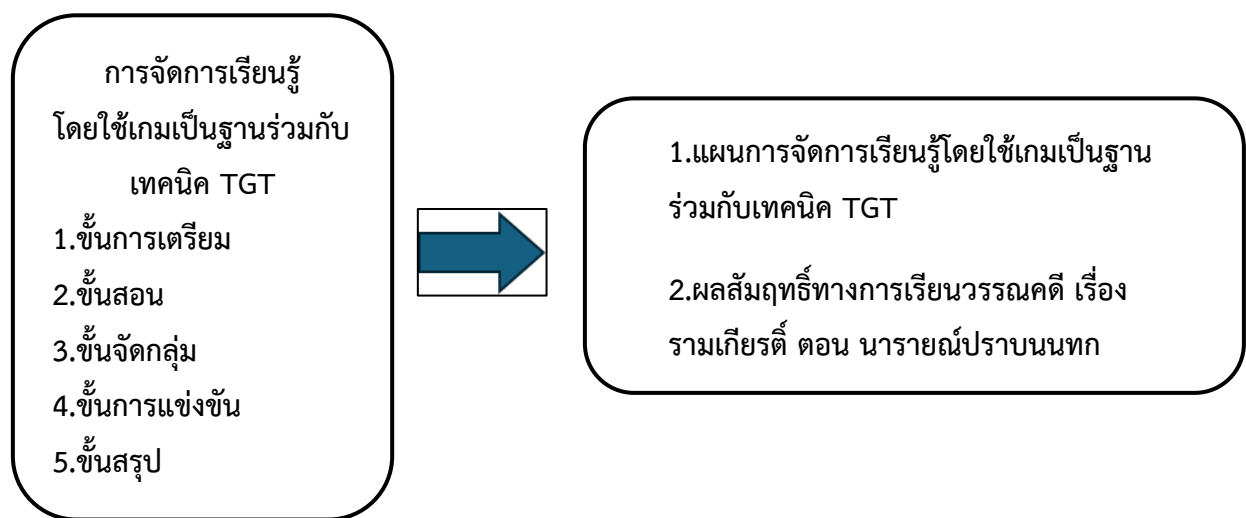
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดี เรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนนทก ก่อนและหลังจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค TGT

สมมติฐานการวิจัย

แผนการจัดการเรียนรู้วรรณคดี เรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนนทก เกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค TGT ทำให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กรอบแนวคิดการวิจัย

ภาพประกอบ 1



วิธีการดำเนินวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยในชั้นเรียนมีลักษณะเป็นแบบแผนการวิจัยขั้นต้น (PRE experimental design) มีแบบแผนการศึกษาคือ 1 กลุ่ม วัดผลการทดลองก่อน-หลัง (One Group Pretest-posttest Design)

Group	Pre-test	Treatment	Post-test
กลุ่มทดลอง	O_1	X	O_2

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง

- O_1 คือ การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีก่อนการจัดการเรียนรู้
X คือ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นเกมเป็นฐานด้วยเทคนิค TGT
 O_2 คือ การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีหลังการจัดการเรียนรู้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดปัตตานี 10 ห้อง 342 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดปัตตานี จำนวน 1 ห้อง นักเรียน 30 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2567 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยจับสลากกลุ่ม และผู้วิจัยเป็นครูผู้สอน

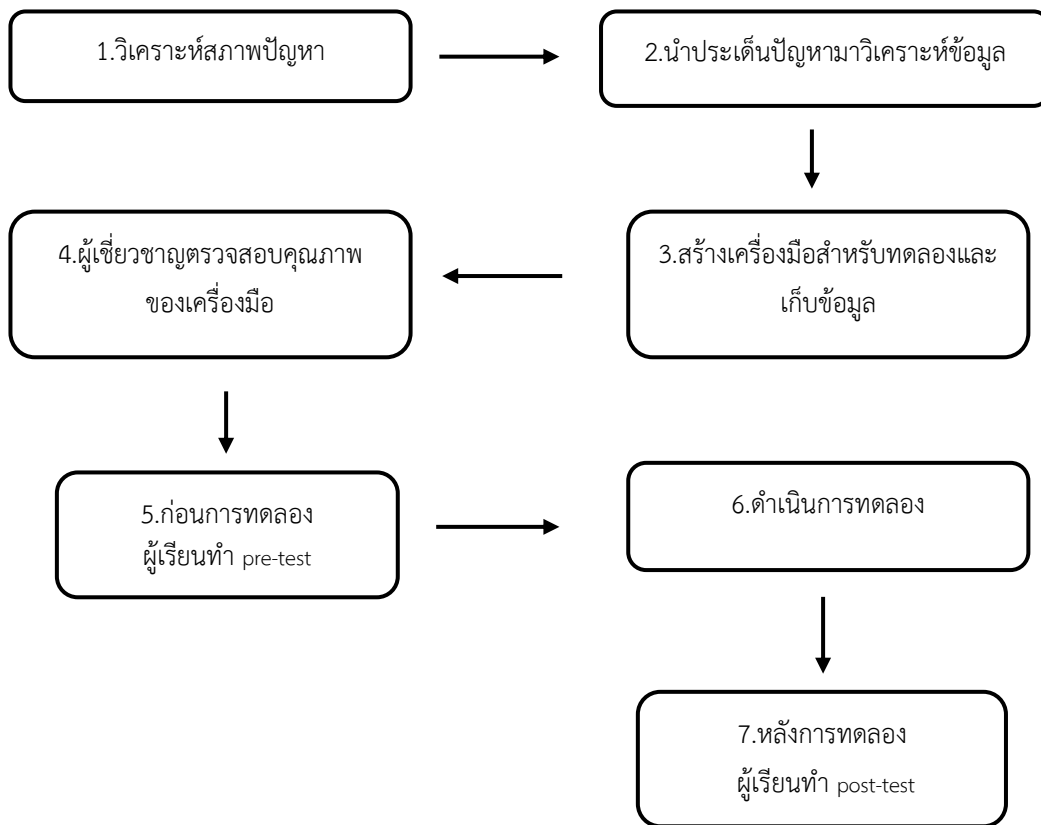
การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. วิเคราะห์สภาพปัญหาการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอน 2 ท่าน เข้าสังเกตการณ์เรียนรู้วรรณคดี เป็นเวลา 1 สัปดาห์ และสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนในระหว่างที่ผู้วิจัยจัดการเรียนรู้อรรณคดีในชั้นเรียนเอง ได้ข้อสรุปว่า ส่วนมากครูผู้สอนจะใช้วิธีการสอนแบบป้อนความรู้ ให้ท่องจำศัพท์ สอดคล้องกับสภาพปัญหาที่พบในการศึกษาวรรณคดีที่ได้กล่าวในบทนำข้างต้น ทำให้นักเรียนขาดแรงจูงใจ เกิดความเบื่อหน่าย เพราะคิดว่าการเรียนวรรณคดีเป็นเรื่องยาก และจากการสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน พบว่า เมื่อผู้เรียนขาดความสนใจในเนื้อหาที่ผู้สอนกำลังสอน ผู้เรียนส่วนใหญ่จะนำมือถือขึ้นมาเล่นเกม ในระหว่างที่ผู้สอนกำลังสอนอยู่ อาจทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไม่ได้ประสิทธิภาพเท่าที่ควร
2. นำประเด็นปัญหามาวิเคราะห์ข้อมูล ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นเกมเป็นฐาน และการนำเทคนิคการเรียนรู้แบบกลุ่มการแข่งขัน TGT มาจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและนำไปสู่การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและการเรียนการสอนในปัจจุบัน
3. สร้างเครื่องมือสำหรับทดลองและเก็บข้อมูล คือ 1.แผนการจัดการเรียนรู้วรรณคดี เรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนาท โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค TGT 2.แบบวัดผลสัมฤทธิ์วรรณคดี เรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนาท
4. ผู้เชี่ยวชาญประเมินตรวจสอบเครื่องมือเพื่อดูความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้แก่ ครูชำนาญการพิเศษในการสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 รายวิชาภาษาไทย จำนวน 1 ท่าน และครูชำนาญการพิเศษในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย จำนวน 2 ท่าน ในที่นี้เป็นครูหัวหน้ากลุ่มสาระรายวิชาภาษาไทย โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดปัตตานี 1 ท่าน
5. ก่อนการทดลอง ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ด้านพุทธิพิสัย จำนวน 30 ข้อ ซึ่งเกี่ยวกับการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดี เรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนาท แบ่งเป็นการวัดผลด้านความจำ จำนวน 15 ข้อ ด้านความเข้าใจ 7 ข้อ ด้านการนำไปใช้ 3 ข้อ ด้านการวิเคราะห์ 3 ข้อ และด้านการประเมิน 2 ข้อ
6. ดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค TGT ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนาท จำนวน 2 แผน 8 ชั่วโมง
7. หลังทดลองให้นักเรียนทดสอบหลังเรียน (Post-test) ด้านพุทธิพิสัย จำนวน 30 ข้อ โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์แบบคู่ขนานทางการเรียนวรรณคดี เรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนาท

ภาพประกอบ 2

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล



เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค TGT วรรณคดี เรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนาทกจำนวน 2 แผน 8 ชั่วโมง ตรวจสอบหาคุณภาพของแผนซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) แล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) อยู่ที่ 1.00
2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์วรรณคดี เรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนาทก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีลักษณะเป็นปรนัยจำนวน 30 ข้อ โดยมีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) แล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) อยู่ที่ 1.00 ผู้วิจัยทำการคัดเลือกข้อคำถามที่มีดัชนีความสอดคล้อง .05 ขึ้นไป จากนั้นนำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายพบว่า แบบทดสอบมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.27-0.77

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค TGT โดยใช้ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และสถิติทดสอบค่าที (t-test)
2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดี เรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนาทก ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค TGT โดยใช้ค่า t (t-test dependent) และการวิเคราะห์ความพึงพอใจโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

4. การแปลผลพัฒนาการสัมพัทธ์ โดยวิเคราะห์จากการเปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดของ Kanjanawasee (2013) สามารถแปลผลพัฒนาการสัมพัทธ์ได้ดังนี้

76-100	คะแนน	หมายถึง	พัฒนาการระดับสูงมาก
51-76	คะแนน	หมายถึง	พัฒนาการระดับสูง
26-50	คะแนน	หมายถึง	พัฒนาการระดับกลาง
1-25	คะแนน	หมายถึง	พัฒนาการระดับต้น
0	คะแนน	หมายถึง	ไม่มีพัฒนาการ

ผลการวิจัย

1. ผลการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค TGT วรรณคดีเรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนาท 2 แผน 8 ชั่วโมง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบหาคุณภาพของแผนซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 20.80$, S.D. = 3.01) แสดงผลดังตารางนี้

ตาราง 1

การใช้แผนจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค TGT วรรณคดีเรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนาท 2 แผน 8 ชั่วโมง

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ : รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนาท

แผนการเรียนรู้ที่ 1 / ชั่วโมงที่	กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ผลงาน	ภาพประกอบ
1	1. ทดสอบก่อนเรียน	1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน	1. แบบทดสอบ 2. หนังสือเรียนวรรณคดีและวรรณกรรม ม.2	
2	2. [3D Animation] Full HD"	2. นักเรียนทำความเข้าใจเนื้อหา ด้วยการดู Animation 3D และเรียนเนื้อหาเพิ่มเติมจากสื่อ Canva ของครู	3. [3D Animation] Full HD" รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนาท บน YouTube 4. สื่อ Canva	
3	3. เกมต่อตึกมัดใจนางสีดา	4. นักเรียนแบ่งกลุ่มตามขั้นตอนเทคนิค TGT โดยครูเป็นผู้แบ่งให้ และเริ่มเล่นเกมต่อตึกมัดใจนางสีดา	5. เกมต่อตึกมัดใจนางสีดาที่ครูสร้างบนเว็บไซต์ Kahoot	

แผนการเรียนรู้ที่ 1 / ชั่วโมงที่	กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ผลงาน	ภาพประกอบ
4	4. รู้คำ...รู้ความหมาย	5. นักเรียนนำความรู้ที่ได้มาทำกิจกรรม รู้คำ..รู้ความหมายในแบบฝึกทักษะภาษาไทย ท22101	6.แบบฝึกทักษะภาษาไทย ท22101	

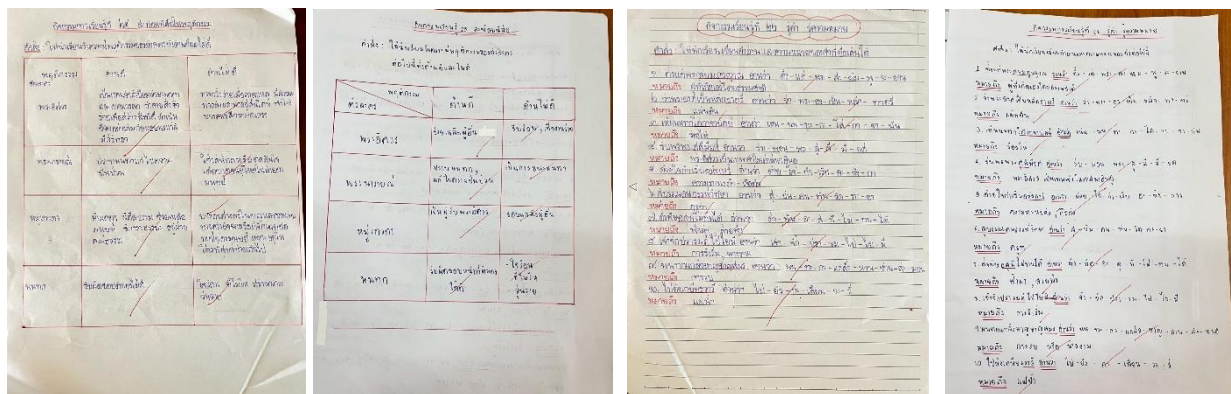
แผนการเรียนรู้ที่ 2 / ชั่วโมงที่	กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ผลงาน	ภาพประกอบ
1	1. เกมภารกิจพิทักษ์เขาไกรลาส	1. นักเรียนและครูร่วมกันศึกษาคุณค่าของวรรณคดีเรื่องรามเกียรติ์ตอนนารายณ์ปราบนนทก 2. นักเรียนแบ่งกลุ่มตามขั้นตอนเทคนิค TGT โดยครูเป็นผู้แบ่งให้ และอธิบายกติกา วิธีเล่น ก่อนเริ่มเล่นเกมภารกิจพิทักษ์เขาไกรลาส	1. สื่อ Canva คุณค่า รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนนทก 2. บอร์ดเกมภารกิจพิทักษ์เขาไกรลาส	
2	2. สะท้อนนิสัยในพฤติกรรม	3. นักเรียนนำองค์ความรู้ที่ได้จากการเล่นเกมภารกิจพิทักษ์เขาไกรลาสมาทำกิจกรรมสะท้อนนิสัยในพฤติกรรม	6.แบบฝึกทักษะภาษาไทย ท22101	
3	3. อ่านวรรณคดีอย่างรู้คุณค่า	4. นักเรียนนำองค์ความรู้ที่ได้จากการเล่นเกมภารกิจพิทักษ์เขาไกรลาสมาทำกิจกรรมอ่านวรรณคดีอย่างรู้คุณค่า	6.แบบฝึกทักษะภาษาไทย ท22101	
4	4. แบบทดสอบหลังเรียน	5. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน	7. แบบทดสอบหลังเรียน	

ในฐานะผู้วิจัยและผู้สอนได้ออกแบบและนำกิจกรรมการเรียนรู้มาใช้ดังนี้:

สำหรับ "3D Animation Full HD" ผู้วิจัยเลือกใช้แอนิเมชัน 3 มิติ เพื่อกระตุ้นและเสริมความเข้าใจเชิงรูปธรรมของผู้เรียน ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบสื่อ Canva เพิ่มเติมเพื่อสรุปและขยายความตามระดับความรู้พื้นฐาน ในกิจกรรม "เกมต่อตึก มัดใจนางสีดา" ผู้วิจัยใช้เทคนิค TGT เพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีม จากการสังเกตพบว่านักเรียนกระตือรือร้นและมีส่วนร่วมสูง บรรยากาศเต็มไปด้วยความสนุกสนาน ส่วน "บอร์ดเกมภารกิจพิชิตกษัตริย์เขาสไกรลาส" มีวัตถุประสงค์หลักให้ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่าวรรณคดี โดยเชื่อว่าการเรียนรู้แบบกลุ่มผ่านบอร์ดเกมนี้จะทำให้กระบวนการสนุก เข้าใจง่าย และซึมซับคุณค่าได้อย่างเป็นรูปธรรม หลังจากนั้น ในขั้น "แบบฝึกทักษะภาษาไทย (ท 22101)" ผู้วิจัยใช้แบบฝึกหัดนี้เพื่อตรวจสอบความเข้าใจรายบุคคลและฝึกทักษะการรู้คำ เพื่อประเมินจุดอ่อนจุดแข็งของนักเรียน

ผลลัพธ์ของการจัดกิจกรรมเหล่านี้จะสะท้อนผ่าน:

1. แบบฝึกทักษะ สะท้อนนิสัยในพฤติกรรม และ แบบฝึกทักษะ รู้คำรู้ความหมาย



2. ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค TGT ตาราง 2 ตารางแสดงค่าสถิติ t-test dependent โดยเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค TGT

ตาราง 2

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีเรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนาท ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

	n	$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละ	df	t	p-value
Pre-test	30	10.10	2.87	33.67	29	19.67	.000
Post-test	30	20.80	3.01	69.33			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางพบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีเรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนาท มีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 10.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.87 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 20.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.01 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 3

ตารางแสดงพัฒนาการสัมพัทธ์ของผู้เรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

เกณฑ์คะแนน พัฒนาการสัมพัทธ์	ระดับพัฒนาการ	นักเรียน (คน)	ร้อยละ
76-100	พัฒนาการระดับสูงมาก	3	10
51-75	พัฒนาการระดับสูง	15	50
26-50	พัฒนาการระดับกลาง	12	40
0-25	พัฒนาการระดับต่ำ	0	0
นักเรียนมีพัฒนาการระดับสูงขึ้นไป		18	60

สรุปผล

1. แผนการจัดการเรียนรู้วรรณคดีเรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนาท ที่เน้นเกมเป็นฐานด้วยเทคนิค TGT จำนวน 2 แผน 8 ชั่วโมง มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าความตรงของเนื้อหา (Content Validity) และ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) อยู่ที่ 1.00

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีหลังการจัดการเรียนรู้วรรณคดีเรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบนาท ที่เน้นเกมเป็นฐาน ด้วยเทคนิค TGT สูงกว่าก่อนเรียน โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 10.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.87 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 20.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.01 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้:

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นเกมเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิค TGT ช่วยให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน สอดคล้องกับแนวคิดของ Prensky (2001) ที่กล่าวว่าเกมช่วยสร้างแรงจูงใจและบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนาน ทำให้นักเรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่ายกับการเรียนวรรณคดีไทย

2. กระบวนการกลุ่มในเทคนิค TGT ช่วยให้นักเรียนเกิดการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สอดคล้องกับแนวคิดของ ทิศนา ขมมณี (2560) และ Slavin (1995) ที่เน้นความรับผิดชอบร่วมกันภายในทีม ทำให้การจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ช่วยให้เด็กกลุ่มอ่อนมีคะแนนสูงขึ้น และเด็กกลุ่มเก่งได้ทบทวนความรู้ผ่านการอธิบายให้เพื่อนฟัง ส่งผลให้ภาพรวมของห้องมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นอย่างชัดเจน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1.1 ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค TGT ครูผู้สอนควรคำนึงถึงการบริหารจัดการเวลา เนื่องจากขั้นตอนการจัดกลุ่มและกระบวนการแข่งขันอาจใช้เวลามากกว่าปกติ ครูจึงควรเตรียมสื่อการสอนและกติกาให้ชัดเจนก่อนเริ่มกิจกรรม เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

1.2 การจัดกลุ่มนักเรียนในการใช้เทคนิค TGT ควรเน้นความแตกต่างของระดับความสามารถ (เก่ง กลาง อ่อน) ภายในกลุ่มอย่างจริงจัง เพื่อให้เกิดกระบวนการช่วยเหลือกัน (Peer Tutoring) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญที่จะช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาค้นคว้าผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค TGT ที่มีต่อตัวแปรด้านพฤติกรรมหรือคุณลักษณะอื่น ๆ ของนักเรียน เช่น ความพึงพอใจต่อการเรียนวรรณคดีไทย ทักษะการทำงานเป็นทีม หรือแรงจูงใจในการเรียนรู้ เพื่อให้เห็นผลลัพธ์ที่รอบด้านมากกว่าเพียงคะแนนสอบ

2.2 ควรศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค TGT กับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning อื่น ๆ เช่น การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) เพื่อหาแนวทางการสอนที่เหมาะสมที่สุดสำหรับเนื้อหาวรรณคดีไทยในบริบทที่แตกต่าง

เอกสารอ้างอิง

- Bunyatisai, M. (2005). *A comparison of learning achievement on sentence structures among elementary students* [Master's thesis, Graduate School].
- Fine Arts Department Portal. (2020). *Underwater archaeology division*.
<https://www.finearts.go.th/archaeunderwater>
- Homfung, C. (2014). *Developing a Thai literature teaching model by applying the Four Noble Truths to enhance critical reading and creative problem-solving skills in undergraduate students* [Doctoral dissertation, Silpakorn University].
- Kanjanawasee, S. (2013). *Classical test theory*. Chulalongkorn University Press.
- Kanjanawong, K. (2023, March 2). *Process of organizing learning with games*. Ban Somdet Chaopraya. <https://bsru.net>
- Khammanee, T. (2017). *The science of teaching: Knowledge for effective learning process management* (21st ed.). Chulalongkorn University Press.
- Klinchan, K. (1994). *The effects of cooperative learning using intergroup competition techniques through games* [Master's thesis, Chulalongkorn University].
- Ministry of Education. (2008). *Core curriculum for basic education B.E. 2551*. Cooperative of Agricultural Publishing Ltd.
- Prensky, M. (2001). *Digital Game-Based Learning*. McGraw-Hill.
- Rojcharanrom, S. (2017). A curriculum for enhancing the quality of active learning management towards Thailand 4.0 through the GPAS process. In *Training document*. Phatthana Wichakan (PW).
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice* (2nd ed.). Allyn & Bacon.
- Tullaila, C. (1997). *A comparison of learning achievement of sixth-grade students between cooperative learning and conventional teaching* [Master's thesis, Khon Kaen University].

Research Article

Place-Based Learning Approach on Humans, Natural Resources, and the Environment to Promote Environmental Science Competency for Grade 10Th Students

Kunwalee Lawan*

M.Ed. (Science Education), Master's Student
Program in Science Education, Faculty of Education Naresuan University

Sureeporn Sawangmek

Ed.D. (Science Education), Assistant Professor
Department of Science Education, Faculty of Education Naresuan University

*Corresponding author: Kunvaree995@gmail.com

Received: August 20, 2025/ Revised: February 28, 2026/ Accepted: March 6, 2026

Abstract

The purposes this research aims to study the learning management approach based on the concept of place-based education to promote environmental science competence, and to study the result of learning management based on the place-based education on the topic of humans, natural resources, and the environment to promote environmental science competency for 36 students, 10th grade in a sub-district school in Nakhon Sawan province. The research instruments consisted of learning management plans using a place with natural resources and environmental problems from the water chestnut farming of villagers in Nong Krot sub-district, a learning management reflection form, activity sheets, and an environmental science competence test. The content analysis was used and the reliability of the data was triangulated. The results of the research found that stimulating students to start to be aware of environmental problems in local places by studying example situations with characteristics of real environmental problems in Nong Krot village, using questions to stimulated analytical thinking about issues related to local environmental problems from the collected data, searching for information on appropriate solutions and natural resource conservation methods for the place, solving environmental problems and disseminating knowledge, cooperated assessment with the people in the place, and cooperated summarizing and discussing the results of the activities. In addition, it was found that students who received learning management based on the concept of place-based education had an increase in environmental science competence from basic to high levels.

Keywords: Place-based education, Environmental science competency

บทความวิจัย

แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

กุลวลี ลาวรรณ*

ศษ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา), นักศึกษาปริญญาโท
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

สุริย์พร สว่างเมฆ

ศษ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา), ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ภาควิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

*ผู้ประสานงาน: Kunvaree995@gmail.com

วันรับบทความ: 20 สิงหาคม 2568/ วันแก้ไขบทความ: 28 กุมภาพันธ์ 2569/ วันตอบรับบทความ: 6 มีนาคม 2569

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ และเพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนประจำตำบลแห่งหนึ่งในจังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 36 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ โดยใช้สถานที่ซึ่งมีปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากการทำเกษตรกรรมนาข้าวของชาวบ้านในตำบลหนองกรด แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ ใบกิจกรรม และแบบวัดสมรรถนะวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา และตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลแบบสามเส้า ผลการวิจัยพบว่าการกระตุ้นให้นักเรียนเริ่มรับรู้ประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในสถานที่ของท้องถิ่นด้วยการศึกษาสถานการณ์ตัวอย่างที่มีลักษณะเฉพาะของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในหมู่บ้านหนองกรด การใช้คำถามกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ประเด็นเกี่ยวกับประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นจากข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการแก้ปัญหาและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่เหมาะสมกับสถานที่ การลงมือแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและเผยแพร่ความรู้ การประเมินร่วมกับคนในชุมชนและการร่วมกันสรุป และอภิปรายผลการดำเนินกิจกรรมร่วมกัน นอกจากนี้พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่มีระดับสมรรถนะวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นจากระดับพื้นฐานเป็นระดับสูง

คำสำคัญ: แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

บทนำ

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ทบทวนแผนปฏิบัติการ ระยะ 5 ปี (พ.ศ.2566 - 2570) ฉบับทบทวนประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ได้กำหนดเป้าหมายที่สำคัญเพื่อนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในทุกมิติ ทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม ธรรมชาติ และการส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องได้เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานบนพื้นฐานการเติบโตร่วมกัน อันจะนำไปสู่ “ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีตามแนววิถีใหม่ ภายใต้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน” (Ministry of Natural Resources and Environment : MNRE, 2024) ซึ่งสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ในยุทธศาสตร์ชาติที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2580 ที่ได้นำยุทธศาสตร์ชาติ (National Strategy) มาเป็นกรอบความคิดสำคัญในการจัดทำแผนการศึกษาแห่งชาติ (Office of the Education Council : OEC, 2017)

องค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) ได้กำหนดวาระการศึกษาระดับโลก ปี 2030 คือ Learn for our planet และมีการทบทวนระดับโลกเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมให้มีการบูรณาการด้านการศึกษา (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization : UNESCO, 2021) นอกจากนี้ องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organisation for Economic Co-operation and Development หรือ OECD) ได้มีการเพิ่มกรอบการประเมิน PISA 2025 ที่มุ่งเน้นการศึกษาเพื่อความยั่งยืนและสิ่งแวดล้อมศึกษา สังเคราะห์เป็นสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental science competency) ที่ เป็นความสามารถของบุคคลในการมีส่วนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนอย่างมีเหตุผล เพื่อนำไปสู่การลงมือปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมได้ ภายใต้แนวคิดการเป็นผู้นำในการเปลี่ยนแปลงในยุคแอนโทโปซีน มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพของระบบการศึกษาในการเตรียมความพร้อมให้ประชาชนมีศักยภาพหรือความสามารถพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง (Organisation for Economic Co-operation and Development : OECD, 2023)

อย่างไรก็ตาม จากรายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อมของประเทศไทยในระหว่าง พ.ศ. 2565 – 2566 พบว่า สถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมรายสาขาของประเทศ ทั้งด้านทรัพยากรธรรมชาติและด้านสิ่งแวดล้อมมีทั้งสถานการณ์ที่ดีขึ้น และสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่น่าเป็นห่วง โดยเฉพาะทรัพยากรดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สาเหตุเกิดจากการใช้ที่ดินไม่เหมาะสม เช่น การปลูกพืชเศรษฐกิจหลักในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม ส่งผลให้คุณสมบัติดินเปลี่ยนแปลงไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ทำให้ผลผลิตพืชลดลง (Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning : ONEP, 2023) และเพื่อสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมและพัฒนา นักเรียนให้เติบโตขึ้นให้เป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบ ตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาของท้องถิ่น มีความรู้ ความเข้าใจ อันเป็นผลจากกระบวนการเรียนรู้และการลงมือปฏิบัติจริง และพร้อมที่จะเข้าไปมีบทบาทในการป้องกัน ฟื้นฟู รักษา และใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนต่อไป ซึ่งสมรรถนะการปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมเป็นเป้าหมายสำคัญในการเตรียมพลเมืองด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาขององค์การสหประชาชาติและถูกเน้นย้ำในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติของประเทศไทย แต่งานวิจัยที่ผ่านมาชี้ว่ากิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนส่วนใหญ่มักละเลยการพัฒนาการเรียนในสมรรถนะนี้ (Khunwandee & Ketsing, 2024)

ในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ มีการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่จะส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับปัญหา และผลกระทบด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยยกสถานการณ์การปลูกเห็ดนาในชุมชนหนองกรด โดยให้นักเรียนวิเคราะห์ปัญหาและเชื่อมโยงกับความรู้ด้านสาเหตุและผลกระทบที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพร้อมทั้งอ้างอิงหลักฐานประกอบ แต่นักเรียนไม่สามารถอธิบายถึงปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงไม่สามารถอ้างอิงถึงแหล่งข้อมูลของประจักษ์พยานมาใช้ประกอบการอธิบายปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ โดยพบว่าการจัดการเรียนรู้แบบดั้งเดิมที่เน้นแต่เนื้อหาความรู้และสถานการณ์ที่ใกล้ตัวนักเรียน การจัดการเรียนการสอนควรส่งเสริมให้นักเรียนได้มีจิตสำนึกต่อสถานที่ที่จะนำพานักเรียนเข้าสู่ความรู้และรูปแบบพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วม

ร่วมในชุมชนอย่างมีความรับผิดชอบ เพื่อส่งเสริมอนาคตที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นต้องมีการจัดการเรียนการสอนที่ปลูกฝังให้นักเรียนมีความเข้าใจในด้านวิทยาศาสตร์ เป็นผู้ตระหนักรู้และเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศ ซึ่งต้องพัฒนาทักษะและความเชี่ยวชาญที่จำเป็นของนักเรียนเพื่อรับมือกับความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อม (Gruenewald & Smith, 2008)

จากการศึกษาพบว่าแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ (Place-Based Education) เป็นคำศัพท์ที่กำเนิดขึ้นมาใหม่ในยุคแห่งการปฏิรูปการศึกษาทั่วโลกโดยเน้นไปที่การใช้ทรัพยากรท้องถิ่น ผู้คน และสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับชุมชนและการพัฒนาท้องถิ่น แนวการสอนตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่สามารถกระตุ้นการมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นของนักเรียน สร้างหลักสูตรให้มีความหมายต่อวิถีการเรียนรู้และชีวิตประจำวันของนักเรียน และช่วยสร้างการเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นในชุมชนท้องถิ่นได้อย่างแท้จริง จึงเกิดแนวคิดที่จะพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความเข้าใจในโลกทัศน์ที่สัมพันธ์กับโลกยุคโลกาภิวัตน์ โดยอธิบายแนวการสอนตามสภาพจริงที่ครูสามารถใช้บริบทชุมชนท้องถิ่นเป็นห้องปฏิบัติการการเรียนรู้เพื่อสร้างให้นักเรียนสามารถคิดเกี่ยวกับบริบทของการเรียนรู้ในชีวิตประจำวันที่ครอบคลุมผู้คน วัฒนธรรม และสถานที่ในทั่วโลก (Jatuporn & Wattanatorn, 2015) นอกจากนี้ยังพบว่า กระบวนการที่ใช้ชุมชนและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นเป็นจุดเริ่มต้นในการบูรณาการเรียนการสอนศิลปะ ภาษาศาสตร์ สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ และวิชาอื่นๆ เน้นประสบการณ์การเรียนรู้จากประสบการณ์จริงในโลกแห่งความเป็นจริง แนวทางการศึกษานี้จะช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ช่วยให้นักเรียนมีความผูกพันกับชุมชนมากขึ้น เพิ่มความชื่นชมในธรรมชาติของนักเรียน และสร้างความมุ่งมั่นที่เพิ่มขึ้นในการทำหน้าที่เป็นพลเมืองที่มีส่วนสนับสนุนชุมชน และคุณภาพของสิ่งแวดล้อมได้รับการปรับปรุงผ่านการมีส่วนร่วมของพลเมืองในท้องถิ่น องค์กรในชุมชน และนักเรียนในโรงเรียน (Ormond, 2013) ดังนั้นการบูรณาการสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามหลักสูตรเข้ากับประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น จนได้เป็นสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นที่ครอบคลุมมิติด้านสิ่งแวดล้อม และด้านกระบวนการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนใช้กระบวนการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษาบริบทของประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น วางแผนและลงมือพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นและสะท้อนความคิดจากประสบการณ์ร่วมกัน (Sirisakdi, 2011)

ในการศึกษาแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเชื่อมโยงกับสถานที่ในชุมชนตำบลหนองกรด เพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับการดำรงชีวิตประจำวันของตนเองได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

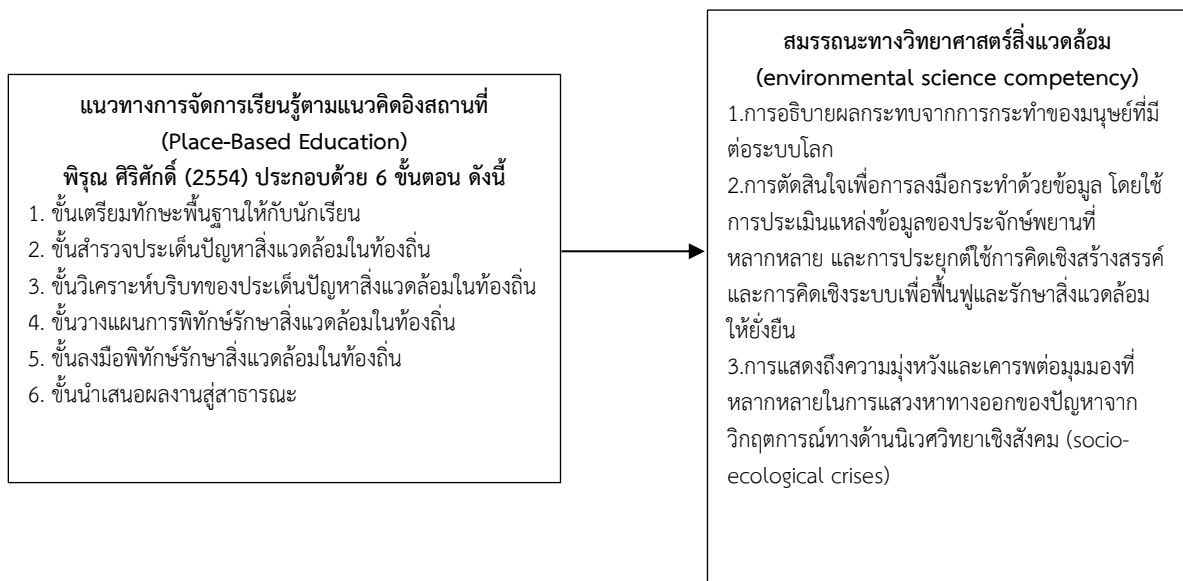
1. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 นำมาเขียนกรอบแนวคิดการวิจัยได้ตามภาพประกอบ 1

ภาพประกอบ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนประจำตำบลหนองกรด จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 36 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่ผู้วิจัยรับผิดชอบสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับในพื้นที่ของตำบลหนองกรดเป็นที่ราบ ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง และเกษตรกรรม มีแปลงปลูกเห็ดนางฟ้าอยู่ที่หมู่บ้านหนองกรด หมู่ 1 ต.หนองกรด อ.บรรพตพิสัย จ.นครสวรรค์ ห่างจากโรงเรียนประมาณ 5 กิโลเมตร ซึ่งนำเห็ดไปทำแปงเพื่อเป็นขนม นวลเห็ดที่มีมาแต่โบราณของชาวอำเภอบรรพตพิสัย ในปัจจุบันเห็ดเป็นพืชที่หายากของท้องถิ่น รวมไปถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นให้ยั่งยืน ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ โดยมีรูปแบบการวิจัยตามวงจรปฏิบัติการ 4 ขั้นตอน Kemmis (1998 as cited in Kitkeungkoon, 2014) ดังนี้

1. ขั้นวางแผน (Plan)

ศึกษาและดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ จำนวน 3 แผน ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ 12 ชั่วโมง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ 1 เรื่องทรัพยากรดินกับนาเห็ดในชุมชน แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ 2 เรื่องทรัพยากรน้ำกับการปลูกข้าวในชุมชน และแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ 3 เรื่องทรัพยากรป่าไม้ที่เกี่ยวข้องกับชุมชน เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการวิจัย ได้แก่ แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้

และเครื่องมือในการประเมินผลการวิจัย ได้แก่ แบบวัดสมรรถนะวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และใบกิจกรรม

2. ขั้นปฏิบัติการ (Act)

ลงมือปฏิบัติโดยนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นจำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้พัฒนาแล้วมาดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จริงในห้องเรียนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นนักเรียนกลุ่มเป้าหมายจำนวน 36 คน

3. ขั้นสังเกต (Observe)

สังเกตกระบวนการ โดยใช้เครื่องมือที่ผู้วิจัยได้เตรียมไว้ เพื่อสังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งผู้วิจัยและนักเรียนของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ โดยอาศัยเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบวัดสมรรถนะวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และใบกิจกรรม

4. ขั้นสะท้อนผล (Reflect)

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมมาจากขั้นที่ 3 มาวิเคราะห์ตรวจสอบและประเมิน เพื่อหาปัญหา ข้อจำกัด และจุดที่ต้องพัฒนาปรับปรุง และนำไปปรับปรุงในการวางแผนพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ในรอบต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ได้แก่

1. แบบวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เรื่องชีวิตในสิ่งแวดล้อม แบบทดสอบจำนวน 12 ข้อ แบบวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เป็นแบบวัดที่มีข้อคำถามตามสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามรายละเอียด ดังนี้ การอธิบายผลกระทบจากการกระทำของมนุษย์ที่มีต่อระบบโลก การตัดสินใจเพื่อการลงมือกระทำด้วยข้อมูล โดยใช้การประเมินแหล่งข้อมูลของประจักษ์พยานที่หลากหลาย และการประยุกต์ใช้การคิดเชิงสร้างสรรค์และการคิดเชิงระบบเพื่อฟื้นฟูและรักษาสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน และการแสดงถึงความมุ่งมั่นและเคารพต่อมุมมองที่หลากหลายในการแสวงหาทางออกของปัญหาจากวิกฤตการณ์ทางด้านนิเวศวิทยาเชิงสังคม (Socio-ecological crises) และใช้ศึกษาการเรียนรู้ของนักเรียน เมื่อได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ ซึ่งใช้แบบวัดนักเรียนก่อนและหลังจากการสอนครบทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการ แบบทดสอบมี 3 รูปแบบ ประกอบด้วย แบบเลือกตอบ ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จำนวน 3 ข้อ แบบเลือกตอบเชิงซ้อน ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้อง มีมากกว่าหนึ่งคำตอบ กำหนดค่าคะแนนที่ได้ จำนวน 3 ข้อ และแบบเขียนตอบ ให้นักเรียนเขียนคำตอบที่ถูกต้องลงในช่องว่าง จำนวน 6 ข้อ

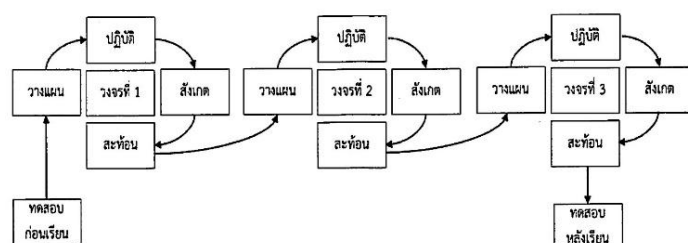
2. ใบกิจกรรม เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาการด้านสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยออกแบบมาให้สะท้อนถึงองค์ประกอบของสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ได้แก่ การอธิบายผลกระทบจากการกระทำของมนุษย์ที่มีต่อระบบโลก การตัดสินใจเพื่อการลงมือกระทำด้วยข้อมูล โดยใช้การประเมินแหล่งข้อมูลของประจักษ์พยานที่หลากหลาย และการประยุกต์ใช้การคิดเชิงสร้างสรรค์และการคิดเชิงระบบเพื่อฟื้นฟูและรักษาสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน การแสดงถึงความมุ่งมั่นและเคารพต่อมุมมองที่หลากหลายในการแสวงหาทางออกของปัญหาจากวิกฤตการณ์ทางด้านนิเวศวิทยาเชิงสังคม (Socio-ecological crises)

การเก็บรวบรวม

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมาย โดยเริ่มเก็บตั้งแต่ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 3 แผน รวมเวลา 12 ชั่วโมง โดยได้ดำเนินการตามวงจรปฏิบัติการ 3 วงจรปฏิบัติการ (Kemmis, 1998, as cited in Kitkeungkoon, 2014) ดังแสดงในภาพประกอบ 2

ภาพประกอบ 2

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละวงจรปฏิบัติการ



ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมก่อนเรียน จากนั้นจัดการเรียนรู้ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 เรื่องทรัพยากรดินกับนาข้าวในชุมชน วงจรปฏิบัติการที่ 2 เรื่องทรัพยากรน้ำกับการปลูกข้าวในชุมชน และวงจรปฏิบัติการที่ 3 เรื่องทรัพยากรป่าไม้ที่เกี่ยวข้องกับชุมชน จัดการเรียนรู้แต่ละวงจรปฏิบัติการเป็นเวลา 4 ชั่วโมง

หลังสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการศึกษาอิงสถานที่ เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ครบทั้ง 3 วงจรปฏิบัติแล้ว ผู้วิจัยจะดำเนินการศึกษาพัฒนาสมรรถนะวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของนักเรียน โดยใช้ใบกิจกรรมของนักเรียน มาทำการตรวจแล้วนำผลคะแนนที่ได้มาทำการวิเคราะห์ และใช้แบบวัดสมรรถนะวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และนำผลคะแนนที่ได้มาทำการวิเคราะห์ จากนั้นสรุปผลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ผู้วิจัยได้สรุปเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ให้ข้อมูลและช่วงเวลาที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละขั้นตอนของวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งประกอบด้วย ขั้นที่ 1 วางแผน (Plan) ขั้นที่ 2 ปฏิบัติ (Act) ขั้นที่ 3 สังเกต (Observe) และขั้นที่ 4 สะท้อนผล (Reflect) ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1

แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลกับเครื่องมือวิจัย

วงจรปฏิบัติการ	เครื่องมือวิจัย	ผู้ให้ข้อมูล	ช่วงเวลาที่ใช้
วงจรที่ 1	แบบวัดสมรรถนะวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	นักเรียน	ก่อนการจัดการเรียนรู้
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องทรัพยากร		
	ดินกับนาเห้วในชุมชน		
	แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้	ผู้วิจัย ครูประจำการ	ระหว่างการจัดการเรียนรู้
วงจรที่ 2	ใบกิจกรรม	นักเรียน	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องทรัพยากร		
	น้ำกับการปลูกข้าวในชุมชน		
	แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้	ผู้วิจัย ครูประจำการ	ระหว่างการจัดการเรียนรู้
วงจรที่ 3	ใบกิจกรรม	นักเรียน	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องทรัพยากร		
	ป่าไม้ที่เกี่ยวข้องกับชุมชน		
	แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้	ผู้วิจัย ครูประจำการ	ระหว่างการจัดการเรียนรู้
หลังจบ 3 วงจรปฏิบัติการ	ใบกิจกรรม	นักเรียน	
	แบบวัดสมรรถนะวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	นักเรียน	หลังการจัดการเรียนรู้

การวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ยเลขคณิต การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) และตรวจสอบความน่าเชื่อถือด้วยวิธีรวบรวมข้อมูล (Methodological Triangulation)

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการวิจัยแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4

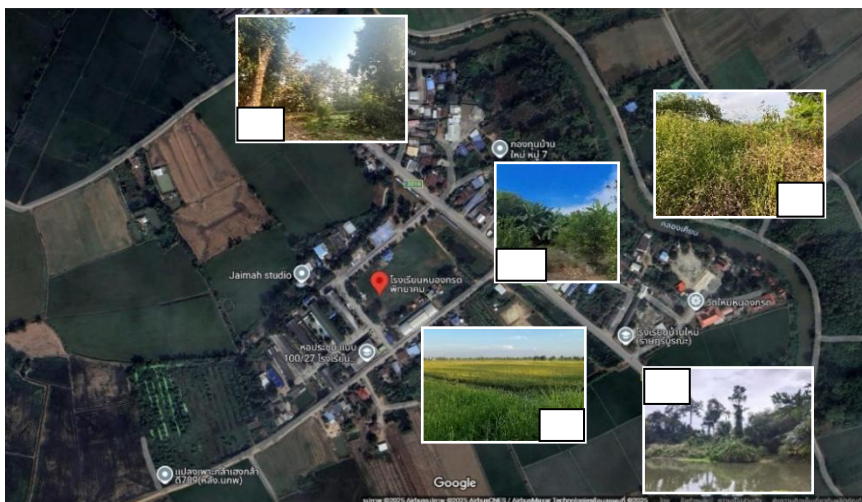
ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ 3 แผน ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและดำเนินการจัดการเรียนรู้ จากนั้นใช้แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ของครูที่สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการแต่ละวงรอบ สรุปแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สามารถส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมทักษะพื้นฐานให้กับนักเรียน

ในการจัดการเรียนรู้ในขั้นเตรียมทักษะพื้นฐานให้กับนักเรียนสอดคล้องกับเนื้อหาในการจัดการเรียนรู้เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในงานวิจัยนี้ได้กำหนดสถานการณ์ที่นำมาควรเป็นสถานการณ์จริงที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียน ครอบครัว ชุมชนและท้องถิ่นของนักเรียน เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนรับรู้ถึงประเด็นปัญหาอย่างลึกซึ้ง เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจและกระตือรือร้นในการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นของนักเรียนในการวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบต่อมนุษย์และทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น โดยสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นที่ใกล้ตัวนักเรียน มีลักษณะแสดงในภาพประกอบ 3

ภาพประกอบ 3

แสดงสถานที่สำหรับการเรียนรู้ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชนหนองกรด จุด ก คือ บริเวณนาหั่วในชุมชน จุด ข คือ นาข้าวในชุมชน และจุด ค คือ ป่าไม้ในชุมชน



ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

ในการจัดการเรียนรู้ในขั้นสำรวจประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นนั้นควรมีลักษณะดังนี้ การเตรียมข้อมูลเพิ่มเติมให้มีความหลากหลาย โดยครูจะเตรียมข้อมูลบางส่วนให้กับนักเรียนบางคนที่อาจไม่สะดวกในการสืบค้นผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการช่วยกันสืบค้นหาข้อมูลได้ดีขึ้น และรวดเร็วขึ้น ซึ่งประกอบด้วยหนังสือที่มีเนื้อหาเฉพาะเกี่ยวกับหัวข้อที่จะจัดการเรียนรู้ พิษจริง สถานที่จริงในท้องถิ่น วารสารการเกษตร เอกสารงานวิจัย และบทความทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการกระทำของมนุษย์กับ

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นในช่วงเวลาต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้ เพื่ออธิบายผลกระทบของมนุษย์ที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นในช่วงเวลาต่าง ๆ ทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ และอธิบายได้ว่าปัจจัยต่าง ๆ ทางสังคม วัฒนธรรม หรือเศรษฐกิจ มีส่วนทำให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น โดยใช้พืชตัวอย่างเป็นหัวนามาให้นักเรียนได้ศึกษา มีลักษณะดังแสดงในภาพประกอบ 4

ภาพประกอบ 4

แสดงลักษณะทางกายของแห้วนา ภาพ ก คือลักษณะต้นแห้วนา ภาพ ข คือลักษณะดอกของแห้วนา และภาพ ค คือลักษณะรากของแห้วนา ของวงจรปฏิบัติการที่ 1



ขั้นที่ 3 ขั้นวิเคราะห์บริบทของประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

ในการจัดการเรียนรู้ในขั้นวิเคราะห์บริบทของประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นควรมีลักษณะดังนี้ ควรใช้ตัวอย่างของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชน เช่น ดินในชุมชน แหล่งน้ำในชุมชน และป่าไม้ในชุมชน เป็นต้น ใช้สถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน หรือข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาวิเคราะห์ถึงปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นที่เกิดขึ้น นักเรียนจะสามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวเพื่อลงข้อสรุปได้ถูกต้องชัดเจนขึ้น รวมถึงนักเรียนจะมีความเข้าใจถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเอง เพื่อส่งเสริมการเข้าถึงและประเมินหลักฐานจากวิธีการได้มาซึ่งความรู้หรือแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างคิดวิเคราะห์

ขั้นที่ 4 ขั้นวางแผนการพิทักษ์รักษสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

ในการจัดการเรียนรู้ในขั้นวางแผนการพิทักษ์รักษสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นควรมีลักษณะดังนี้ การนำเสนอผลการศึกษานักเรียน ครูควรเสริมการถามตอบกับนักเรียนเพื่อให้มีความกระตือรือร้นในการแสดงความคิดเห็น ในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของนักเรียน ที่สามารถนำมาแก้ปัญหาได้จริง บอกถึงข้อดีและข้อจำกัดของแนวทางการแก้ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นได้ชัดเจนและตรงประเด็น ซึ่งส่งผลให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการประเมินและออกแบบวิธีการแก้ไขปัญหาทางนิเวศวิทยาเชิงสังคมที่เป็นไปได้โดยใช้การคิดเชิงสร้างสรรค์และการคิดเชิงระบบ โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อคนในรุ่นปัจจุบันและอนาคต

ขั้นที่ 5 ขั้นลงมือพิทักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

ในการจัดการเรียนรู้ในขั้นลงมือพิทักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นควรมีลักษณะดังนี้ ครูควรให้คำแนะนำและให้กำลังใจกับนักเรียน จะช่วยให้นักเรียนมีความมั่นใจในการออกมานำเสนอ และการมีปฏิสัมพันธ์กับคนในชุมชนมากขึ้น เพื่อจะช่วยให้ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการพลเมืองทั้งในแบบส่วนบุคคลและส่วนรวม เพื่อรับรู้ข้อมูลและลงมติดการตัดสินใจร่วมกัน มีการตั้งเป้าหมายในการทำงานร่วมกันระหว่างเยาวชนและผู้ใหญ่รุ่นต่าง ๆ และดำเนินการเพื่อการฟื้นฟูและการเปลี่ยนแปลงทางนิเวศวิทยาเชิงสังคมที่ยั่งยืนในระดับต่าง ๆ ตั้งแต่ระดับท้องถิ่นจนถึงระดับโลก และแสดงการกระทำที่ยึดตามหลักจริยธรรมด้วยการใส่ใจผู้อื่นรวมทั้งสิ่งมีชีวิตทุกชนิด ภายใต้อิทธิพลที่ว่ามนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อม

ขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนอผลงานสู่สาธารณะ

ในการจัดการเรียนรู้ในขั้นนำเสนอผลงานสู่สาธารณะควรมีลักษณะดังนี้ การรณรงค์ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ สาธารณะให้นักเรียนพิมพ์ออกมาเป็นโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ หรือแผ่นพับประชาสัมพันธ์เพื่อนำไปติดประกาศตาม ป้ายประชาสัมพันธ์ของหมู่บ้าน ซึ่งทำให้คนสูงอายุในชุมชนเข้าถึงได้ง่ายขึ้น รวมทั้งนักเรียน ครู และคนในชุมชนได้มา สรุปและอภิปรายผลการดำเนินกิจกรรมที่เหมาะสมกับบริบทท้องถิ่นของหมู่บ้านหนองกรดร่วมกัน ช่วยส่งเสริมการ รับรู้ถึงวิธีการต่าง ๆ ที่สังคมได้สร้างความไม่เป็นธรรม และลงมือกระทำเพื่อสนับสนุนให้ทุกคนสามารถมีส่วนร่วมใน การสร้างความเป็นอยู่ที่ดีของชุมชนและระบบนิเวศ มีการแสดงความไม่ย่อท้อ ความมุ่งมั่น และความเชื่อมั่นของ ตนเองและส่วนรวมในการตอบสนองต่อวิกฤตการณ์ทางนิเวศวิทยาเชิงสังคม การเคารพต่อมุมมองที่หลากหลาย เกี่ยวกับประเด็นปัญหาต่าง ๆ และแสวงหาแนวทางในการแก้ไข เพื่อฟื้นฟูชุมชนและระบบนิเวศที่ได้รับผลกระทบ

ตอนที่ 2 ผลการวิจัยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ที่ส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ผู้วิจัยได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม ที่ส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตาราง 2

ตาราง 2

ผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของผลระดับความสามารถทางวิทยาศาสตร์ของแบบ ประเมินสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และผลระดับความสามารถทางวิทยาศาสตร์ก่อนจัดการเรียนรู้ ระหว่างการจัดการเรียนรู้ และหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่

สมรรถนะวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	ระดับสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม				
	ก่อน จัดการ เรียนรู้	วงจร ปฏิบัติการ ที่ 1	วงจร ปฏิบัติการ ที่ 2	วงจร ปฏิบัติการ ที่ 3	หลัง จัดการ เรียนรู้
การอธิบายผลกระทบจากการกระทำ ของมนุษย์ที่มีต่อระบบโลก	3	5	5	6	5
การตัดสินใจเพื่อการลงมือกระทำด้วย ข้อมูล โดยใช้การประเมินแหล่งข้อมูล ของประจักษ์พยานที่หลากหลาย และ การประยุกต์ใช้การคิดเชิงสร้างสรรค์ และการคิดเชิงระบบเพื่อฟื้นฟูและรักษา สิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน	2	4	6	6	5
การแสดงถึงความมุ่งมั่นและเคารพต่อ มุมมองที่หลากหลายในการแสวงหา ทางออกของปัญหาจากวิกฤตการณ์ ทางด้านนิเวศวิทยาเชิงสังคม (socio- ecological crises)	2	3	5	6	4
ภาพรวมสมรรถนะวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	2	4	5	6	5

หมายเหตุ : ระดับสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ตามกรอบการประเมิน PISA 2025 คือระดับ 1c-1b = ระดับต่ำ, ระดับ 1a-2 = ระดับพื้นฐาน, ระดับ 3-4 = ระดับปานกลาง และ ระดับ 5-6 = ระดับสูง

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ที่มีการพัฒนาระดับสมรรถนะวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสูงขึ้นจากก่อนการจัดการเรียนรู้และหลังการจัดการเรียนรู้ ในระดับที่ 2 และ 5 ตามลำดับ สอดคล้องกับการพัฒนาสมรรถนะวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในระหว่างการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนมีระดับสูงขึ้นตั้งแต่วงจรปฏิบัติการที่ 1 ถึงวงจรปฏิบัติการที่ 3 คือ ระดับที่ 4, 5 และ 6 ตามลำดับ และการพัฒนาสมรรถนะวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมหลังการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนรายสมรรถนะมีระดับต่ำกว่าวงจรปฏิบัติการที่ 1 ถึงวงจรปฏิบัติการที่ 3 คือ ระดับที่ 5, 5 และ 4 ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากการศึกษาแนวทางปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สามารถส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมทักษะพื้นฐานให้กับนักเรียน การใช้สถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชุมชนตำบลหนองกรด คือ ทรัพยากรดินกับน้ำในชุมชน ทรัพยากรน้ำกับการปลูกข้าวในชุมชน และทรัพยากรป่าไม้ ที่เกี่ยวเนื่องกับชุมชน ซึ่งสถานการณ์ดังกล่าวจะต้องเกี่ยวข้องกับเรื่องที่นักเรียนกำลังจะเรียน เช่น ในการจัดการเรียนรู้เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สถานการณ์ที่นำมาควรเป็นสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียน ครอบครัว ชุมชนและท้องถิ่นของนักเรียน เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนรับรู้ถึงประเด็นปัญหาอย่างลึกซึ้ง เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจและกระตือรือร้นในการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นของนักเรียนในการวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบต่อมนุษย์และทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jatuporn (2015) ที่พบว่าการเรียนรู้ที่แท้จริงเป็นการเรียนรู้ตามสภาพจริงและมีลักษณะเป็นสหวิทยาการ การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่นั้นทำให้นักเรียนสามารถก้าวข้ามพรมแดนของความรู้ที่มีลักษณะแยกส่วนเป็นรายวิชา เช่น สังคมศึกษา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ เป็นต้น ไปสู่การเรียนรู้แบบบูรณาการ นักเรียนจะได้รับโอกาสในการดึงความรู้ของตนเองที่มีอยู่แล้วจากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับชุมชนและจัดการกับประเด็นหรือเรื่องราวที่เกิดขึ้นในชุมชนด้วยตนเอง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Li & Shein (2023) ที่พบว่า นักเรียนที่มีความรู้เกี่ยวกับสถานที่จริงในชุมชนและท้องถิ่นของตนเองมีความตระหนักถึงปัญหาความยั่งยืนของบ้านเกิดในมุมมองที่กว้างขึ้น สามารถใช้บริบทนี้บูรณาการข้ามวัฒนธรรมได้ เนื่องจากแนวคิดเรื่องความรู้สึกถึงสถานที่ค่อนข้างเป็นองค์รวมและอยู่ในบริบท

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ครูควรเตรียมข้อมูลเพิ่มเติมให้มีความหลากหลาย โดยครูจะเตรียมข้อมูลบางส่วนให้กับนักเรียนบางคนที่อาจไม่สะดวกในการสืบค้นผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการช่วยกันสืบค้นหาข้อมูลได้ดีขึ้น และรวดเร็วขึ้น ซึ่งประกอบด้วย หนังสือที่มีเนื้อหาเฉพาะเกี่ยวกับหัวข้อที่จะจัดการเรียนรู้ พิธีจริง สถานที่จริงในท้องถิ่น วารสารการเกษตร เอกสารงานวิจัย และบทความทรัพยากรธรรมชาติ ที่ส่งเสริมสมรรถนะวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของนักเรียน นำความรู้เกี่ยวกับการกระทำของมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นในช่วงเวลาต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้ เพื่ออธิบายผลกระทบของมนุษย์ที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นในช่วงเวลาต่าง ๆ ทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ และอธิบายได้ว่าปัจจัยต่าง ๆ ทางสังคม วัฒนธรรม หรือเศรษฐกิจ มีส่วนทำให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chunphoon (2023) ที่พบว่า นักเรียนที่ได้ร่วมกันวางแผนและลงมือสำรวจประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมช่วยส่งเสริมสมรรถนะการมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ของสภาพแวดล้อม รวมทั้งเงื่อนไขที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นให้เพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากสถานที่สะท้อนปัญหาสิ่งแวดล้อมในการสำรวจมีปัญหาที่เกิดขึ้นจริงแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิถีชีวิต การทำการเกษตรกับสภาพปัญหา ซึ่งทำให้นักเรียนสามารถระบุประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นได้อย่างครบถ้วน

ขั้นที่ 3 ขั้นวิเคราะห์บริบทของประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น การจัดการเรียนรู้ควรนำตัวอย่างของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชนมาใช้ในการเรียนการสอน เช่น ดินในชุมชน แหล่งน้ำในชุมชน และป่าไม้ในชุมชน เป็นต้น ใช้สถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน หรือข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้น นักเรียนจะสามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวเพื่อลงข้อสรุปได้ถูกต้องชัดเจนขึ้น รวมถึงนักเรียนจะมีความเข้าใจถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเอง เพื่อส่งเสริมการเข้าถึงและประเมินหลักฐานจากวิธีการได้มาซึ่งความรู้หรือแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างคิดวิเคราะห์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Phochang & Onthanee (2022) ที่พบว่า นักเรียนรู้จักตั้งคำถามและต้องการวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ตนเองเผชิญอยู่ เนื่องจากนักเรียนได้รับความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็น สาเหตุของการเกิดปัญหา ผลกระทบที่ตามมา รวมทั้งได้สืบค้นข้อมูลที่จะช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่พบ

ขั้นที่ 4 ขั้นวางแผนการพิทักษ์รักษาสีสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น การนำเสนอผลการศึกษานักเรียน ครูควรเสริมการถามตอบกับนักเรียนเพื่อให้มีความกระตือรือร้นในการแสดงความคิดเห็น ในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของนักเรียน ที่สามารถนำมาแก้ปัญหาได้จริง บอกถึงข้อดีและข้อจำกัดของแนวทางการแก้ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นได้ชัดเจนและตรงประเด็น นักเรียนได้ฝึกประเมินและออกแบบวิธีการแก้ไขปัญหาทางนิเวศวิทยาเชิงสังคมที่เป็นไปได้โดยใช้การคิดเชิงสร้างสรรค์และการคิดเชิงระบบ โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อคนในรุ่นปัจจุบันและอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Prompak (2023) ที่พบว่า นักเรียนสามารถแสดงพฤติกรรมด้านการรู้สิ่งแวดล้อม ออกมาในการแสดงความสามารถในการแสดงออกถึงความรู้วิทยาศาสตร์ และความรู้เกี่ยวกับประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมซึ่งใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาคำตอบสังเกตจากพฤติกรรมความรู้สิ่งแวดล้อมในการรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม นักเรียนมีการวางแผนการดำเนินงาน มีการร่วมกันแสดงความคิดเห็นในการวางแผนการดำเนินงานก่อนการลงพื้นที่จริงในการสำรวจสิ่งแวดล้อมในชุมชน รวมทั้งการแสดงออกถึงเจตคติด้านการรู้สิ่งแวดล้อม ในการรับรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ความต้องการมีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อม นักเรียนได้สะท้อนความคิดเห็นในประเด็นความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม และเจตคติด้านสิ่งแวดล้อม

ขั้นที่ 5 ขั้นลงมือพิทักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ครูควรให้คำแนะนำและสร้างกำลังใจกับนักเรียน จะช่วยให้นักเรียนมีความมั่นใจในการออกมานำเสนอ และการมีปฏิสัมพันธ์กับคนในชุมชนมากขึ้น เพื่อจะช่วยให้ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการพลเมืองทั้งในแบบส่วนบุคคลและส่วนรวม เพื่อรับรู้ข้อมูลและ ลงมติการตัดสินใจร่วมกัน มีการตั้งเป้าหมายในการทำงานร่วมกันระหว่างเยาวชนและผู้ใหญ่รุ่นต่าง ๆ และดำเนินการเพื่อการฟื้นฟูและการเปลี่ยนแปลงทางนิเวศวิทยาเชิงสังคมที่ยั่งยืนในระดับต่าง ๆ ตั้งแต่ระดับท้องถิ่นจนถึงระดับโลก และแสดงการกระทำที่ยึดตามหลักจริยธรรมด้วยการใส่ใจผู้อื่นรวมทั้งสิ่งมีชีวิตทุกชนิด ภายใต้โลกทัศน์ที่วามมนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Panthet (2023) ที่พบว่า เป็นขั้นตอนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในชีวิตประจำวันให้มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น และลงมือดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม ในท้องถิ่น นำเสนอความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง วิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายสรุปและประเมินผลการดำเนินงานร่วมกับชุมชน จากนั้นจึงสะท้อนความคิดร่วมกัน เพื่อส่งเสริมความตระหนักรู้และความรู้สึกผูกพันกับคุณค่าของสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น และเจตคติที่ดีต่อการพิทักษ์รักษาสีสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

ขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนอผลงานสู่สาธารณะ การรณรงค์ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์สาธารณะแล้ว โดยนักเรียนพิมพ์ออกมาเป็นใบโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ หรือแผ่นพับประชาสัมพันธ์เพื่อสามารถนำไปติดประกาศตามป้ายประชาสัมพันธ์ของหมู่บ้านได้ ซึ่งจะทำให้คนสูงอายุในชุมชนเข้าถึงได้ง่ายขึ้น รวมทั้งนักเรียน ครู และคนในชุมชนจะได้มาสรุปและอภิปรายผลการดำเนินกิจกรรมที่เหมาะสมกับบริบทท้องถิ่นของหมู่บ้านหนองกรดร่วมกัน เพื่อส่งเสริมการรับรู้ถึงวิธีการต่าง ๆ ที่สังคมได้สร้างความไม่เป็นธรรม และลงมือกระทำเพื่อสนับสนุนให้ทุกคนสามารถมีส่วนร่วมในการสร้างความเป็นอยู่ที่ดีของชุมชนและระบบนิเวศ มีการแสดงความไม่ย่อท้อ ความมุ่งมั่น และความเชื่อมั่นของตนเองและส่วนรวมในการตอบสนองต่อวิกฤตการณ์ทางนิเวศวิทยาเชิงสังคม การเคารพต่อมุมมองที่หลากหลายเกี่ยวกับประเด็นปัญหาต่าง ๆ และแสวงหาแนวทางในการแก้ไข เพื่อฟื้นฟูชุมชนและระบบนิเวศที่ได้รับ

ผลกระทบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sirisakdi (2011) ที่พบว่า เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในผลการดำเนินงานพิทักษ์รักษาสีงแวดล้อมให้มีความยั่งยืน และสามารถขยายผลการดำเนินงานด้านสีงแวดล้อมจากระดับท้องถิ่นไปสู่บริบทที่กว้างขวางออกไป

2. ผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสีงแวดล้อม ที่ส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สีงแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เมื่อพิจารณาในแต่ละวงจรปฏิบัติการ พบว่า นักเรียนมีการพัฒนาสมรรถนะวิทยาศาสตร์สีงแวดล้อมเพิ่มขึ้น โดยในวงจรปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนมีระดับสมรรถนะการแสดงถึงความมุ่งมั่นและเคารพต่อมุมมองที่หลากหลายในการแสวงหาทางออกของปัญหาจากวิกฤตการณ์ทางด้านนิเวศวิทยาเชิงสังคม (Socio-ecological crises) น้อยที่สุด คือ อยู่ในระดับ 4 เนื่องจากการให้ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการแก้ปัญหา และแนวทางอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสีงแวดล้อมในชุมชน นักเรียนแต่ละกลุ่มมีการรณรงค์ผ่านแพลตฟอร์มสาธารณะของตนเอง ยังไม่ครอบคลุมกับผู้คนในชุมชนมากเท่าที่ควร ผู้สูงอายุในชุมชนยังเข้าไม่ถึง บางส่วนยังไม่ถนัดการใช้สมาร์โฟน และผู้สูงอายุบางส่วนไม่มีสมาร์โฟน แต่ในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ครูได้ให้นักเรียนเพิ่มการพิมพ์โปสเตอร์เพื่อให้คนในชุมชนเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย และมีความเข้าใจชัดเจนเพิ่มมากขึ้น นักเรียน ครู และคนในชุมชนได้สรุปและอภิปรายผลการดำเนินกิจกรรมที่เหมาะสมกับบริบทท้องถิ่นของหมู่บ้านหนองกรดร่วมกัน เพื่อส่งเสริมการรับรู้ถึงวิธีการต่าง ๆ ที่สังคมได้สร้างความไม่เป็นธรรม และลงมือกระทำเพื่อสนับสนุนให้ทุกคนสามารถมีส่วนร่วมในการสร้างความเป็นอยู่ที่ดีของชุมชนและระบบนิเวศ และระดับสมรรถนะวิทยาศาสตร์สีงแวดล้อมของทุกสมรรถนะเพิ่มขึ้นจากวงจรปฏิบัติการ ที่ 1 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sirisakdi (2011) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียน ได้เชื่อมประสบการณ์การเรียนรู้เข้ากับบริบทสภาพปัญหาสีงแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงผ่านกิจกรรมการลงพื้นที่สำรวจปัญหาสีงแวดล้อม เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา หลักการอนุรักษ์สีงแวดล้อม และเกิดการพัฒนาสมรรถนะวิทยาศาสตร์สีงแวดล้อม

พิจารณาความสัมพันธ์ของผลการพัฒนาระดับสมรรถนะวิทยาศาสตร์สีงแวดล้อมระหว่างการจัดการเรียนรู้ และหลังการจัดการเรียนรู้ พบว่า ระดับสมรรถนะวิทยาศาสตร์สีงแวดล้อมของนักเรียนหลังเรียนอยู่ในระดับ 5 ซึ่งต่ำกว่าระดับสมรรถนะวิทยาศาสตร์สีงแวดล้อมในวงจรปฏิบัติการที่ 3 ที่อยู่ในระดับ 6 เนื่องจากการประเมินสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สีงแวดล้อมก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้แบบวัดสมรรถนะวิทยาศาสตร์สีงแวดล้อมชุดเดียวกัน แต่ระหว่างการจัดการเรียนรู้ในวงจรปฏิบัติการที่ 3 ใช้ใบกิจกรรม และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นักเรียนมีการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งในขั้นเตรียมทักษะพื้นฐานให้กับนักเรียน นักเรียนมีการรวมกลุ่มกันเพื่ออภิปรายภายในกลุ่มของตนเอง และวิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดให้ ขึ้นสำรวจประเด็นปัญหาสีงแวดล้อมในท้องถิ่น นักเรียนมีส่วนร่วมในการช่วยกันสืบค้นหาข้อมูลทำให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลได้ดีขึ้น และรวดเร็วขึ้น ขึ้นวิเคราะห์บริบทของประเด็นปัญหาสีงแวดล้อมในท้องถิ่น นักเรียนสามารถใช้ข้อมูล เพื่อลงข้อสรุป และมีความเข้าใจถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรธรรมชาติและสีงแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเองได้ถูกต้องชัดเจนขึ้นจากการทำงานกลุ่ม ขึ้นวางแผนการพิทักษ์รักษาสีงแวดล้อมในท้องถิ่น นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการแสดงความคิดเห็น ในการช่วยกันแก้ไขปัญหาระบบทรัพยากรธรรมชาติและสีงแวดล้อมในท้องถิ่นของนักเรียน สามารถนำมาแก้ปัญหาได้จริง ขึ้นลงมือพิทักษ์รักษาสีงแวดล้อมในท้องถิ่น นักเรียนมีความมั่นใจในการออกมานำเสนอ และการมีปฏิสัมพันธ์กับคนในชุมชนมากขึ้น ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการพลเมืองทั้งในแบบส่วนบุคคลและส่วนรวม เพื่อรับรู้ข้อมูลและลงมติการตัดสินใจร่วมกันของกลุ่มตนเอง และขึ้นนำเสนอผลงานสู่สาธารณะ ซึ่งกลุ่มของนักเรียนมีการดำเนินกิจกรรมที่เหมาะสมกับบริบทท้องถิ่นของหมู่บ้านหนองกรดร่วมกัน เพื่อส่งเสริมการรับรู้ถึงวิธีการต่าง ๆ ที่สังคมได้สร้างความไม่เป็นธรรม และลงมือกระทำเพื่อสนับสนุนให้ทุกคนสามารถมีส่วนร่วมในการสร้างความเป็นอยู่ที่ดีของชุมชนและระบบนิเวศได้สะท้อนให้เห็นว่า กระบวนการกลุ่มส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะวิทยาศาสตร์สีงแวดล้อมของนักเรียน ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนสามารถดำเนินกิจกรรม การแก้ปัญหา ผลกระทบ และแนวทางการแก้ปัญหา ได้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Thaithae (2021) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่ม ที่มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการค้นหาข้อมูล แก้ไข

ปัญหาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ทำให้นักเรียนทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ มีความกระตือรือร้นในการเรียน ให้ความสนใจในการเรียน และให้ความร่วมมือในกิจกรรมการเรียนการสอนจึงทำให้นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้มากขึ้น

จากผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ พบว่า นักเรียนมีระดับสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับสูง ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ สามารถพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chunphoon (2023) ที่กล่าวว่า การที่นักเรียนมีระดับการรู้สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับสูง แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่สามารถส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้และการวิจัยต่อไป

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

การเลือกใช้สถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชุมชนควรเป็นสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียน ครอบครัวชุมชนและท้องถิ่นของนักเรียน เพื่อช่วยส่งเสริมให้นักเรียนรับรู้ถึงประเด็นปัญหาอย่างลึกซึ้ง เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจและกระตือรือร้นในการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นของนักเรียนในการวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบต่อมนุษย์และทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การใช้สื่อประชาสัมพันธ์ที่หลากหลาย ทั้งออฟไลน์และออนไลน์เพื่อให้ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายทุกช่วงวัย โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุในชุมชน และควรเน้นการจัดกิจกรรมแบบมีส่วนร่วม เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสถานศึกษาและบริบทท้องถิ่นอย่างยั่งยืน ควรเพิ่มการบันทึกความคิดเห็นของคนในชุมชนผ่านสมุดบันทึกหรือใบกิจกรรม เพื่อให้เห็นร่องรอยการเรียนรู้ที่สะท้อนถึงความมุ่งมั่น ความเชื่อมั่น และการเคารพในมุมมองที่หลากหลายต่อวิกฤตการณ์ทางนิเวศวิทยาเชิงสังคม ควรศึกษาผลของกระบวนการกลุ่มหรือการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ที่มีต่อการพัฒนาสมรรถนะวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อนำมาพัฒนาเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทของแต่ละชุมชน ให้ความสัมพันธ์ระหว่างปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับการสร้างความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Chunphoon, W., & Sawangmek, S. (2023). Place-based education for promoting environmental literacy in human and natural resources and environmental sustainability for grade 12 students. *Journal of Education and Innovation*, 25(1), 267-280. [in Thai]
- Gruenewald, D. A., & Smith, G. A. (Eds.). (2008). *Place-based education in the global age: Local diversity*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Jatuporn, O., & Watthanathorn, A. (2015). Place-based education: The development of good citizenship in youth based on community contexts. *Songklanakarin Journal of Social Sciences and Humanities*, 21(1), 81-112. [in Thai]
- Khunwandee, S., & Kessing, J. (2024). A study of environmental experiences and environmental action competence of grade 12 students in Chaiyaphum province. *Journal of Learning and Teaching Development, Rangsit University*, 18(2), 179-195. [in Thai]
- Kitkeungkoon, S. (2014). *Science learning management: Directions for 21st century teachers*. Chuladit Kanphim. [in Thai]

- Li, W. T., & Shein, P. P. (2023). Developing sense of place through a place-based Indigenous education for sustainable development curriculum. *Environmental Education Research*, 29(5), 692-714.
- Ministry of Natural Resources and Environment. (2024). *Action plan of the Ministry of Natural Resources and Environment B.E. (2024)*. <https://www.mnre.go.th/> [in Thai]
- OECD. (2023). *OECD Economic Outlook, Volume 2023 Issue 1*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/ce188438-en>
- Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning. (2023). *Thailand state of environmental performance index 2023*. <https://www.onep.go.th/ebook/emed/epi-report-2023.pdf> [in Thai]
- Ormond, C. G. (2013). Place-based education in practice. *The Ecology of School*, 19-28.
- Panthet, M. (2023). Active learning management to promote high-level thinking competencies of students. *Journal of Educational Studies*, 17(1), 45-58. [in Thai]
- Phochang, N., & Onthanee, A. (2022). The development of problem-based learning activities integrated with place-based education to enhance environmental literacy for grade 3 students. *Panyaphat Journal of Social Sciences*, 4(4), 189-198. [in Thai]
- Prompak, J., & Kaewurai, W. (2023). *The development of science learning activities using place-based learning to enhance environmental literacy of grade 9 students* [Master's thesis, Naresuan University]. <http://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/handle/123456789/6167> [in Thai]
- Sirisakdi, P. (2011). *The development of an environmental science instructional model based on place-based education approach to promote sense of place and environmental literacy of lower secondary school students* [Doctoral dissertation]. Chulalongkorn University. [in Thai]
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379381>

Research Article

The Development of Learning Achievement on Literary Value Analysis in Nirat Narin Kham Khlong Literature by SQ4R Reading Technique with Gamification for Grade 10 Students

Yanisa Boonjunghoon*

B.A. (Education), Bachelor's Student
Faculty of Education, Prince of Songkla University

Muhammadrifharn Salaeh

B.A. (Education), Bachelor's Student
Faculty of Education, Prince of Songkla University

Supaporn Kongton

M.A. (Thai and Applied Thai), Lecturer
Faculty of Education, Prince of Songkla University

*Corresponding author: yanisa.b1381@gmail.com

Received: August 25, 2025/ Revised: February 10, 2026/ Accepted: February 16, 2026

Abstract

Innovative learning approaches that foster analytical and critical thinking skills, alongside enhancing learner engagement, are imperative for the study of intricate Thai literature. Therefore, this research aims to (1) compare learning achievement before and after implementing an instructional approach on the analysis of literary values in Nirat Narin Kham khlong literature using the SQ4R reading technique combined with gamification learning for Mathayom 4 (10th grade) students, and (2) evaluate the development of learning achievement between pre- and post-instruction using the SQ4R reading technique combined with gamification learning". The research sample consisted of 31 students from Matthayom 4/8 at Benjamarachutit School in Pattani Province, selected through purposive sampling. Research instruments included (1) lesson plans on literary value analysis and (2) learning achievement tests on literary value analysis. Data were analyzed using Mean, Standard Deviation (S.D.), and Dependent t-test.

The research findings revealed that (1) post-learning achievement was significantly higher than pre-learning achievement after instruction using the SQ4R reading technique combined with gamification at the 0.05 significance level, and (2) students' development assessment using relative growth scores showed an overall average increase of 51.18%, indicating a high level of development. These results demonstrate that the learning management approach enhances students' learning motivation and develops their critical reading skills as well as systematic and logical analytical and evaluative competencies.

Keywords: Literary value analysis, SQ4R reading technique, Gamification, Nirat Narin Kham Khlong literature

บทความวิจัย

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ ในนิราศนรินทร์คำโคลงด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ญาณิศา บุญจันทน์*

ศศ.บ. (ศึกษาศาสตร์), นักศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

มูอำหมัดรีฟฮาน สาและ

ศศ.บ. (ศึกษาศาสตร์), นักศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

สุภาภรณ์ คงทน

ศศ.ม. (ภาษาไทยและภาษาไทยประยุกต์), อาจารย์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

*ผู้ประสานงาน: yanisa.b1381@gmail.com

วันรับบทความ: 25 สิงหาคม 2568/ วันแก้ไขบทความ: 10 กุมภาพันธ์ 2569/ วันตอบรับบทความ: 16 กุมภาพันธ์ 2569

บทคัดย่อ

นวัตกรรมที่ส่งเสริมทักษะการวิเคราะห์ วิจัยและตั้งคำถามความสนใจนักเรียนสำคัญอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้วรรณคดีไทยที่มีเนื้อหาซับซ้อน ผู้วิจัยจึงศึกษาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันต่อผลสัมฤทธิ์ด้านการวิเคราะห์คุณค่าวรรณศิลป์ในนิราศนรินทร์คำโคลงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน และ (2) เพื่อประเมินพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/8 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดปัตตานี จำนวน 31 คน ซึ่งได้มาจากวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ และ (2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสถิติทดสอบทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test dependent)

ผลการวิจัยพบว่า (1) ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ (2) ระดับพัฒนาการของนักเรียนเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 51.18 ซึ่งอยู่ในระดับพัฒนาการสูง แสดงให้เห็นว่าวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ส่งผลให้นักเรียนมีทักษะการอ่านอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการวิเคราะห์ วิพากษ์อย่างเป็นระบบและมีเหตุผล

คำสำคัญ: การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์, เทคนิคการอ่านแบบ SQ4R, เทคนิคเกมมิฟิเคชัน, นิราศนรินทร์คำโคลง

วรรณคดีเป็นงานศิลปะที่มุ่งสร้างสุนทรียภาพทางอารมณ์และมีคุณค่าด้านวรรณศิลป์ การศึกษาวรรณคดี นอกจากจะให้ความเพลิดเพลินแล้ว ยังช่วยพัฒนาทักษะการประพันธ์ผ่านการเรียนรู้กลวิธีการเรียบเรียงถ้อยคำ ที่งดงาม นอกจากนี้ การศึกษาสุนทรียภาพทางวรรณคดียังทำให้ผู้ศึกษาเกิดประสบการณ์ทางศิลปะ เข้าใจคุณค่า ด้านวรรณศิลป์ และสามารถประเมินค่าวรรณคดีได้อย่างมีเหตุผล รวมถึงเข้าใจสารที่ผู้เขียนแฝงไว้ผ่านกระบวนการทาง วรรณศิลป์ต่าง ๆ (Ploikaew, 2021; Satchapanth, 2009) ด้วยเหตุนี้ การเรียนรู้คุณค่าทางวรรณศิลป์จึงไม่ใช่ การเรียนรู้ทักษะการประพันธ์เพียงเท่านั้นแต่เป็นการเปิดประตูเข้าสู่โลกอันความลุ่มลึกของภาษาที่สะท้อนภูมิ ปัญญาความคิด วิถีชีวิต ตลอดจนรากเหง้าทางสังคมและวัฒนธรรมอันเป็นเอกลักษณ์ของวรรณกรรมแต่ละบทที่ ทรงคุณค่า

นิราศนรินทร์คำโคลง เป็นหนึ่งในวรรณคดีที่กำหนดในรายวิชาวรรณคดีและวรรณกรรมในระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่โดดเด่นด้านวรรณศิลป์ โดยเฉพาะการใช้โวหารและภาพพจน์ในการพรรณนาความรู้สึกและ ธรรมชาติระหว่างการเดินทาง (Channiam et al., 2019) และได้รับการยกย่องจากนักวิชาการด้านภาษาไทยว่าเป็น โคลงสี่สุภาพเชิงพิศวาสถที่เป็นเลิศ ด้วยทำนองอันไพเราะ เนื้อความที่แสดงความรักอันซาบซึ้ง และองค์ประกอบที่ลง ตัว (Na Nakhon, 2002) ด้วยคุณค่าดังกล่าว จะเห็นได้ว่านิราศนรินทร์คำโคลงเป็นวรรณคดีหลักในระดับชั้น มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 ที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเรื่องคุณค่าด้านวรรณศิลป์ได้เด่นชัดที่สุด

จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนวรรณคดีและวรรณกรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ใน ระหว่างการฝึกประสบการณ์สอน ณ โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดปัตตานี ในภาคการเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 พบประเด็นปัญหาสำคัญจากกิจกรรมการถอดความจากบทประพันธ์ คือ ปัญหาในการอ่านจับใจความสำคัญและการ ทำความเข้าใจตัวบท ซึ่งส่งผลกระทบต่อการใช้วิเคราะห์ วิจัยคุณค่าทางวรรณคดีด้านต่าง ๆ รวมถึงคุณค่าด้าน วรรณศิลป์ที่ต้องอาศัยกระบวนการตีความ แปลความ และขยายความ นอกจากนี้ นักเรียนยังขาดแรงจูงใจในการ เรียนวรรณคดีอันเนื่องมาจากเนื้อเรื่องที่มีความยาว การใช้คำศัพท์ที่ซับซ้อนและไม่คุ้นเคย รวมถึงรูปแบบกิจกรรม การเรียนการสอนที่เน้นการท่องจำและการวิเคราะห์วิจารณ์ สอดคล้องกับปัญหาที่พบในงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการ เรียนการสอนวรรณคดี พบว่านักเรียนมีทัศนคติในเชิงลบต่อการเรียนวรรณคดีเนื่องจากมองว่าเป็นเรื่องไกลตัว อีกทั้ง วิธีการสอนยังคงยึดผู้สอนเป็นศูนย์กลางและใช้การบรรยายเป็นหลัก จึงไม่สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ นักเรียนได้ (Promma & Homfung 2021; Boonmahome et al., 2023) ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของนักเรียนจึงมีความสำคัญอย่างมาก เพื่อให้ นักเรียนเกิดขความเข้าใจในเนื้อหาและเห็นคุณค่าในวรรณคดี พร้อมทั้งเกิดทักษะการตีความวิเคราะห์ วิจัยวรรณคดีแก่ตัวนักเรียน จึงควรปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้ให้มีความ หลากหลายผ่านการประยุกต์ใช้นวัตกรรมการสอนที่สามารถกระตุ้นความสนใจและพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ วิจัยวรรณคดีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องและศาสตร์อื่น ๆ เกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สามารถนำมาพัฒนา ทักษะการอ่านตีความ แปลความ และขยายความของนักเรียน พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการอ่านแบบ SQ4R คือ หนึ่งในเทคนิคการอ่านที่ส่งเสริมความเข้าใจในการอ่าน ช่วยให้ผู้อ่านสามารถจับใจความสำคัญ สรุปความ ตีความ และขยายความในสิ่งที่อ่านด้วยตัวเอง และสร้างนิสัยการอ่านอย่างมีจุดประสงค์ (Gunning, 1996) การ จัดการเรียนรู้ข้างต้นประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ (1) Survey (สำรวจ) คือ การสำรวจองค์ประกอบของเนื้อหาในแต่ละ ส่วน ศึกษาหัวข้อย่อยและบทสรุปในแต่ละบท (2) Question (ตั้งคำถาม) คือ การตั้งคำถามจากหัวข้อหรือหัวข้อ ย่อยของเนื้อหา (3) Read (อ่านเพื่อค้น) คือ การอ่านโดยละเอียดเพื่อหาคำตอบจากคำถามที่ตั้งไว้ (4) Record (บันทึก) คือ จดบันทึกสาระสำคัญที่ได้จากการอ่านตามความเข้าใจของผู้อ่าน (5) Recite (สรุปใจความสำคัญ) คือ สรุปใจความสำคัญที่ได้จากเนื้อหาที่จดบันทึกโดยใช้ภาษาของผู้อ่านเอง หากไม่เข้าใจให้อ่านซ้ำอีกครั้ง และ (6) Reflect (สะท้อนกลับ) คือ วิเคราะห์ วิจัยและแสดงความเห็นในประเด็นที่เห็นหรือไม่เห็นด้วย นำไปสู่การขยาย ความซึ่งเกิดจากการเชื่อมโยงความคิดและข้อมูลที่มีได้ (Sinthaphanon et al., 2019; Sibmoo et al., 2020) กระบวนการดังกล่าวช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการอ่านอย่างเป็นระบบ เกิดความเข้าใจในเนื้อหาอย่าง

ลึกซึ้ง ตลอดจนสามารถวิเคราะห์ ตีความ ขยายความได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากงานวิจัยในต่างประเทศเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา พบว่าเทคนิคการอ่าน SQ4R ช่วยพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและส่งผลให้ผลการสอบของนักเรียนดีขึ้นตามไปด้วย (Basar & Gürbüz, 2017) นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยในประเทศไทยที่สนับสนุนให้เห็นว่าการใช้เทคนิคนี้ทั้งในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 และประถมศึกษาปีที่ 3 ทำให้มีผลการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทั้งสองกรณี และช่วยเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในการอ่านและความสามารถในการจับใจความของเรื่องที่อ่าน ส่งผลให้นักเรียนมีพัฒนาการทางการเรียนที่ก้าวหน้าขึ้น (Phinthurak & Somphongtham, 2023; Wathanawijitkul & Intasena, 2023; Phitchapian et al., 2021) จึงสนับสนุนให้ผู้สอนนำเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพราะเป็นเทคนิคที่มีประสิทธิผลในการพัฒนาทักษะการอ่าน มีขั้นตอนที่ชัดเจน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับนักเรียนหลายระดับชั้น

การจัดการเรียนรู้วรรณคดีนอกเหนือจากจะต้องส่งเสริมการพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ วิเคราะห์แล้วนั้น ควรควบคู่กับความสนุกสนาน น่าสนใจ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียน ผู้วิจัยพบว่า เกมมิฟิเคชัน (Gamification) เมื่อนำมาประยุกต์ใช้ในระบบการศึกษา ช่วยให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมเพิ่มขึ้น โดยมีหลักการสำคัญ ได้แก่ กิจกรรมที่มุ่งเน้นเป้าหมาย ระบบรางวัล และการติดตามความก้าวหน้า ซึ่งช่วยสร้างความภาคภูมิใจและความสำเร็จ ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน และพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียน และควรมีระดับความท้าทายที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียนเพื่อรักษาแรงจูงใจในการเรียนรู้ (Glover, 2013) จากการศึกษาในต่างประเทศพบว่า เทคนิคเกมมิฟิเคชันควบคู่กับการเรียนเรชาคณิต ช่วยเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์จากวิชาที่น่าเบื่อและยากให้กลายเป็นกิจกรรมที่น่าสนุกและสนุกสนาน ซึ่งส่งผลให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้นและมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ (Udjaja et al., 2018) นอกจากนี้ยังมีการนำเกมมิฟิเคชันมาใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย โดยพบผลลัพธ์ที่น่าสนใจว่าการใช้เกมมิฟิเคชันเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการวิเคราะห์วรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีพัฒนาการด้านการวิเคราะห์วรรณคดีไทยที่ดีขึ้น นอกจากนี้ เมื่อนำมาใช้ในการสอนเรื่องการวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ในนิราศนรินทร์คำโคลง ผลการศึกษาพบว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น มีความตั้งใจในการเรียน และเกิดบรรยากาศ การเรียนรู้ที่สนุกสนาน ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน (Boonmahome et al., 2023; Prempre & Topitak, 2022) ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มีจุดเด่นในพัฒนาทักษะการอ่านและการสร้างแรงจูงใจให้นักเรียน ดังที่กล่าวไปข้างต้น งานวิจัยในประเทศไทยได้มีการบูรณาการเทคนิคการอ่าน SQ4R ร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ พบว่าช่วยส่งเสริมทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการคิดวิเคราะห์ และสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวที่เป็นระบบผสานกับกลไกของเกมกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมและสนุกกับการพัฒนาทักษะการอ่าน วิเคราะห์ และตีความ (Charoentrakarn, Laksamkul Sriroj & Mahawijit, 2023)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจนำเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง คุณค่าด้านวรรณศิลป์ในนิราศนรินทร์คำโคลงสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อพัฒนาทักษะตีความ แปลความ และสรุปความ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ วิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ของนักเรียนและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้วรรณคดีและวรรณกรรมที่สนุกสนานยิ่งขึ้น ผ่านการเปรียบเทียบและศึกษาพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนและหลังเรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ในนิราศนรินทร์คำโคลงด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2. เพื่อประเมินพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ในนิราศนรินทร์คำโคลงด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

สมมติฐานการวิจัย

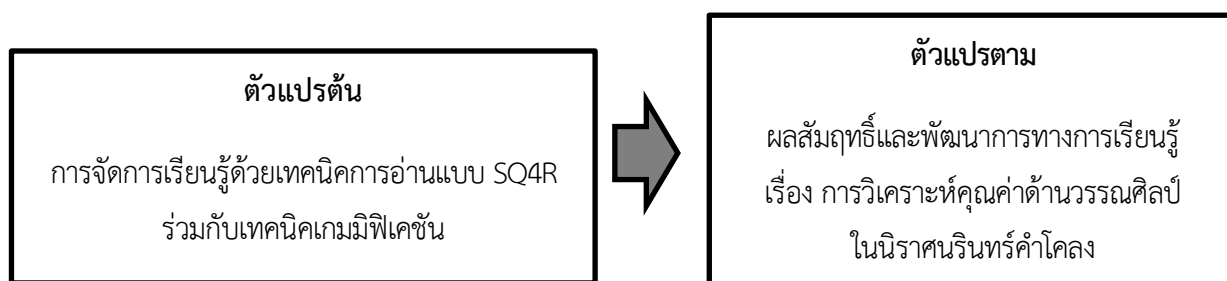
ผู้วิจัยนำการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ในนิราศนรินทร์คำโคลงสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้วิจัยกำหนดสมมติฐานการวิจัยไว้ ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ ในนิราศนรินทร์คำโคลงด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้

2. พัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ในนิราศนรินทร์คำโคลงด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันในกลุ่มเด็กนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อนมีทิศทางที่ดีขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณคดีในนิราศนรินทร์คำโคลงด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วยกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



วิธีดำเนินการวิจัย

การออกแบบการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยรูปแบบวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One-Group Pretest-Posttest Design ดังแบบแผนการวิจัยดังต่อไปนี้

$$T_1 \times T_2$$

x แทน การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน

T₁ แทน การทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน

T₂ แทน การทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดปัตตานีที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 302 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/8 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดปัตตานีที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 31 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของผลทดสอบก่อนเรียนในแต่ละห้องเรียน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน โดยนำขั้นตอนการอ่านในเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ใช้เป็นขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นสำรวจ (Survey) ขั้นตั้งคำถาม (Question) ขั้นอ่านเพื่อค้น (Read) ขั้นบันทึก (Record) ขั้นสรุปใจความสำคัญ (Recite) และ ขั้นสะท้อนกลับ (Reflect) ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันในการสร้างแรงจูงใจทางการเรียนรู้ด้วยการจัดอันดับคะแนนในแต่ละคาบ คะแนนและตัวช่วยพิเศษจากครู และของรางวัลในแต่ละอันดับในการจัดอันดับคะแนนในคาบสุดท้าย

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางเรียนรู้และพัฒนากิจการทางการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ในนิราศนรินทร์คำโคลง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท แสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ในนิราศนรินทร์คำโคลงด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันจำนวน 1 แผน มี 6 คาบ ผ่านการประเมินด้านความเหมาะสมและความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00
2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ รูปแบบปรนัย จำนวน 15 ข้อ ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.31-0.78 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.24-1.0 และค่าความเชื่อมั่น (KR20) เท่ากับ 0.74

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นก่อนการทดลอง (2) ขั้นดำเนินการทดลอง และ (3) ขั้นหลังการทดลอง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ขั้นก่อนการทดลอง

- 1.1 วิเคราะห์สภาพปัญหาของนักเรียน
- 1.2 ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องและศาสตร์อื่น ๆ เกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหานักเรียน
- 1.3 ศึกษารายละเอียดของของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการอ่าน SQ4R และเทคนิคเกมมิฟิเคชัน เพื่อใช้ในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้
- 1.4 กำหนดรูปแบบการเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณคดีในนิราศนรินทร์คำโคลงด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน

1.5 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน

1.6 พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1.6.1 หาคุณภาพของเครื่องมือด้วยการให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความตรงตามเนื้อหา จำนวน 3 ท่านเพื่อประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เกี่ยวกับประเด็นความสอดคล้องในมิติต่าง ๆ

1.6.2 ทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้องอื่น ๆ เพื่อศึกษาปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จากนั้นปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้

1.6.3 ทดลองใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในห้องอื่น ๆ ทั้งก่อนและหลังเรียนเพื่อศึกษาเพื่อหาค่าความยากง่าย (p) อำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (KR20) จากนั้นปรับปรุงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ขั้นตอนการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองจำนวน 6 คาบ ดังนี้

คาบที่ 1 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ และบันทึกผลการทดสอบให้เป็นคะแนนก่อนเรียนเพื่อนำไปใช้ในการจัดกลุ่มนักเรียนโดยแบ่งเป็นกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน และใช้ศึกษาพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อไป

คาบที่ 2-5 ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันในแต่ละคาบ กล่าวคือ มีการรับฟังคำอธิบายเกี่ยวกับกติกาในการทำกิจกรรมเกมในแต่ละครั้ง มีการสะสมแต้มในทุกกิจกรรมจนสิ้นสุด โดยคะแนนที่สะสมได้สามารถนำมาใช้แลกความช่วยเหลือจากครูเป็นพิเศษได้ ก่อนนำมาจัดอันดับเพื่อหากลุ่มผู้ทำคะแนนลดหลั่นกันไปในการรับของรางวัลในแต่ละอันดับซึ่งมีแบบแผนในการจัดการเรียนรู้ในแต่ละคาบดังต่อไปนี้

คาบที่ 2 กิจกรรม “สวมวิญญาณ นักสืบกานท์กลอน” เป็นกิจกรรมที่นักเรียนแต่ละกลุ่มรับบทเป็นกลุ่มตำรวจนักสืบที่ตามหาเบาะแสในการชี้ตัวคนร้ายในคดีฆาตกรรม โดยใช้หลักการตีความ แปลความ และขยายความในการหาข้อมูลจากบทประพันธ์ปริศนาที่นำไปสู่การชี้ตัวคนร้าย มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ขั้นสำรวจ (Survey) นักเรียนร่วมกันอ่านบันทึกเหตุการณ์ในคดีว่ามีเรื่องราวอย่างไรบ้าง และมีข้อมูลของผู้ต้องสงสัยในคดีนี้อย่างไรบ้าง พร้อมทั้งอ่านบทประพันธ์ปริศนาว่าเกี่ยวข้องกับอะไรบ้าง

ขั้นตั้งคำถาม (Question) นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันตั้งคำถามว่าข้อมูลสำคัญในการใช้เป็นเบาะแสในการชี้ตัวคนร้ายคืออะไร โดยให้เลขของกลุ่มเป็นผู้จดข้อคำถามเพื่อใช้สำหรับค้นหาคำตอบ

ขั้นอ่านเพื่อค้น (Read) นักเรียนร่วมกันอ่านบทประพันธ์ปริศนาอีกครั้งเพื่อค้นหาส่วนของบทประพันธ์ที่สามารถตอบคำถามที่แต่ละกลุ่มตั้งไว้ ด้วยวิธีแปลความและตีความบทประพันธ์ปริศนา

ขั้นบันทึก (Record) นักเรียนบันทึกเบาะแสที่แปลความและตีความได้จากบทประพันธ์

ขั้นสรุปใจความสำคัญ (Recite) นักเรียนร่วมกันสรุปข้อมูลที่ได้จากการแปลความและตีความบทประพันธ์ปริศนา เลขของกลุ่มจดบันทึกเบาะแสทั้งหมดที่ได้ลงในใบบันทึกสำนวนคดี จากนั้นให้นักเรียนขยายความสิ่งที่สืบเสาะได้ผ่านวิธีการขยายความเพื่อนำมาเรียบเรียงเป็นสำนวนคดีและชี้ตัวคนร้าย

ขั้นสะท้อนกลับ (Reflect) นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งคำตอบที่ถูกเรียบเรียงเป็นสำนวนคดี จากนั้นร่วมกันเฉลยตัวคนร้ายของคดีนี้ กลุ่มใดที่ตอบได้ถูกต้องจะได้รับ 5 คะแนน และได้รับคะแนนพิเศษอีก 5 คะแนนจาก

การส่งคำตอบเร็วที่สุดลดหลั่นกันไป หากส่งเร็วแต่ตอบคำถามไม่ถูกต้องจะไม่ได้รับคะแนนทั้งคะแนนคำถามและคะแนนพิเศษ

คาบที่ 3 กิจกรรม “ท่านประธานครับ ผมขอค้าน!” เป็นกิจกรรมที่นักเรียนแต่ละกลุ่มจะรับบทเป็นพรรคการเมืองที่จะต้องตอบคำถามเกี่ยวกับประเด็นอภิปรายปัญหาที่ได้รับมอบหมายโดยแสดงมติแบบเวียน เมื่อพรรคการเมืองหนึ่งแสดงมติของตนเอง และให้กลุ่มที่เหลือแสดงมติเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับคำตอบ หากไม่เห็นด้วยให้แสดงมติของตนเองเพื่อแย้งคำตอบดังกล่าว มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ขั้นสำรวจ (Survey) นักเรียนร่วมกันสำรวจเนื้อหาจากประเด็นปัญหาที่ได้รับมอบหมาย

ขั้นตั้งคำถาม (Question) ให้นักเรียนตั้งคำถามจากประเด็นปัญหาเพื่อใช้ในการค้นหาواهرภาพพจน์ที่ใช้ในการตอบคำถาม

ขั้นอ่านเพื่อค้น (Read) นักเรียนอ่านบัตรความรู้ เรื่อง โวหารภาพพจน์อีกครั้งเพื่อค้นหาคำตอบในแต่ละตำแหน่งของประเด็นปัญหา

ขั้นบันทึก (Record) นักเรียนร่วมกันบันทึกคำตอบที่ได้จากการอ่านบัตรความรู้ลงในประเด็นปัญหา

ขั้นสรุปใจความสำคัญ (Recite) เลขากลุ่มสรุปประเด็นคำตอบและเหตุผลเพื่อใช้ในการเสนอมติในรอบของตนเองและในกรณีแย้งในมติของกลุ่มอื่น ๆ ลงในใบบันทึกการประชุม

ขั้นสะท้อนกลับ (Reflect) นักเรียนแสดงมติสำหรับประเด็นต่าง ๆ ตามลำดับของตนเอง และให้กลุ่มที่เหลือแสดงมติเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับคำตอบ หากไม่เห็นด้วย ให้แสดงมติของตนเองเพื่อแย้งคำตอบดังกล่าว ซึ่งครูจะเป็นผู้เฉลยคำตอบ หากพรรคการเมืองใดสามารถตอบคำถามถูกต้อง จะได้รับคะแนนมติละ 5 คะแนน และในกรณีค้านมติได้ถูกต้องจะได้คะแนนพิเศษ 10 คะแนน

คาบที่ 4-5 กิจกรรม “เรียนแล้ว วิเคราะห์ได้” เป็นกิจกรรมที่นักเรียนแต่ละกลุ่มนำผลลัพธ์ การเรียนรู้ เรื่อง ดีความ แปลความ และสรุปความ และคุณค่าด้านวรรณศิลป์ใช้ถอดความและวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์จากบทประพันธ์จากนิราศนรินทร์คำโคลง มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ขั้นสำรวจ (Survey) นักเรียนร่วมกันสำรวจเนื้อหาของบทประพันธ์ที่ได้รับมอบหมาย

ขั้นตั้งคำถาม (Question) ให้นักเรียนตั้งประเด็นคำถามหรือข้อสังเกตจากการอ่านบทประพันธ์เพื่อใช้ในการถอดความและการประเมินคุณค่าด้านวรรณศิลป์ จากนั้นค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากบัตรความรู้ เรื่อง โวหารภาพพจน์และการใช้คำ

ขั้นอ่านเพื่อค้น (Read) นักเรียนอ่านบทประพันธ์อีกครั้งเพื่อถอดความและวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์

ขั้นบันทึก (Record) นักเรียนบันทึกข้อมูลที่ได้จากการถอดความและการวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ลงในใบงาน เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์

ขั้นสรุปใจความสำคัญ (Recite) เลขากลุ่มขยายความจากบทถอดความ และร่วมกันประเมินคุณค่าทางวรรณศิลป์จากการใช้โวหารภาพพจน์และการเล่นคำที่ปรากฏในบทประพันธ์ เพื่อใช้ในการนำเสนอในช่วงต่อไป

ขั้นสะท้อนกลับ (Reflect) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอการถอดความการประเมินคุณค่าด้านวรรณศิลป์ของบทประพันธ์ที่ได้รับมอบหมาย และให้นักเรียนกลุ่มอื่น ๆ บันทึกผลการนำเสนอของกลุ่มอื่นไว้เพื่อนำไปใช้ในการสรุปคุณค่าด้านวรรณศิลป์จากนิราศนรินทร์คำโคลง หากกลุ่มใดสามารถแสดงความคิดเห็นในประเด็น

การประเมินคุณค่าด้านวรรณศิลป์ของกลุ่มที่กำลังนำเสนอได้อย่างมีเหตุผล จะได้รับคะแนนพิเศษเพิ่มครั้งละ 5 คะแนน โดยมีครูเป็นผู้คอยเพิ่มเติมในส่วนที่ยังบกพร่อง

คาบที่ 6 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ และบันทึกผลการทดสอบให้เป็นคะแนนหลังเรียน

3. ขั้นหลังการทดลอง

ผู้วิจัยตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน และตรวจทานความถูกต้องของข้อมูล ในกรณีที่ข้อมูลผลการทดสอบของนักเรียนไม่ครบถ้วน ผู้วิจัยจะติดตามให้นักเรียนทดสอบเพิ่มเติมเพื่อบันทึกข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าความยากง่าย (p) อำนาจจำแนก (r) ค่าความเชื่อมั่น (KR-20) ค่าเฉลี่ย (Mean) ร้อยละ (Percentage) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือและหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ รวมถึงใช้สถิติทดสอบที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test dependent) ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและประเมินพัฒนาการผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ในนิราศนรินทร์คำโคลงด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แสดงรายละเอียดดังนี้

ตาราง 1

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ในนิราศนรินทร์คำโคลง ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน

คะแนน	n	คะแนน เต็ม	X-BAR	S.D.	T	DF	SIG*
ก่อนเรียน	31	15.00	4.00	2.05	24.50	30.00	.00
หลังเรียน	31	15.00	9.55	2.03			

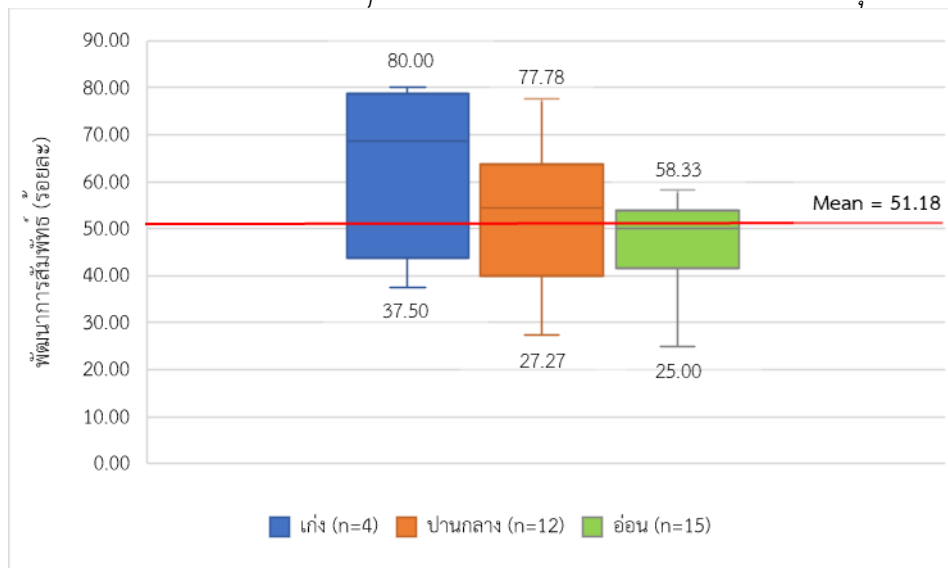
*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.55 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.03 จะเห็นได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ถึง 5.55 คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน

ตอนที่ 2 ผลการประเมินพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ในนิราศนรินทร์คำโคลงด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับ เทคนิคเกมมิฟิเคชันสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แสดงรายละเอียดดังนี้

ภาพประกอบ 1

แผนภูมิกล่องแสดงระดับพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนตามการแบ่งกลุ่มนักเรียน



จากภาพประกอบ 1 พบว่าพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน สามารถแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มเก่ง มีจำนวน 4 คน มีพัฒนาการสัมพัทธ์สูงสุดร้อยละ 80 และพัฒนาการสัมพัทธ์ต่ำสุดร้อยละ 37.50 (2) กลุ่มปานกลาง มีจำนวน 12 คน พัฒนาการสัมพัทธ์สูงสุดร้อยละ 77.78 และพัฒนาการสัมพัทธ์ต่ำสุดร้อยละ 27.27 และ (3) กลุ่มอ่อน มีจำนวน 15 คน พัฒนาการสัมพัทธ์สูงสุดร้อยละ 58.33 และพัฒนาการสัมพัทธ์ต่ำสุดร้อยละ 25.00 จะเห็นได้ว่านักเรียนแต่ละกลุ่มมีพัฒนาการที่เพิ่มขึ้น ไม่มีนักเรียนที่ไม่มีพัฒนาการหรือถดถอย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นถึงระดับพัฒนาการของนักเรียนเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 51.18 ซึ่งอยู่ในระดับพัฒนาการสูง จึงสามารถสรุปได้ว่านักเรียนมีพัฒนาการสูงขึ้นหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณคดีในนิราศนรินทร์คำโคลงด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน

อภิปรายผล

จากการสรุปผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ในนิราศนรินทร์คำโคลงด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

(1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ในนิราศนรินทร์คำโคลง ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.55 คะแนน (จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.03 สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.05 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Basar & Gürbüz (2017) Wathanawijitkul & Intasena (2023) และ Phitchapian et al. (2021) ที่พบว่า การนำเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R มาใช้จัดการเรียนรู้ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค

การอ่านแบบ SQ4R ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการตีความ แปลความ และขยายความ ดังจะเห็นได้จากตัวอย่างการทำการกิจกรรมของนักเรียนกลุ่มที่มีคะแนนสะสมแต่น้อยที่สุดในกิจกรรม “สวมวิญญาณ นักสืบกานท์กลอน” ประกอบด้วยนักเรียนเลขที่ 1 (นักเรียนกลุ่มเก่งที่มีพัฒนาการกลาง), นักเรียนเลขที่ 22 (นักเรียนกลุ่มปานกลางที่มีพัฒนาการสูง), และนักเรียนเลขที่ 5, 7, และ 8 (นักเรียนกลุ่มอ่อนที่มีพัฒนาการสูง, กลาง และสูงตามลำดับ) ดังนี้

ตลบอวนกลิ้งคลั่ง นาสา สัมผัส
คมบ่ชวนรัฐจวนพา คลีแย้ม
บาทติตฝุ่นดินมา รอยอยู่ ในคร้ว
ที่ท่าเปไปแจ่ม บ่งชี้ คนทำ

การตั้งคำถาม: คนร้ายเป็นใคร มีลักษณะอย่างไร

คำใบ้ข้างต้นหมายความว่าอย่างไร และสื่อถึงอะไร: พบกลิ้งคลั่ง คมไม่หอม มีรอยเปื้อนดินอยู่ในคร้ว
เดินเซไปมาบอกคนทำ

ตีความได้ว่าอย่างไร: คนร้ายมีกลิ่นเหม็นคลั่ง รอยเท้าคนร้ายเปื้อนดินในคร้ว และน่าจะเมา

ระบุผู้ร้ายพร้อมเหตุผลประกอบ: คนร้ายคือ สมชาย เพราะมีรอยเท้าทำงานในสวน และมักดื่มสุราในเวลางาน และกลิ่นไม่พึงประสงค์คือยาฆ่าหญ้านั่นเอง

จากการสังเกตผลการทำกิจกรรม “สวมวิญญาณ นักสืบกานท์กลอน” พบว่า แม้นักเรียนกลุ่มนี้ มีคะแนนสะสมน้อยที่สุดในกิจกรรมแรก แต่นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้เทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ในการวิเคราะห์บทประพันธ์ได้อย่างชัดเจน แสดงให้เห็นว่าคะแนนที่ได้จากกิจกรรมไม่ได้สะท้อนถึงความสามารถในการใช้เทคนิค การอ่านแบบ SQ4R เพียงเท่านั้น แต่มีปัจจัยอื่น ๆ ส่งผลต่อคะแนนร่วมด้วย เช่น ความเร็วในการทำงาน การทำงานเป็นทีม หรือการปรับตัวเข้ากับรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ อย่างไรก็ตาม การที่นักเรียนทุกคนในกลุ่มที่มีการกระจายตัวของนักเรียนจากทุกระดับสามารถดำเนินการตามขั้นตอนของเทคนิค SQ4R ได้อย่างครบถ้วนและเป็นระบบ แสดงให้เห็นว่าเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการวิเคราะห์วรรณคดีได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากมุมมองของผู้วิจัย ขั้นตอนการสำรวจ (Survey) คือ จุดหมายสำคัญที่ช่วยให้นักเรียนได้รับภาพรวมของเนื้อหาที่ต้องอ่านเพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์หาคำตอบได้ง่ายยิ่งขึ้น ขั้นตอนการตั้งคำถาม (Question) ช่วยให้นักเรียนมีจุดมุ่งหมายในการอ่านที่ชัดเจน ส่งผลให้นักเรียนดำเนินการในขั้นตอนการอ่านเพื่อค้น (Read) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถจับประเด็นสำคัญได้ดี เมื่ออ่านหรือแปลความบทประพันธ์และพบประเด็นสำคัญต่าง ๆ แล้ว ในขั้นบันทึก (Record) เป็นขั้นตอนสำคัญประการหนึ่งในการจัดระเบียบข้อมูลและความคิดที่นักเรียนได้จากการอ่านแปลความและตีความ ส่งผลให้สามารถติดตามกระบวนการคิดของตนเองและสร้างความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อเข้าสู่ขั้นสรุปใจความสำคัญ (Recite) เป็นขั้นตอนที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในภาษาของตนเอง เพื่อเป็นการทบทวนก่อนการขยายความในขั้นตอนการสะท้อนกลับ (Reflect) ที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเชื่อมโยงข้อมูลจากบทประพันธ์ไปสู่การสรุปตัวตนของคนร้ายได้อย่างเป็นเหตุเป็นผลได้ในที่สุด

จะเห็นได้ว่า เทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ไม่เพียงแต่เป็นการเสริมทักษะการอ่านอย่างเข้าใจ แต่ยังส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์และการให้เหตุผลอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับ Gunning (1996) ที่กล่าวว่าเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ช่วยส่งเสริมความเข้าใจในการอ่าน ทำให้ผู้อ่านสามารถจับใจความสำคัญ จนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง และสามารถวิเคราะห์ ตีความ ขยายความได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Prempre & Topitak (2022) และ Boonmahome et al. (2023) ที่พบว่าเทคนิคเกมมีพิเคชั่นสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังจะเห็นได้จากตัวอย่าง ผลการทำกิจกรรม “สวมวิญญาณ นักสืบกานท์กลอน” ของนักเรียนกลุ่มข้างต้น ดังนี้

คำถาม : "ขอเป็นเกือกทองรองบาทา ไปจนกว่าชีวิตจะปรลัย" บทประพันธ์ข้างต้น มีการใช้โวหารภาพพจน์ ประเภท "อุปมา" ถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด

คำตอบ : ไม่ถูกต้อง เพราะมีการเปรียบเทียบสิ่งหนึ่งเป็นสิ่งหนึ่ง จากคำว่า 'เป็น' ในบทประพันธ์คือการใช้โวหารอุปลักษณ์

จากตัวอย่างคำตอบข้างต้น แสดงให้เห็นว่าสมาชิกในกลุ่มสามารถแยกแยะประเภทโวหารภาพพจน์ได้อย่างถูกต้องและให้เหตุผลประกอบได้อย่างมีหลักการ ทั้งยังชี้ให้เห็นว่าการบูรณาการจัดการเรียนรู้ระหว่างเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันไม่เพียงแต่สร้างแรงจูงใจในการเรียน แต่ยังส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึกและเกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ จากการสังเกตการทำกิจกรรมพบว่า นักเรียนเลขที่ 5 และ 8 ซึ่งเป็นนักเรียนกลุ่มอ่อนมีความกล้าแสดงออกในการตอบคำถามและอภิปรายโต้แย้งกลุ่มอื่นได้มากขึ้นและตอบถูกต้องมากยิ่งขึ้นเมื่อได้รับคำแนะนำพิเศษเพิ่ม ส่งผลให้ลำดับของกลุ่มขยับขึ้นมาจากอันดับสุดท้ายในตอนท้ายกิจกรรม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Udjaja et al. (2018) และสอดคล้องกับ Glover (2013) ที่ว่ากลไกเกมเหล่านี้ช่วยให้นักเรียนสนใจศึกษาเนื้อหาในรายวิชาและกระตือรือร้นในการตอบคำถามในกิจกรรมมากขึ้น นอกเหนือจากเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้แล้วยังส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่ม ความมั่นใจในการวิเคราะห์และการคิดเชิงวิพากษ์นำไปสู่ทักษะการวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์อย่างมีวิจารณญาณ

กิจกรรมสุดท้าย “เรียนแล้ว วิเคราะห์ได้” ที่มีจุดประสงค์การเรียนรู้ในการประเมินความสามารถในการวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ของนักเรียน แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการที่ชัดเจนของกลุ่มนักเรียนข้างต้น ดังจะเห็นได้จากตัวอย่างการวิเคราะห์คุณค่าทางวรรณคดีด้านวรรณศิลป์ ดังนี้

“จำใจจากแม่เปลื้อง ปลิดอก อรเอย

เยียวว่าแด่เดียวยก แยกได้

สองซีกแล่งทรงอก แดกภาค ออกแม่

ภาคที่ไปหนึ่งไว้ แบนเนื่อนวลนอม”

“ถอดความได้ว่า ผู้เขียนจำใจที่ต้องจากนางอันเป็นที่รัก จนรู้สึกเหมือนหัวใจถูกแบ่งแยกไปจากผู้หญิงคนรัก ถ้าหัวใจของผู้เขียนสามารถแบ่งซีกได้ก็อยากให้เขาเก็บไว้ส่วนหนึ่งและนางเก็บไว้ส่วนหนึ่ง สามารถวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ได้ว่า บทประพันธ์นี้มีความโดดเด่นในคุณค่าด้านวรรณศิลป์ คือ อดีพจน์ จากการเปรียบเทียบการจากหญิงคนรักเหมือนถูกผ่าหัวใจเป็นสองซีก แสดงให้เห็นความโศกเศร้าเสียใจอย่างสุดซึ้ง ซึ่งแสดงให้เห็นรสวรรณคดี คือ สลลุปังคพิสัย”

จากผลงานข้างต้นแสดงให้เห็นพัฒนาการทักษะการวิเคราะห์ วิจาร์ณผ่านกิจกรรมการแปลความ ตีความ และสรุปความ ไปสู่วิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ได้อย่างลึกซึ้ง แสดงให้เห็นว่าแม่สมาชิกในกลุ่มส่วนใหญ่เป็นนักเรียนกลุ่มอ่อนก็สามารถระบุโวหารภาพพจน์และรสวรรณคดีได้อย่างถูกต้องและมีเหตุผล แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันสามารถนำไปสู่การเรียนรู้ที่มีความหมายและยั่งยืน ไม่เพียงแต่จดจำหรือเข้าใจหลักการต่าง ๆ ได้ แต่ยังสามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) ผลการประเมินพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวรรณศิลป์ในนิราศนรินทร์คำโคลงด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าระดับพัฒนาการสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยของนักเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 51.18 จัดอยู่ในพัฒนาการระดับสูง โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ที่ 9.47 หรือร้อยละ 63.13 ของคะแนนเต็ม 15 คะแนน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Phinthurak & Somphongtham (2023), Prempre & Topitak (2022) และ Boonmahome et al. (2023) ที่พบว่ามีค่าดัชนีประสิทธิผลแสดงความก้าวหน้าในการเรียนรู้อยู่ในระดับพัฒนาการสูง เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Charoentrakarn et al. (2023) ที่พบว่าการบูรณาการเทคนิคการอ่าน SQ4R ร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและมีผลพัฒนาการของนักเรียนเพิ่มขึ้นที่ร้อยละ 51.42 ซึ่งใกล้เคียงกับผลการวิจัยในครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการอ่านแบบ SQ4R เป็นฐานส่งผลให้เกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบขั้นตอน ผสมกับการจัดการเรียนรู้รูปแบบเกมมิฟิเคชันที่ใช้กลไกเกม เช่น การสะสมแต้ม การจัดลำดับคะแนน กติกาการสะสมแต้มพิเศษ ช่วยกระตุ้นแรงจูงใจในการเรียนรู้ ดังจะเห็นได้จากการสังเกต

พฤติกรรมของนักเรียนในกิจกรรม “สวมวิญญาณ นักสืบกานท์กลอน” ที่มีคะแนนพิเศษสำหรับกลุ่มส่งเร็วและถูกต้องมากที่สุดตามลำดับ หรือในกิจกรรม “ท่านประธานครับ ผมขอคำนำ!” และกิจกรรม “เรียนแล้ว วิเคราะห์ได้” ที่เพิ่มลดคะแนนพิเศษสำหรับการแย่งมติหรือแสดงความคิดเห็นระหว่างการฟัง การอภิปรายจากกลุ่มอื่น ๆ ด้วยแรงจูงใจและการให้ความร่วมมือในการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว ส่งผลให้เกิดความหน้าทางการเรียนรู้สูงขึ้น สอดคล้องกับ Gunning (1996) ที่กล่าวไว้ว่าเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ช่วยให้ผู้อ่านสามารถอ่านอย่างเป็นระบบ เข้าใจเนื้อหาที่อ่าน และสามารถวิเคราะห์ ตีความ ขยายความได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ Glover (2013) ที่กล่าวไว้ว่าเทคนิคเกมมิฟิเคชัน ที่นำองค์ประกอบหรือกลไกของเกม เช่น คะแนน รางวัล หรือตารางคะแนนมาประยุกต์ใช้ในบริบทการศึกษาเพื่อเพิ่มแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมของนักเรียน

เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ก่อนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน สามารถแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

(1) กลุ่มเก่ง คือ นักเรียนที่มีผลคะแนน 11-15 คะแนน มีจำนวน 4 คน มีพัฒนาการสัมพัทธ์สูงสุดร้อยละ 80.00 และต่ำสุดร้อยละ 37.50 อยู่ในกลุ่มพัฒนาการระดับกลางถึงสูง โดยมีข้อสังเกตว่านักเรียนลำดับที่ 1 มีระดับพัฒนาการระดับกลางที่ 37.50 เนื่องจากมีผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนสูง และกิจกรรม อาจยังไม่ท้าทายเพียงพอ ควรปรับปรุงกิจกรรมให้มีความท้าทายสูงขึ้นสำหรับกลุ่มเด็กเก่ง สอดคล้องกับ Glover (2013) ที่กล่าวไว้ว่า กิจกรรมควรมีระดับความท้าทายที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน เพื่อรักษาแรงจูงใจในการเรียนรู้ และเพื่อให้ นักเรียนได้พัฒนาอย่างเต็มประสิทธิภาพ

(2) กลุ่มปานกลาง คือ นักเรียนที่มีผลคะแนน 6-10 คะแนน นักเรียนที่มีผลคะแนน 10-15 คะแนน มีจำนวน 12 คน มีพัฒนาการสัมพัทธ์สูงสุดร้อยละ 77.78 และต่ำสุดร้อยละ 27.70 จากการสังเกตพบว่ามีระดับพัฒนาการที่กว้าง แสดงการตอบสนองต่อการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน นักเรียนที่มีพัฒนาการระดับสูงสามารถปรับตัวและใช้ประโยชน์จากเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ได้ดี ขณะที่กลุ่มพัฒนาการระดับกลางใช้เวลาประมวลผลนานกว่า นอกจากนี้ข้อดีของเทคนิคเกมมิฟิเคชันส่งผลต่อแรงจูงใจของนักเรียนต่างกันออกไป เช่น นักเรียนลำดับที่ 17 ที่ให้ความสำคัญกับการได้สะสมแต้มหรือคะแนนระดับปานกลาง และรู้สึกว่าการจัดลำดับคะแนนทำให้รู้สึกกดดันมากกว่าท้าทาย ก่อเกิดแรงจูงใจในการเรียนน้อย ส่งผลให้มีระดับพัฒนาการระดับกลาง

(3) กลุ่มอ่อน คือ นักเรียนที่มีผลคะแนนต่ำกว่า 6 คะแนน มีจำนวน 15 คน มีพัฒนาการสัมพัทธ์สูงสุดร้อยละ 58.33 และต่ำสุดร้อยละ 25.00 ส่วนใหญ่มีพัฒนาการระดับกลางถึงสูง มีเพียง 1 คนที่มีระดับพัฒนาการระดับต้น แสดงให้เห็นว่าเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ช่วยให้นักเรียนมองเห็นภาพรวมของข้อมูลและพัฒนาความเข้าใจที่ละส่วน และเทคนิคเกมมิฟิเคชันสร้างแรงจูงใจและลดความกังวลต่อความยากของวิชา ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนานักเรียนกลุ่มอ่อนได้ดี ทั้งนี้มีข้อสังเกต คือ นักเรียนลำดับที่ 7 ที่มีพัฒนาการระดับต้น เมื่อพิจารณาจากคำตอบของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน พบว่านักเรียนสามารถคงคำตอบที่ถูกต้อง 3 คะแนนเดิมได้ แต่เมื่อพิจารณาพฤติกรรมในการทำกิจกรรมพบว่ามีปัญหาในการเชื่อมโยงและขยายความข้อมูลในขั้นสะท้อนกลับ (Reflect) จากข้อสังเกตข้างต้น จึงควรปรับปรุงหรือเพิ่มลักษณะกิจกรรมที่มีการกระตุ้นการคิดเชิงวิเคราะห์ การใช้คำถามช่วยกระตุ้นการคิดระดับสูง และปรับการแข่งขันในลักษณะแข่งขันกับตนเองมากกว่าแข่งขันเป็นรายกลุ่ม สอดคล้องกับ Glover (2013) ที่กล่าวไว้ว่า กิจกรรมควรมีระดับความท้าทายที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน เพื่อรักษาแรงจูงใจในการเรียนรู้

โดยสรุป นักเรียนทุกกลุ่มมีพัฒนาการเพิ่มขึ้น ไม่มีนักเรียนที่ไม่มีพัฒนาการหรือถดถอย แสดงว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันสามารถพัฒนานักเรียนได้ทุกระดับความสามารถ โดยเทคนิคเกมมิฟิเคชันสร้างแรงจูงใจและความท้าทายในการเรียนรู้ผ่านการใช้กลไกของเกม ขณะที่เทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ช่วยพัฒนาทักษะการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้นักเรียนเข้าใจ สรุปประเด็นสำคัญ และมีทักษะการคิดวิเคราะห์และวิพากษ์

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ในการประยุกต์ใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันผู้สอนควรปรับระดับความท้าทายของกิจกรรมให้เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละกลุ่ม เช่น การเตรียมกิจกรรมเสริมเพิ่มความท้าทายในการเรียนรู้สำหรับกลุ่มเด็กเก่งที่เรียนรู้และทำกิจกรรมเร็ว
2. การเสริมระบบช่วยเหลือนักเรียนกลุ่มอ่อนในขั้นตอนการเรียนรู้ที่ติดขัด ผ่านการใช้คำถามกระตุ้นการคิดเชิงวิเคราะห์

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการในการประยุกต์ใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันควรมีการประเมินผลระหว่างเรียนแบบรายบุคคลเพื่อปรับกิจกรรมให้เหมาะสมแบบเฉพาะตัวบุคคล ทั้งในการประเมินด้านผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจของนักเรียน และควรมีการติดตามพัฒนาการของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

- Basar, M., & Gürbüz, M. (2017). Effect of the SQ4R Technique on the Reading Comprehension of Elementary School 4th Grade Elementary School Students. *International Journal of Instruction*, 10(2), 131-144.
- Boonmahome, J., Worawong, N., & Daengkham, C. (2023). Development of learning achievement in Thai language subject on the analysis of literary value in literature, Nirat Narin Kham Klong, of Mathayom 4 students by organizing learning with gamification. *Journal of Research and Development Institute, Chaiyaphum Rajabhat University* , 5(3), 16-29. [in Thai]
- Channiam, K., Chompooophra, P., Papho, P., & Promkantha, P. (2019). The use of figurative language in the poem Nirat Narin, a report from the 7th National Academic Conference “Buddhist Way, Community Way, Foundation of Lanna Social Bio-Perspective in the New Normal Society”. Mahachulalongkornrajavidyalaya University. [in Thai]
- Charoentrakarn, A., Laksamkul Sriroj, U., & Mahawijit, P. (2023). Learning management using SQ4R reading teaching method combined with gamification concept to develop English reading comprehension skills. *Journal of Educational Measurement, Office of Educational and Psychological Testing* , 40(108), 77-87. [in Thai]
- Glover, I. (2013). *Play as you learn: gamification as a technique for motivating learners*. Sheffield Hallam University, United Kingdom. https://shura.shu.ac.uk/7172/1/Glover_-_Play_As_You_Learn_-_proceeding_112246.pdf
- Gunning, Thomas G. (1996). *Creating Reading Instruction for All Children*. <http://nflrc.hawaii.edu/rfl>
- Na Nakhon, P. (2002). History of Thai Literature. (13th ed.). Bangkok: Thai Wattana Panich. [in Thai]
- Phinthurak, K., & Somphongtham, C. (2023). The Development Of Reading Comprehension In Thai Using SQ4R Technique For Prathomsuksa 3 Students. *Journal of MCU Ubon Review*, 8(3), 305-320. [In Thai]

- Phitchapian, N., YenThua, S., & Choradon, P. (2021). Development of an activity set to promote reading and analyzing Thai literature using the SQ4R technique and the KWL PLUS technique for Mathayom 1 students. *Rampai Panni Research Journal* , 15(2), 183-192. [in Thai]
- Ploikaew, A. (2021). *The value of literature and literature*. True Plookpanya. <https://www.trueplookpanya.com/learning/detail/34198>. [in Thai]
- Prempee, S. & Topitak, K. (2022). The Development of Thai Literature Analytical Ability by Gamification Collaborative Learning for Matthayomsueksa 6 Students. *Journal of Research and Innovation, Vocational Education Institute, Bangkok* , 5(2), 201-218. [in Thai]
- Promma, N., & Homfung, C. (2021). *The Development of Thai Literature Achievement of Matthayomsuksa 3 Students By Using Think-Pair-Share Technique* [Doctoral dissertation]. Dspace at Silpakorn University. <http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/handle/123456789/3298>. [in Thai]
- Satchapanth, R. (2009). *From Past to Present: The Timeless Thai Literary Arts*. Bangkok: Srinakharinwirot University Publishing Center.
- Sibmoo, K., Poopan, S., & Srihaset, K. (2020). Synthesis of research related to teaching and learning using SQ4R technique to increase students' reading comprehension results: A meta-analysis. *Journal of Educational Measurement* , 36(100), 150-159. [in Thai]
- Sinthaphanon, K., Sukiing K., Wirakiattisunthon J., & Napharat P. (2019). *Various teaching methods... to develop the quality of Thai youth*. 9119 Technique Printing. [in Thai]
- Udjaja, Y., Guizot, V. S., & Chandra, N. (2018). Gamification for elementary mathematics learning in Indonesia. *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)*, 8(6), 3860-3865.
- Wathanawijitkul, K., & Intasena, A. (2023). Development of reading comprehension ability using the SQ4R learning management process combined with skill exercises for Mathayom 1 students. *Journal of Social Science for Local Development Rajabhat Maha Sarakham University*, 7(3), 54-64. [in Thai]

Research Article

Teaching and Learning Management in Educational Administration Programs for Developing Administrators in the BANI World Era: A Mixed-Methods Study

Orn-usa Punyaburana

Ph.D. (Educational Administration), Lecturer

Faculty of Education and Development Sciences, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus

Thitikamolsiri Lapho*

Ph.D. (Educational Administration), Lecturer

Faculty of Education and Development Sciences, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus

*Corresponding author e-mail : lppukpui@gmail.com

Received: July 17, 2025/ Revised: July 16, 2026/ Accepted: July 27, 2026

Abstract

This study aimed to examine teaching and learning management in educational administration programs for developing educational administrators in the BANI World era. A convergent mixed-methods design was employed. Quantitative data were collected from 124 participants selected through convenience sampling, comprising graduate employers ($n = 56$), instructors ($n = 5$), and graduate students ($n = 63$). Qualitative data were obtained through semi-structured interviews with five purposively selected graduate employers. The research instruments consisted of a five-point rating scale questionnaire and a semi-structured interview protocol. Quantitative data were analyzed using frequency, percentage, mean, and standard deviation, while qualitative data were analyzed using content analysis.

The findings showed that the overall perceptions of all respondent groups toward teaching and learning management were at the highest level ($\bar{X} = 4.74$). All individual items were also rated at the highest level. The highest-rated item was effective management of the teaching process ($\bar{X} = 4.84$), followed by consistent monitoring of learning progress ($\bar{X} = 4.83$), student-instructor relationships ($\bar{X} = 4.82$), opportunities for student expression ($\bar{X} = 4.81$), and diverse and authentic assessment ($\bar{X} = 4.81$).

Qualitative findings identified five key components of teaching and learning management for developing educational administrators in the BANI World era: (1) instructional management and the role of educators, (2) student development promotion, (3) learners' skills and experiences, (4) technology and instructional resources, and (5) assessment and evaluation. These findings suggest that educational administration programs should emphasize these components to better prepare educational administrators for the BANI World era.

Keywords: Teaching and learning management, Educational administrators, BANI World era

Introduction

The National Education Act B.E. 2542 (1999) and its amendment (No. 2) B.E. 2545 (2002), particularly in Section 7, emphasize the importance of producing and developing quality teachers, instructors, and educational personnel to ensure that Thai society receives quality education. Additionally, the National Education Plan B.E. 2560–2579 (2017–2036) highlights the need for the education sector to adapt to the challenges posed by the "Bani World era," which brings uncertainty, increased risks, and political fragility, leading to rising unemployment rates, political vulnerability, and mental health issues. With Thailand's status as a middle-income country and its education system still having weaknesses in developing personnel in science, English, and technology, as well as producing 21st-century educational leaders, the urgent challenges that educational leaders and administrators must face include social conflicts and violence, demographic changes leading Thailand into an aging society, changing attitudes, beliefs, cultural values, and behaviors of the population. These challenges compel educational leaders and administrators to urgently address issues related to the quality and standards of education at all levels in order to reduce inequalities within the education system, which are genuinely linked to social inequalities that cause various problems.

Due to these changes, educational administrators in the BANI World era must possess a wide range of competencies, including vision, systems thinking, digital literacy, communication and collaboration skills, and strong ethical values (Bush, 2020; Goleman, 1995; Bransford et al., 2000). They are also expected to design comprehensive policies and lead learning organizations amid complex and uncertain environments (DuFour, 2004; Klein, 2020; Dweck, 2006). Therefore, higher education institutions offering educational administration programs play a crucial role in preparing competent administrators who can respond effectively to such changing contexts. Although previous studies have discussed educational administrator competencies and the BANI World era concept in broad terms, empirical evidence remains limited regarding the specific components of teaching and learning management that can effectively prepare future administrators to cope with brittle, anxious, nonlinear, and incomprehensible educational contexts. In particular, limited attention has been given to the perspectives of multiple stakeholder groups, including graduate employers, instructors, and students. To address this gap, this study examines teaching and learning management in educational administration programs for developing educational administrators in the BANI World era and proposes practical approaches for enhancing administrator preparation.

Research Objective

1. To determine the level of stakeholders' perceptions regarding teaching and learning management in educational administration programs for developing educational administrators in the BANI World era.
2. To identify key components and practical approaches for enhancing teaching and learning management in educational administration programs to develop educational administrators for the BANI World era.

Conceptual Framework of the Research

This study is grounded in three key theoretical foundations: (1) teaching and learning management in higher education (Joyce & Weil, 2009; Chitchanawanich, 2019), (2) competencies required for educational administrators in the BANI World era (Cascio, 2020; Mitzkus, 2022), and (3) leadership roles and practices of educational leaders (Fullan, 2011; Bush, 2020). These theoretical foundations were synthesized to develop a conceptual framework for examining teaching and learning management in educational administration programs for developing educational administrators in the BANI World era.

The conceptual framework consists of five interrelated components: (1) instructional management and the role of educators, (2) student development promotion, (3) learners' skills and experiences, (4) technology and instructional resources, and (5) assessment and evaluation. Together, these components represent the key dimensions of teaching and learning management that were used to guide the investigation of stakeholders' perceptions and the identification of practical approaches for enhancing educational administration programs.

The framework also reflects the expectation that effective teaching and learning management should contribute to preparing educational administrators who are capable of responding to the challenges of brittle, anxious, nonlinear, and incomprehensible educational environments associated with the BANI World era.

Accordingly, the five components served as the analytical framework for both the quantitative and qualitative phases of this mixed-methods study. Quantitative data were collected to examine stakeholders' perceptions of each component, while qualitative data were used to further explain and enrich the findings by identifying practical approaches for improving teaching and learning management in educational administration programs.

Literature review

1. BANI World era

After the outbreak of COVID-19, the VUCA concept can no longer comprehensively explain the current world. Scholars have therefore proposed a new term to describe the rapid technological development, increased social connectivity, and ongoing global crises. They introduced the term "BANI World era," which stands for Brittle, Anxious, Nonlinear, and Incomprehensible, to reflect the new challenges in the current environment (Cascio, 2020).

In the context of the BANI world era, rapid changes have led to uncertainty and instability (Wucker, 2016), resulting in daily life instability (World Economic Forum, 2021) and increasingly severe impacts on mental health, necessitating continuous care and support (WHO, 2017). Additionally, the outcomes of various events cannot be clearly explained, such as the unexpected global pandemic, causing confusion in society (Klein, 2020). Adaptation has thus become a crucial strategy for coping with various situations by using innovation to create benefits. Most importantly, the education system must be prepared to develop new generations to effectively face the BANI world era. Students should have the ability to self-direct and navigate life in this challenging world. Cascio (2020) and Mitzkus (2022) proposed four core competencies that the education system should develop to prepare learners for the BANI world era:

1. Building resilience to cope with fragility Building resilience to cope with vulnerability
2. Mindfulness training to manage anxiety (Attention) Mindfulness training to manage anxiety (Attention)
3. Promoting adaptability to manage non-linearity Promoting adaptability to manage non-linearity
4. Promoting transparency and critical reflection to navigate the incomprehensible Promoting transparency and critical reflection to navigate the hard-to-understand (Transparency and Critical Reflection)

The education system can begin preparing learners for the BANI world era by revitalizing both body and mind. Recommendations for educational revitalization should focus on teaching essential skills, such as media literacy and critical information evaluation, to better meet the emotional needs of learners. Designing "new classrooms" that address the changing needs of students will help them better observe key points and focus on new control systems, such as information literacy, critical thinking, and modern assessment systems.

2. Teaching and Learning Management

The incorporation of ideas from different academics shows that teaching management is a more thorough and intricate process than just imparting knowledge. Teaching management, according to Joyce and Weil (2009), is the process of choosing and implementing instructional techniques that complement the objectives and diversity of students. Curriculum, instruction, assessment, and diverse evaluation are the four main elements of teaching management. According to the National Education Commission (2000), classroom environment, resource management, and community involvement are all components that enhance students' education. Chitrachayawanit (2019) sees that teaching management is a process that links planning, implementation, and evaluation. With an eye toward expanding students in all spheres not only in knowledge but also in skills, ethics, and competences that fit their situation. Teaching management should thus be a methodical and flexible process to support sustainable learning in the long run and quality.

In the BANI World era, learner-centered education must replace traditional teaching and learning management strategies in order to promote critical thinking, resilience, and adaptability all of which are vital for surviving in a world that is changing quickly and without warning. Key strategies should include experiential learning, holistic learning, flexible learning through technology, and the development of social and emotional skills in addition to encouraging lifelong learning. This will help students adjust and prosper in a world that is complicated and unpredictable. Therefore, cultivating creativity, digital skills, and the capacity to solve complex problems should all receive equal attention.

In order for students to collaborate with others and effectively manage emotional difficulties, teaching and learning management in the BANI World era should prioritize the development of social and emotional skills (Goleman, 1995). To help students adjust well to change, lifelong learning should also be encouraged in the classroom and through practical experiences (Watson, 2012). Alongside this, innovative and analytical thinking should foster the growth of creativity and sophisticated problem-solving abilities (Acemoglu & Robinson, 2012). Additionally, to help students deal with change with confidence, resilience and adaptability should be fostered

(Dweck, 2006). To help students see the value and apply their knowledge, learning should be tied to real-world situations (Bransford et al., 2000). Finally, in order to work and live in the digital age, students need to be ready to use digital technology efficiently (OECD, 2019).

3. Educational Administration

One of the most important occupations for the advancement of society and the country is considered to be educational management. It includes organizational management, strategic planning, human resource development, and the management of teaching and learning within educational institutions in order to guarantee that the educational system runs as efficiently as possible. Educational administrators must adjust and equip students, teachers, and other stakeholders to face a variety of challenges in a time of swift and complicated change. Students must actively foster and develop these skills in order to develop competent people with a variety of skills for their future lives and careers. This falls into the following main categories:

3.1 Vision and Educational Policy: Educational administrators must have a clear vision to set guidelines and policies that will lead the educational organization to success. Good planning and effective implementation will help the educational system respond to the needs of society and prepare students with the skills needed for the future (Fullan, 2011). It requires the ability to communicate the vision and build cooperation from all sectors of the educational organization to achieve the set goals (Kotter, 1996). Educational leaders must be able to create strong and creative learning communities to support change (Hargreaves and Shirley, 2009), (DuFour, 2004).

3.2 Change Management: Change management is an important skill for educational administrators in the present era because they have to deal with rapid changes in technology, policy, and student needs. Effective management will enable schools to adapt appropriately and promote new forms of learning in line with the changing context. Kotter (1996) proposed an 8-step change management model: creating a sense of urgency, building a leadership team, developing and communicating a vision, promoting participation, creating short-term successes, building on successes, and integrating change into organizational culture, which helps change to occur systematically. Meanwhile, Fullan (2001) emphasized that sustainable change requires cooperation from teachers, students, and stakeholders and must create a learning culture within the organization. Levin (2008) added that administrators should use accurate data and analysis to support decision-making about change. Senge (2006) pointed out the importance of developing a “learning organization” to be able to continuously and effectively adapt to change. Bridge (2009) also mentioned the role of clear communication and support from leaders in helping stakeholders to adapt and collaborate smoothly.

3.3 Teacher and Educational Personnel Development: The development of teachers and educational personnel is an important task of administrators who must support teachers to have up-to-date knowledge, skills and abilities to support changes in the present era effectively. Continuous development requires systematic planning, clear goals and real measurable results. Importantly, it should promote mutual learning through professional communities, coaching and the use of various teaching techniques so that teachers can develop themselves and apply them in the classroom (Darling-Hammond, 2000; Danielson, 2007; Fullan, 2007; DuFour, 2004; Joyce & Showers, 2002).

3.4 Resource Management: Resource management in the education system is a key factor that enables educational institutions to achieve their goals effectively. Limited resources must be allocated carefully in terms of budget, personnel, time, and facilities. Investing in the development of personnel skills is a worthwhile long-term investment (Becker, 1993), which results in sustainable development of teachers and students, especially in an era where education is facing continuous change (Fullan, 2001; Barber, 2013).

3.5 The Use of Technology in Education: In the digital age, the integration of technology into teaching and administration is essential. Administrators must have a vision and support for the continuous development of technology skills in teachers and students. Training, resource allocation, and clear policies will help to make the use of technology in schools effective (Fullan, 2013; Anderson, 2008). Administrators' role in creating motivation and an environment conducive to the use of technology will help teachers use it confidently and maximize its benefits in the classroom (Bebell & O'Dwyer, 2010; Ertmer, 1999; Selwyn, 2011; Hughes et al., 2006).

3.6 Building Collaboration with Communities and Parents: Building partnerships between schools, communities, and parents is a key factor in the success of students and the education system as a whole. Such partnerships enhance communication, understanding, and motivation for students to learn (Hoover-Dempsey & Sandler, 1997; Cox, 2005). Building trust between home and school requires open, transparent communication and consideration of the family's cultural context (Bryk & Schneider, 2002; Lareau, 2000).

3.7 Evaluation and Development of Educational Quality: Assessment and development of educational quality are important duties of administrators that help set the direction and raise the standards of student learning. Effective assessment not only measures achievement but also develops the teaching and learning process and school administration. For example, using the CIPP model that assesses context, data, process and outcomes (Stufflebeam, 2003) or the outcome assessment that focuses on the success of the operation (Scriven, 1991). In addition, teacher professional development and teamwork are also important factors that help assessments promote educational quality (Darling-Hammond, 2000).

In the present era, it is important for educational administrators to drive the education system to keep up with complex and uncertain changes. Administrators must have vision, flexibility, and the ability to manage change, including supporting technology, managing resources effectively, and continuously developing the curriculum and teaching profession (Hoy & Miskel, 2013; Marzano, Waters & McNulty, 2005). They must prioritize the mental health of students and teachers, as well as build partnerships with parents and communities (Hoy & Miskel, 2013; Bush, 2020). The development of administrators should use the BANI World era concept to cope with the vulnerability, anxiety, and uncertainty of the current education system (Wisendonwai, 2022). The educational administration curriculum should be flexible, promote critical thinking, communication, and creative problem solving (Marzano et al., 2005; Bush, 2020).

Research Methodology

This study adopted a convergent mixed-methods design to integrate quantitative and qualitative data. Quantitative and qualitative data were collected concurrently, analyzed independently, and interpreted together.

For the quantitative phase, data were collected from 124 participants selected through convenience sampling, comprising graduate employers (n = 56), instructors (n = 5), and graduate students (n = 63).

For the qualitative phase, semi-structured interviews were conducted with five purposively selected graduate employers who had direct experience supervising graduates of the Educational Administration Program and served as key informants.

The research instruments consisted of a five-point Likert-scale questionnaire and a semi-structured interview protocol. The questionnaire included demographic information, 30 items measuring teaching and learning management in educational administration programs, and an open-ended section for additional comments. Content validity was established by three experts using the Index of Item–Objective Congruence (IOC = 1.00), and reliability was confirmed through a pilot study involving 30 participants (Cronbach's alpha = 0.81).

Quantitative data were analyzed using frequency, percentage, mean, and standard deviation. Qualitative data were transcribed, coded, categorized into themes, and analyzed using content analysis. Findings from both datasets were then integrated during interpretation.

Results

The findings of the study are presented as follows. Table 1 shows the characteristics of the quantitative sample, followed by the findings on teaching and learning management in educational administration programs for developing educational administrators in the BANI World era.

Table 1

Characteristics of the Quantitative Participants

Group	n	%
Graduate employers	56	45.2
Instructors	5	4.0
Graduate students	63	50.8
Total	124	100

Table 1 presents the demographic characteristics of the quantitative participants. The sample comprised 124 participants, including 56 graduate employers, 5 instructors, and 63 graduate students.

The results of the analysis of the teaching and learning management in educational administration to develop educational administrators in the BANI World era shown in Table 2.

Table 2

*Perceptions of Teaching and Learning Management in Educational Administration Programs**n=124*

ข้อ	Teaching and Learning Management in Educational Administration to Develop Educational administrators in the BANI World era	Level of Opinion			Mean	SD	Level	Rank
		Graduate employers	Instructors	Graduate students				
1	Availability of Teaching and Learning Resources	4.33	5	4.65	4.66	0.36	Strongly agree	16
2	Online Learning Management and Internet Stability	4.33	5	4.70	4.68	0.39	Strongly agree	14
3	Instructors need to continuously develop their technological skills.	4.47	5	4.53	4.67	0.51	Strongly agree	15
4	Awareness of Learner Needs	4.47	5	4.65	4.71	0.42	Strongly agree	13
5	Student-Instructor Relationship	4.67	5	4.79	4.82	0.34	Strongly agree	3
6	New teaching methods are consistently introduced	4.60	5	4.68	4.76	0.39	Strongly agree	8
7	Technology Adaptation for Instruction	4.40	5	4.77	4.72	0.40	Strongly agree	12
8	Appropriate Duration of Instruction	4.60	5	4.74	4.78	0.35	Strongly agree	6
9	Effective Management of the Teaching Process	4.67	5	4.86	4.84	0.28	Strongly agree	1
10	Encouragement of Independent Learning	4.47	5	4.82	4.76	0.37	Strongly agree	8
11	Integration of Moral and Ethical Values	4.40	5	4.93	4.78	0.29	Strongly agree	6
12	Opportunities for Student Expression	4.53	5	4.91	4.81	0.28	Strongly agree	4
13	Use of Technology to Stimulate Learning Interest	4.47	5	4.75	4.74	0.36	Strongly agree	10

ข้อ	Teaching and Learning Management in Educational Administration to Develop Educational administrators in the BANl World era	Level of Opinion			Mean	SD	Level	Rank
		Graduate employers	Instructors	Graduate students				
14	Learning through Environmental Experiences	4.60	5	4.81	4.80	0.30	Strongly agree	5
15	Integrative Learning for Knowledge Construction	4.53	5	4.82	4.78	0.35	Strongly agree	6
16	Content Integration into Daily Life	4.47	5	4.77	4.75	0.34	Strongly agree	9
17	Consistent Monitoring of Learning Progress	4.60	5	4.88	4.83	0.31	Strongly agree	2
18	Varied Learning Activities Based on Learner Diversity	4.47	5	4.77	4.75	0.39	Strongly agree	9
19	Activities Emphasizing Group Process and Teamwork	4.47	5	4.82	4.76	0.37	Strongly agree	8
20	Instructors act as facilitators or idea catalysts.	4.47	5	4.86	4.78	0.30	Strongly agree	6
21	Learning emphasizes Active Learning.	4.40	5	4.79	4.73	0.36	Strongly agree	11
22	Promote the creativity of learners	4.53	5	4.81	4.78	0.32	Strongly agree	6
23	Instructors adapt teaching methods to keep up with changes.	4.53	5	4.77	4.77	0.34	Strongly agree	7
24	Modern and applicable content	4.53	5	4.75	4.76	0.35	Strongly agree	8
25	Teaching according to students' potential	4.27	5	4.70	4.66	0.42	Strongly agree	16
26	Student participation in learning plan	4.47	5	4.70	4.72	0.41	Strongly agree	12
27	Workload–Time Appropriateness	4.47	5	4.56	4.68	0.41	Strongly agree	14
28	Support for Academic Conference Participation	4.40	4.8	4.79	4.66	0.49	Strongly agree	16

ข้อ	Teaching and Learning Management in Educational Administration to Develop Educational administrators in the BANl World era	Level of Opinion			Mean	SD	Level	Rank
		Graduate employers	Instructors	Graduate students				
29	Supplementary Activities Inside & Outside Class	4.33	5	4.82	4.72	0.38	Strongly agree	12
30	Diverse and authentic assessment	4.53	5	4.91	4.81	0.26	Strongly agree	4
Total					4.74	0.36	Strongly agree	

Table 2 shows that the overall perceptions of graduate employers, instructors, and graduate students regarding teaching and learning management in educational administration programs for developing educational administrators in the BANl World era. Overall perceptions were rated at the highest level ($\bar{X} = 4.74$). All individual items were also rated at the highest level. The highest-rated item was effective management of the teaching process ($\bar{X} = 4.84$), followed by consistent monitoring of learning progress ($\bar{X} = 4.83$), student-instructor relationships ($\bar{X} = 4.82$), opportunities for student expression ($\bar{X} = 4.81$), and diverse and authentic assessment ($\bar{X} = 4.81$), respectively.

Content analysis of the qualitative data, including semi-structured interviews and open-ended questionnaire responses, identified five interrelated themes related to teaching and learning management in educational administration programs.

Theme 1: Instructional Management and the Role of Educators

Respondents emphasized the importance of updating course content to reflect changing educational contexts, adopting learner-centered instructional approaches, integrating authentic problem-solving and experiential learning, and continuously adapting instructional practices to meet emerging educational needs.

Theme 2: Student Development Promotion

Respondents highlighted the importance of promoting students' academic abilities, leadership qualities, professional competencies, and active engagement through appropriate learning activities and well-designed learning tasks.

Theme 3: Learners' Skills and Experiences

Respondents emphasized the importance of experiential learning in fostering strategic thinking, computational thinking, collaboration, and real-world problem-solving to prepare future educational administrators for complex and dynamic educational environments.

Theme 4: Technology and Instructional Resources

Respondents emphasized the importance of adequate instructional resources, digital technologies, learning platforms, and reliable internet connectivity to support effective teaching and learning.

Theme 5: Assessment and Evaluation

Respondents emphasized the importance of authentic assessment, appropriate learning tasks, continuous monitoring of learning progress, and assessment practices that support students' learning and development.

Discussion

Content analysis of the qualitative data, including semi-structured interviews and open-ended questionnaire responses, identified five interrelated themes related to teaching and learning management in educational administration programs.

1. Instructional Management and the Role of Educators: The findings suggest that instructional management should emphasize adaptability, innovation, and learner-centered practices to prepare educational administrators for the BANI World era. Instructors are no longer mere transmitters of knowledge but must become learning facilitators, change leaders, mentors, and environment designers—guiding learners through uncertainty and complexity (Chidthong & Khosito, 2017; Phra Maha Tuy Khantithammo & Phra Samuh Phutthiphong Phutthiwangso, 2021).

Effective teaching in this context requires integrating moral values, understanding diverse learner needs, and continuously adapting instructional methods to changing conditions. Instructors should utilize flexible, blended, and engaged learning strategies, as well as technology integration, to enhance both accessibility and effectiveness.

This approach aligns with experiential and reflective learning, enabling learners to develop critical thinking, collaboration skills, and creativity through real-world application. Instructors should also design learning environments that encourage innovation and self-directed learning (Phra Phromphiriya Thavaro, 2021).

Ultimately, instructors in educational administration programs must cultivate the ability to lead change and model lifelong learning themselves. This ensures that future administrators are prepared to guide educational institutions with agility and purpose in a rapidly evolving world.

2. Student Development Promotion: The findings suggest that student development promotion is an essential dimension of teaching and learning management for developing educational administrators in the BANI World era. Developing educational administrators requires promoting students' academic abilities, leadership qualities, professional competencies, and active participation both inside and outside the classroom. Instructional strategies such as guest lectures, group discussions, case studies, academic seminars, and professional training contribute to the development of these competencies (Pittangnapho, 2012).

These findings are consistent with Phichyakan et al. (2023), who emphasized that supplementary learning activities play an important role in developing creative problem-solving, critical thinking, media and technological literacy, leadership, and teamwork. Together, these competencies help prepare future educational administrators to respond effectively to the challenges of the BANI World era.

3. Learners' skills and experiences: The findings suggest that developing learners' skills and experiences is an essential dimension of teaching and learning management for preparing educational administrators in the BANI World era. The findings emphasized experiential learning,

strategic thinking, computational thinking, collaboration, and real-world problem-solving as key competencies for future educational administrators.

These findings indicate that instructors should design learning experiences that promote student voice, self-directed learning, collaboration, and the application of knowledge to authentic educational contexts. Active learning approaches that integrate real-life situations and interdisciplinary knowledge help foster meaningful learning while accommodating individual differences.

These findings are consistent with Laophaisanpong (2011), who reported that learning activities based on authentic problems enhance learners' confidence, critical thinking, communication skills, and self-esteem. Likewise, problem-based learning promotes teamwork, accountability, and enthusiasm for learning, which are essential competencies for educational leaders in a rapidly changing world.

4. Technology and Instructional Resources: The findings suggest that technology and instructional resources constitute an essential dimension of teaching and learning management for developing educational administrators in the BANI World era. The findings emphasized the importance of adequate instructional resources, digital technologies, learning platforms, and reliable internet connectivity in supporting effective teaching and learning.

These findings indicate that technology should be meaningfully integrated into instructional design to enhance student engagement, learning outcomes, and accessibility. Online learning platforms, appropriate software, stable internet connectivity, and sufficient instructional media all contribute to creating flexible and responsive learning environments.

These findings are consistent with Lussombat & Piromruen (2021), who identified seven key factors for successful technology integration in education, including technology-based planning, instruction, assessment, and clearly defined learning objectives. Likewise, Rodniyom (2021) reported that technology-enhanced learning platforms improve accessibility and support self-paced learning, enabling learners to personalize their learning experiences according to individual needs. Together, these findings reinforce the importance of technology-supported, learner-centered instruction in preparing educational administrators for the dynamic challenges of the BANI World era.

5. Assessment and Evaluation: The findings suggest that assessment and evaluation constitute an essential dimension of teaching and learning management for developing educational administrators in the BANI World era. The findings emphasized the importance of authentic assessment, appropriate learning tasks, continuous monitoring of learning progress, and assessment practices that support students' learning and development.

These findings indicate that assessment should be continuous, authentic, and closely aligned with learning objectives and real-world contexts. Appropriate learning tasks and timely feedback enable instructors to monitor students' progress and adjust instructional practices to better support learning.

These findings are consistent with Chitladap (2015), who emphasized that regular monitoring of student progress is a key mechanism for improving teaching practices through timely feedback. Likewise, Sinlarat (2014) highlighted the importance of outcome monitoring in curriculum development and educational management during periods of rapid change. Together, these findings

reinforce the role of systematic assessment and evaluation in supporting adaptive teaching practices and preparing educational administrators to respond effectively to the challenges of the BANI World era.

Recommendations

1. Educational institutions offering educational administration programs should utilize these research findings as a guideline for curriculum design and instructional management, in order to prepare educational administrators for the demands of the BANI World era.

2. Instructors should apply these instructional management guidelines to enhance and adapt their teaching practices, thereby fostering the competencies needed for educational administrators to lead effectively in the BANI World era.

References

- Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2012). Why nations fail: The origins of power, prosperity, and poverty. Crown Business. *ASEAN Economic Bulletin*, 29(2), 168-170.
- Anderson, R. E. (2008). Implications of the information and knowledge society for education. *Asian Journal of Educational Research and Technology*, 4(1), 7-18.
- Barber, M. (2013). *Deliverology 101: A field guide for educational leaders*. Corwin Press.
- Bebell, D., & O'Dwyer, L. M. (2010). Educational outcomes and research from 1:1 computing settings. *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 9(1), 1-15.
- Becker, G. S. (1993). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education* (3rd ed.). University of Chicago Press.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (Eds.). (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. National Academy Press.
- Bridge, W. (2009). *Managing transitions: Making the most of change*. Da Capo Lifelong Books.
- Bryk, A. S., & Schneider, B. (2002). *Trust in schools: A core resource for improvement*. Russell Sage Foundation.
- Bush, T. (2020). *Theories of educational leadership and management*. SAGE Publications Asia-Pacific Pte Ltd.
- Cascio, J. (2020). Facing the age of chaos: The four crises of the 21st century. *Medium*. Retrieved from <https://medium.com>
- Chidthong, P., & Khosito, P. (2017). The role of lecturers in promoting 21st century learning skills for Thai graduates. *Pikhanet Journal*, 13(1), 1-11. Retrieved from <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/pikhanet/article/view/97882> [In Thai]
- Chitrachayawanit, K. (2019). *Learning management*. Thailand: Chulalongkorn University. [In Thai]
- Danielson, C. (2007). *Enhancing professional practice: A framework for teaching* (2nd ed.). Association for Supervision and Curriculum Development.
- Darling-Hammond, L. (2000). Teacher quality and student achievement: A review of state policy evidence. *Education Policy Analysis Archives*, 8(1), 1-44. <https://doi.org/10.14507/epaa.v8n1.2000>
- DuFour, R. (2004). What is a professional learning community? *Educational leadership*, 61(8), 6-11.

- Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. Random House.
- Ertmer, P. A. (1999). Addressing first- and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 47-61.
- Fullan, M. (2001). *Leading in a culture of change*. Jossey-Bass.
- Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ*. Bantam Books.
- Hargreaves, A., & Shirley, D. (2009). *The fourth way: The inspiring future for educational change*. Corwin Press.
- Hoover-Dempsey, K. V., & Sandler, H. M. (1997). Why do parents become involved in their children's education? *Review of Educational Research*, 67(1), 3-42.
- Hoy, W. K., & Miskel, C. G. (2013). *Educational administration: Theory, research, and practice* (9th ed.). McGraw-Hill.
- Hughes, J. E., Thomas, R., & Scharber, C. (2006). Assessing technology integration: The RAT – Replacement, Amplification, and Transformation – framework. *Journal of Technology and Teacher Education*, 14(3), 433-460.
- Joyce, B., & Showers, B. (2002). *Student achievement through staff development* (3rd ed.). Association for Supervision and Curriculum Development.
- Klein, G. (2020). *Seeing what others don't: The remarkable ways we gain insights*. PublicAffairs.
- Kotter, J. P. (1996). *Leading change*. Harvard Business Review Press.
- Laophaisanpong, W. (2011). *A study of problem-solving ability and interest in learning Thai language among Grade 9 students through problem-solving process learning compared to teacher's guide-based learning* [Master's thesis]. Srinakharinwirot University. [In Thai]
- Levin, B. (2008). *How to change 5000 schools: A practical and positive approach for leading change at every level*. Harvard Education Press.
- Lussombat, P., & Phiromruen, S. (2021). Instructional technology affecting the efficiency of learning management among teachers in private vocational colleges in northeastern Thailand. *Pacific Institute of Management Sciences Journal*, 7(1), 335–345. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/pimjournal/article/view/255930> [In Thai]
- Marzano, R. J., Waters, T., & McNulty, B. A. (2005). *School leadership that works: From research to results*. ASCD.
- Mitzkus, S. (2022). *BANI world: What is it and why we need it? Digital leadership.. STOU Education Journal*. 16(2). <https://digitalleadership.com/blog/bani-world/> [2 October 2022] in Thailand
- OECD. (2019). *Skills outlook 2019: Thriving in a digital world*. OECD Publishing.
- Phra Phromphiriya Thavaro (Malairak). (2021, February 28). *Professional teachers and Thai education in the New Normal era* [Conference paper]. Proceedings of the 7th National Academic Conference: Buddhist Way, Community Way: The Foundation of Socio-Cultural Vision in the New Normal Society. Lamphun Buddhist College, Mahachulalongkornrajavidyalaya University. <https://lpn.mcu.ac.th>
- Phra Maha Tuy Khantithammo (Kamno), & Phra Samuh Phutthipong Phutthiwangso (Klamthawi). (2021). The role of teachers in the 21st century: Teachers who create people. *Phawana Journal of Buddhist Studies*, 1(3), 13–26. Retrieved from <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/WJR/article/download/254577/169729/929841> [In Thai]

- Phichyakan, P., Butrdechchai, P., & Lueyos, W. (2023). Administration of extracurricular and student activities to help students reach their full potential. *Phetchaburi Rajabhat University Academic Journal*, 13(2), 106–112. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/ajpbru/article/view/259987> [In Thai]
- Pittangnapho, W. (2012). *The impact of university urban expansion on surrounding community transformation: A case study of Naresuan University, Phitsanulok Province*. Final Research Report, Office of the National Science, Research, and Innovation Policy Council. [In Thai]
- Rodniyom, A. (2021). Educational technology and online teaching and learning management in the new era. *Journal of Buddhist Anthropology*, 6(9), 123–133. Retrieved from <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/JSBA/article/view/251294> [In Thai]
- Scriven, M. (1991). *Evaluation thesaurus* (4th ed.). Sage Publications.
- Selwyn, N. (2011). *Education and technology: Key issues and debates*. Continuum.
- Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (revised ed.). Doubleday.
- Sinlarat, P. (2014). *Learning management in the 21st century*. Thammasat University Press.
- Stufflebeam, D. L. (2003). *The CIPP model for evaluation*. In *Evaluation Models* (pp. 117-151). Springer.
- Subcommittee on Learning Reform, National Education Commission (2000). *Learning reform: The learner is the most important*. Office of the National Education Commission.
- Watson, S. (2012). Lifelong learning in the global knowledge economy: An analysis of EU and UNESCO policy discourse. *Comparative Education*, 48(3), 409-423.
- WHO. (2017). *Depression and other common mental disorders: Global health estimates*. World Health Organization. Retrieved from <https://www.who.int/publications/i/item/depression-global-health-estimates>
- Wisetdonwai, J. (2022). Goodbye VUCA, here comes BANI: Encouraging school directors to adapt to change. Retrieved October 2, 2022, from <https://www.educathai.com/knowledge/articles/652>. [In Thai]
- World Economic Forum. (2021). *Global risks report 2021*. Retrieved from <https://weforum.org>
- Wucker, M. (2016). *The gray rhino: How to recognize and act on the obvious dangers we ignore*. St. Martin's Press.

Research Article

An Analysis of Teacher Strategies for Managing Active Learning to Develop Student Competencies under the Constraints of the Central Curriculum in the Satun Educational Sandbox

Jedsarid Sangkanan*

Ph.D. (Human and Social Development), Lecturer
Faculty of Political Science, Hatyai University

Kettawa Boonprakarn

Ph.D. (Tai Studies), Assistant Professor
Faculty of Education and Liberal Arts, Hatyai University

*Corresponding author: sapichai@yahoo.com

Received: October 11, 2025/ Revised: August 14, 2026/ Accepted: August 17, 2026

Abstract

This research aimed to analyze teachers' strategies for active learning to develop student competencies under the core curriculum requirements in the Satun Educational Innovation Area. A qualitative research methodology was used, collecting data through non-participant observation and in-depth interviews with 59 key informants (teachers, students, and parents) from 10 pilot schools. Data was analyzed by categorizing, interpreting, drawing conclusions, and presenting descriptive information. The research findings revealed that teachers developed three interconnected learning strategies: 1) Active learning design strategies integrating community context and interdisciplinary integration, where teachers shifted their role to coaching, using local problems, ecosystems, and wisdom as scenarios for student research-based projects; 2) Strategies for facilitating thinking and reflection by stimulating analytical thinking and connection, using scenarios to encourage student evaluation and civic awareness, and fostering reflection through diverse media; and 3) Authentic assessment strategies based on competency. These findings reflect the learning outcomes for students throughout the process, including higher-order thinking skills, communication competencies, teamwork competencies, and the development of strong citizenship and local pride. Specific competencies developed included scientific process skills and social science process skills. Artistic skills, vocational skills, quality, and innovation resulting from research-based projects.

Keywords: Core competencies, Educational innovation areas, Active learning, Interdisciplinary integrated learning, Research-based projects

บทความวิจัย

การวิเคราะห์กลยุทธ์ของครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน ภายใต้ข้อกำหนดของหลักสูตรแกนกลาง พื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูล

เจตน์สถุณี สังขพันธ์*

ปร.ด. (พัฒนามนุษย์และสังคม), อาจารย์

คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่

เกีตถวา บุญปรากร

ปร.ด. (โทศึกษา), ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่

*ผู้ประสานงาน: sapichai@yahoo.com

วันรับบทความ: 11 ตุลาคม 2568/ วันแก้ไขบทความ: 14 สิงหาคม 2569/ วันตอบรับบทความ: 17 สิงหาคม 2569

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์กลยุทธ์ของครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน ภายใต้ข้อกำหนดของหลักสูตรแกนกลาง พื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูล ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลจากการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม สัมภาษณ์เจาะลึกจากผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ ครู นักเรียน และผู้ปกครอง จำนวน 59 คน จากโรงเรียนนาร่อง 10 แห่ง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการนำข้อมูลมาจำแนกหมวดหมู่ตามประเด็น ด้ความ สร้างข้อสรุป นำเสนอข้อมูลเชิงพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า ครูได้พัฒนากลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกัน 3 ประการ คือ 1) กลยุทธ์การออกแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ผสมผสานบริบทชุมชนและการบูรณาการข้ามศาสตร์ การจัดการ เรียนรู้ครูได้เปลี่ยนบทบาทเป็นโค้ชโดยนำปัญหา ภูมินิเวศ ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่โรงเรียนตั้งอยู่มาเป็นสถานการณ์ ในการจัดทำโครงงานฐานวิจัยของผู้เรียน 2) กลยุทธ์การจัดกระบวนการคิดและการสะท้อนคิดโดยการกระตุ้น การคิดวิเคราะห์และการเชื่อมโยง การใช้สถานการณ์เพื่อให้ผู้เรียนประเมินค่าและสร้างสำนึกของความเป็นพลเมือง การสะท้อนคิดผ่านสื่อหลากหลาย และ 3) กลยุทธ์การวัดและประเมินผลฐานสมรรถนะตามสภาพจริง ข้อค้นพบนี้ สะท้อนให้เห็นถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนตลอดกระบวนการจัดการเรียนรู้ คือทักษะการคิดขั้นสูง สมรรถนะ การสื่อสาร สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งและรักในท้องถิ่น ส่วนสมรรถนะเฉพาะ ศาสตร์ที่เกิดขึ้นคือทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางสังคมศาสตร์ ทักษะด้านศิลปะ การงาน อาชีพ คุณภาพและนวัตกรรมที่เกิดจากโครงงานฐานวิจัย

คำสำคัญ: สมรรถนะหลักของผู้เรียน พื้นที่นวัตกรรมการศึกษา การจัดการเรียนรู้เชิงรุก
การเรียนรู้แบบบูรณาการข้ามศาสตร์ โครงงานฐานวิจัย

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ระบบการศึกษาทั่วโลกต่างมุ่งเน้นการเปลี่ยนผ่านจากหลักสูตรที่เน้นเนื้อหาความรู้ (Knowledge-based) ไปสู่หลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency-based) เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ ถึงแม้ว่าหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของประเทศไทยได้มีการกำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5 ด้าน ไว้ในโครงสร้างหลักสูตรอย่างชัดเจนแล้วก็ตาม แต่ในทางปฏิบัติการขับเคลื่อนให้เกิดสมรรถนะเหล่านั้นในระดับชั้นเรียนกลับต้องเผชิญกับข้อจำกัดเชิงโครงสร้างหลายประการ (วิริยะ สุทธิประภา, ศิริเดช สุชีวะ, และ ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ, 2567) รัฐบาลจึงได้ตราพระราชบัญญัติพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. 2562 ขึ้น เพื่อกระจายอำนาจและปลดล็อกข้อจำกัดทางการศึกษา โดยกำหนดให้มีพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา (Education Sandbox) เพื่อทดลองการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับบริบทเชิงพื้นที่และมุ่งเน้นสมรรถนะผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งจังหวัดสตูลเป็นหนึ่งในจังหวัดนำร่องรุ่นแรกที่มี ความโดดเด่นในการขับเคลื่อนนวัตกรรมการศึกษา (ศศิธร ศรีวงศ์ญาติดี, อนุสรณ์ สุขสุนนท์, อนงนาฏ อินกองงาม, ดุสิตา เลหาพันธ์, และ ลัดดาพรณ จันทร์ปรีดา, 2564)

จังหวัดสตูลมีแนวคิดการขับเคลื่อนนวัตกรรมเชิงพื้นที่ที่หยั่งรากลึกผ่านนวัตกรรมที่เรียกว่าโครงการฐานวิจัย (Research-Based Learning: RBL) หรือสตูลโมเดล ซึ่งมุ่งเน้นการใช้ชุมชนและวิถีชีวิตในท้องถิ่นเป็นฐานในการสร้างกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการมีส่วนร่วมในฐานพลเมือง มีการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ใหม่ มีตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางใช้แนวทางสมรรถนะเป็นฐาน ผสานตัวชี้วัด สอนแยกตามกลุ่มสาระ การวัดผลและประเมินผลประเมินตามเกณฑ์ชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลาง โดยเริ่มต้นจากเครือข่ายโรงเรียนนำร่อง 10 แห่ง (เจตน์สฤกษ์ สังขพันธ์, เกียรติวาท บัญปรการ, จุฑารัตน์ คชรัตน์, สายสุดา สุขแสง, ฤทธิญา มงคลศรี, ปิยดา จิงวังสะ และ รัชนิ ทองเงิน, 2565) โดยให้ความสำคัญกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งถือว่าเป็นหัวใจสำคัญสูงสุดในการปรับเปลี่ยนนโยบายและนวัตกรรมเหล่านี้ให้เกิดผลสัมฤทธิ์จริงในตัวผู้เรียน อย่างไรก็ตามในกระบวนการเปลี่ยนผ่านนี้ ครูผู้สอนในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูลกลับต้องเผชิญกับภาวะความล้าหลังและช่องว่างของปัญหาทางวิชาการและการปฏิบัติที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของกลยุทธ์การสอนอย่างมีนัยสำคัญ ช่องว่างที่ทำให้เกิดปัญหาประการแรกคือ ความขัดแย้งเชิงโครงสร้างระหว่างรูปแบบหลักสูตร แม้ว่าโรงเรียนนำร่องในจังหวัดสตูลจะมีความยืดหยุ่นในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา แต่ในท้ายที่สุด ครูก็ยังอยู่ภายใต้ข้อจำกัดของหลักสูตรแกนกลางฯ 2551 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 เป็นการปรับปรุงมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภูมิศาสตร์ (ในกลุ่มสาระสังคมศึกษาฯ) รวมถึงเพิ่มวิชาวิทยาการคำนวณ (Computing Science) จัดโครงสร้างการเรียนรู้แบบแยกส่วนตามกลุ่มสาระและเน้นการบรรลุตัวชี้วัด ส่งผลให้ครูผู้สอนเกิดความสับสนในการผูกโยงกิจกรรม Active Learning และโครงการฐานวิจัยที่บูรณาการทักษะชีวิตเข้ากับตัวชี้วัดที่แยกส่วน ครุมักเกิดความกังวลว่าหากทุ่มเทเวลาให้กับการทำโครงการเชิงรุกตามแนวทางพื้นที่นวัตกรรม จะทำให้เนื้อหาไม่ครบถ้วนตามที่ส่วนกลางกำหนด (พัทธนันท์ หารษาภิรมย์โชค, 2567) ช่องว่างปัญหาประการที่สองคือ การประเมินผลถือเป็นอุปสรรคสำคัญในการเลือกใช้กลยุทธ์ของครู ในขณะที่นโยบายของพื้นที่นวัตกรรมสตูลส่งเสริมให้ครูประเมินตามสภาพจริง และการประเมินสมรรถนะผ่านการปฏิบัติงาน แต่ระบบการทดสอบระดับชาติ (O-NET) ตลอดจนระบบการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ยังคงยึดโยงอยู่กับการวัดความจำเชิงเนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางฯ ฉบับดังกล่าวไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอน (ศิริดา บุรชาติ, นัฐธิกา เจริญตะคุ, อิตติยา แสงจันทร์, และ สายใจ ทองพั้ว, 2566) นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ปกครองเกิดความกังวลในตัวลูกหลานว่า จะไม่สามารถสอบแข่งขันในระดับที่สูงขึ้นไปได้ แรงกดดันนี้ทำให้กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูถูกลดทอนลง ในทางปฏิบัติ ครูจำนวนไม่น้อยจำเป็นต้องปรับกลยุทธ์กลับไปสู่การสอนแบบบรรยายและเน้นการติวข้อสอบเพื่อรักษาคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียน นอกจากนี้ ยังพบช่องว่างปัญหาด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาสมรรถนะตามบริบทของสตูลโมเดล กำหนดให้ครูต้องปรับบทบาทจากผู้บรรยายความรู้ไปเป็นโค้ช ซึ่งต้องใช้ทักษะขั้นสูงในการตั้งคำถามปลายเปิดเพื่อกระตุ้นการคิดวิเคราะห์และการถอดบทเรียน แต่รายงานผลการดำเนินงานระบุว่า ครูส่วนใหญ่ยังขาดความมั่นใจและขาดทักษะเชิงลึกในการเป็นโค้ช กลยุทธ์การสอนเชิงรุกที่ปรากฏในชั้นเรียนจึงมักเป็นเพียงกิจกรรม

เชิงรุกทางกายภาพ ได้แก่ การแบ่งกลุ่มทำกิจกรรมในการทำโครงงานฐานวิจัยแต่ละระดับชั้น แต่ยังไม่สามารถนำพาผู้เรียนไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือพัฒนาสมรรถนะขั้นสูงได้จริง (ครูคนที่ 21 โรงเรียนอนุบาลแห่งหนึ่งในอำเภอเมืองสตูล, สัมภาษณ์วันที่ 20 มกราคม 2567 และ ครูคนที่ 22 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอเมืองสตูล, สัมภาษณ์วันที่ 20 มกราคม 2567) นอกจากนั้นงานวิจัยของจุฑารัตน์ คชรัตน์, เก็ดถวา บุญปรากร, เจตน์สฤษฎ์ สังขพันธ์, สายสุดา สุขแสง, ฤทธา มงคลศรี, ปิยะดา จิงวังสะ และ รัชนี ทองเงิน (2564) ยังพบว่าโรงเรียนนาร่องทั้ง 10 โรงเรียนดังกล่าวได้สะท้อนปัญหาในเชิงปฏิบัติด้านการจัดการเรียนรู้ที่ภาระงานเพิ่มขึ้น มีตัวชี้วัดจากหลักสูตรแกนกลางจำนวนมาก โดยเฉพาะการวัดผลประเมินผลที่ยังเป็นปัญหา และการกรอกแพลตฟอร์มที่เพิ่มขึ้นทั้งจากฐานข้อมูลเดิมและของเครือข่าย Satun Sandbox ในประเด็นดังกล่าวทศนา แคมมณี (2561) ได้ชี้ให้เห็นถึงความเข้าใจคลาดเคลื่อนในการนำการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไปใช้ที่หลายครั้งถูกลดทอนให้เหลือเพียงแค่การทำกิจกรรมหรือการเล่นเกม โดยขาดการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดและสะท้อนกลับอย่างต่อเนื่อง ยิ่งทำให้ครูไม่สามารถรักษาระดับการใช้กลยุทธ์การสอนเชิงรุกได้อย่างยั่งยืน แต่ตัวกิจกรรมกลับไม่ได้กระตุ้นการคิดขั้นสูง ส่งผลให้ปลายทางยังคงมุ่งเน้นการสอนความจำมากกว่าการสร้างองค์ความรู้

จากปรากฏการณ์ดังกล่าวข้างต้น สะท้อนให้เห็นว่าครูผู้สอนในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูลกำลังเผชิญกับความท้าทายอย่างยิ่งในการบูรณาการกลยุทธ์การเรียนรู้เชิงรุกให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดของหลักสูตรส่วนกลาง และข้อกำหนดหลักสูตรฐานสมรรถนะเชิงพื้นที่ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์กลยุทธ์ของครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนภายใต้ข้อกำหนดของหลักสูตรแกนกลางพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูล เพื่อเจาะลึกถึงรูปแบบกลยุทธ์ที่ครูใช้ ปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นจริงในชั้นเรียน ตลอดจนค้นหาแนวปฏิบัติที่ดี ผลการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นข้อมูลสำคัญในการพัฒนาศักยภาพครู ปรับปรุงเครื่องมือสนับสนุนการสอน และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการปลดล็อกกระบวนหลักสูตรและการวัดผล เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกสามารถพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาได้อย่างแท้จริงและยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

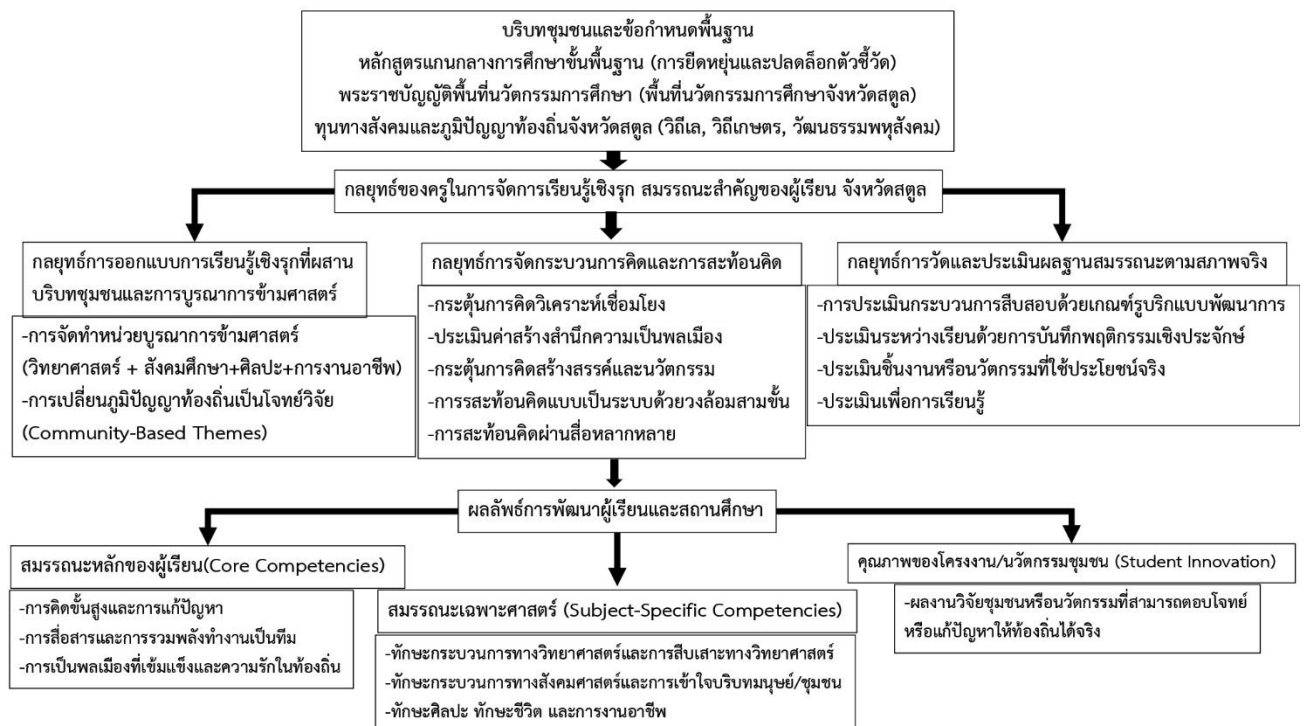
เพื่อวิเคราะห์กลยุทธ์ของครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนภายใต้ข้อกำหนดของหลักสูตรแกนกลาง พื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูล

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้สังเคราะห์ขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างตัวแปรที่ศึกษา โดยมีเป้าหมายเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ที่ครูในเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูลใช้กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนภายใต้ข้อกำหนดของหลักสูตรแกนกลาง ซึ่งสามารถแสดงเป็นแผนภาพได้ดังนี้

ภาพประกอบ 1

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่อทำความเข้าใจปรากฏการณ์และกลยุทธ์ของครูในการจัดการเรียนรู้มีรายละเอียดการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. พื้นที่วิจัย ได้แก่ โรงเรียนนาร่องในเขตพื้นที่นวัตกรรมทางการศึกษาจังหวัดสตูล จำนวน 10 แห่ง แบ่งเป็น 4 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มชุมชนเกษตรกรรม ได้แก่ โรงเรียนบ้านควนเก อำเภอกาแพ โรงเรียนบ้านห้วยน้ำดำ อำเภอกวนกาหลง โรงเรียนอนุบาลมะนัง อำเภอมะนัง ผู้เรียนเลือกทำโครงการที่เชื่อมโยงกับบริบทชุมชนวิถีเกษตร เช่น การพัฒนาสูตรขนมท้องถิ่นโรตีสกรอบเพื่อต่อยอดสร้างอาชีพ โครงการแปลงสิ่งมีชีวิต โครงการพืชสมุนไพรท้องถิ่น

กลุ่มที่ 2 กลุ่มวิถีชีวิตดั้งเดิม ชุมชนพหุวัฒนธรรม และศาสนา ได้แก่ โรงเรียนบ้านทางงอ อำเภอกวนโดน โรงเรียนวัดหน้าเมือง อำเภอมืองสตูล โรงเรียนบ้านทุ่งสากาชาดอุปถัมภ์ 2550 อำเภอละงู โครงการของผู้เรียนเน้นสืบค้นประวัติศาสตร์บอกเล่าของชุมชน พหุวัฒนธรรมและการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ การจักสานด้วยวัสดุธรรมชาติ การทำปุ๋ยหมักชีวภาพ

กลุ่มที่ 3 กลุ่มบริบทเมืองและการค้ากึ่งชนบท ได้แก่ โรงเรียนอนุบาลสตูล อำเภอมืองสตูล โครงการฐานวิจัยเน้นปัญหาสังคมเมืองและสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว เช่น โครงการการจัดการขยะในโรงเรียนและชุมชน โรงเรียนบ้านโกตา อำเภอละงู โครงการวิจัยเน้นเรื่องเศรษฐกิจชุมชน การแปรรูปผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม

กลุ่มที่ 4 กลุ่มโรงเรียนพื้นที่ชายฝั่งและใกล้ป่าชายเลน ได้แก่ โรงเรียนบ้านบ่อเจ็ดลูก ตำบลละงู อำเภอละงู ซึ่งเป็นชุมชนติดทะเลและรายล้อมด้วยพื้นที่ป่าชายเลน และโรงเรียนบ้านเขาจีน ตำบลคลองขุด อำเภอมืองสตูล มีชุมชนรอบเขาที่อยู่ใกล้โซนป่าชายเลนและคลองมาบัง ผู้เรียนทำโครงการฐานวิจัยสำรวจและอนุรักษ์ป่าชายเลน

2. ผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ ครูผู้สอน ซึ่งเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและฐานสมรรถนะ จำนวน 22 คน นักเรียนซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในชั้นเรียนที่มีการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว จำนวน 26 คน จาก 10 โรงเรียน และผู้ปกครอง 11 คน รวมผู้ให้ข้อมูลหลักทั้งสิ้น 59 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกการสังเกต แบบสัมภาษณ์เจาะลึกประเด็นกลยุทธ์ของครู ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกผสมผสานบริบทชุมชนและการบูรณาการข้ามศาสตร์ กลยุทธ์การออกแบบการเรียนรู้เชิงรุก ที่ผสมผสานกับบริบทชุมชนและการบูรณาการข้ามศาสตร์ กลยุทธ์การจัดกระบวนการคิดและสะท้อนคิด กลยุทธ์การวัดผล ประเมินผลตามสภาพจริง และสมรรถนะของผู้เรียนที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนรู้อย่างกล่าว จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่านตรวจสอบคุณภาพแบบสัมภาษณ์เพื่อหาค่าความเหมาะสมเป็นลักษณะ Rating scale 5 ระดับ ค่าความเหมาะสมที่ผ่านเกณฑ์จะต้องได้ 3.5 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ซึ่งแบบสัมภาษณ์ที่ได้มีค่าความเหมาะสมเท่ากับ 4.5 และนำไป Tryout จากครูและนักเรียนซึ่งมีใช้กลุ่มตัวอย่างเพื่อปรับปรุงแนวคำถามให้สมบูรณ์ และครอบคลุมก่อนนำไปใช้จริง

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองตามขั้นตอนโดยดำเนินการขออนุญาตและชี้แจงรายละเอียดโครงการวิจัยต่อผู้บริหารสถานศึกษาทั้ง 10 แห่ง

4.1 ประสานงานเพื่อขอสัมภาษณ์ครู นักเรียน และผู้ปกครองจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในประเด็นการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการร่วมกับบริบทในชุมชนท้องถิ่น และการจัดทำโครงงานฐานวิจัยของนักเรียน การเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวใช้วิธีการตรวจสอบแบบสามเส้าด้านแหล่งข้อมูลนั้นคือด้านบุคคล ด้านเวลา ด้านสถานที่ โดยสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลจนกว่าข้อมูลจะอิ่มตัว

4.2 สังเกตแบบไม่มีส่วนร่วมในประเด็นการจัดการเรียนรู้ของครู นักเรียน และสัมภาษณ์ผู้ปกครอง

5. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและสัมภาษณ์แบบเจาะลึกมาจำแนกหมวดหมู่ตามประเด็น ติความ สร้างข้อสรุป วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์กลยุทธ์ของครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน ภายใต้ข้อกำหนดของหลักสูตรแกนกลางพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูล ผู้วิจัยวิเคราะห์กลยุทธ์ของครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้โครงงานฐานวิจัยในพื้นที่ที่มีบริบทชุมชนทั้ง 4 กลุ่มพื้นที่ พบประเด็นสำคัญ 3 ประการดังนี้

1. กลยุทธ์การออกแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ผสมผสานบริบทชุมชนและการบูรณาการข้ามศาสตร์

ครูในพื้นที่นวัตกรรมจังหวัดสตูลส่วนใหญ่ใช้กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานฐานวิจัยร่วมกับบริบทชุมชนและการบูรณาการข้ามศาสตร์ ในการขับเคลื่อนดังกล่าวครูได้เปลี่ยนบทบาทจากผู้บรรยายมาเป็นผู้ร่วมเรียนรู้เป็นโค้ช โดยนำปัญหาหรือต้นทุนในชุมชนท้องถิ่นที่โรงเรียนตั้งอยู่มาเป็นสถานการณ์ในการจัดทำโครงงานของนักเรียน ได้แก่ การท่องเที่ยวชุมชน อาหารท้องถิ่น พืชเศรษฐกิจ ระบบนิเวศ ประวัติศาสตร์ชุมชน และการบูรณาการข้ามศาสตร์โดยเชื่อมโยงเนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวข้องจากรายวิชาที่มีในหลักสูตรตามคำสัมภาษณ์ดังนี้

“...การออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ผสมผสานบริบทชุมชนและบูรณาการข้ามศาสตร์ ครูจะต้องเตรียมการสอนหนักและเหนื่อย เพราะครูมีภาระงานอื่นนอกเหนือจากงานสอนด้วย...นำกระบวนการเรียนรู้ 14 ขั้นตอนของโครงงานฐานวิจัย...สตูลโมเดล มาใช้ตั้งแต่วันแรกที่วิเคราะห์ปัญหา การลงพื้นที่เก็บข้อมูลในชุมชน จนถึงการสร้างนวัตกรรมหรือชิ้นงาน ซึ่งกลยุทธ์นี้ช่วยทลายกำแพงห้องเรียนแบบเดิม และทำให้ผู้เรียนกระตือรือร้นเพราะได้แก้ปัญหาจริง...เน้นการสังเกตสิ่งแวดล้อมรอบตัว ฝึกตั้งคำถาม ค้นหาคำตอบ...โรงเรียนยังมีวิชาเดียวอยู่ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษจัดตารางเรียนไว้ช่วงเช้า ช่วงบ่ายจะมีการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงงานฐานวิจัย 14 ขั้นตอน และมีการบูรณาการระหว่างรายวิชาวิทยาศาสตร์กับรายวิชาสังคมศึกษา หรือวิชาศิลปะ การงานอาชีพ...”

(ครูคนที่ 1 โรงเรียนอนุบาลแห่งหนึ่งในอำเภอเมืองสตูล, สัมภาษณ์วันที่ 10 มิถุนายน 2567)

“...ตัวอย่างโครงงานฐานวิจัยก็จะร่วมมือกันจัดโครงงานฐานวิจัยประเด็นป่าชายเลน อันนี้จะมีการบูรณาการระหว่างครูวิทยาศาสตร์ ครูสังคมศึกษา ครูศิลปะ ครูการงานอาชีพ...ครูได้ให้

นักเรียนลงพื้นที่เรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลนใกล้โรงเรียนและชุมชน ใช้ชื่อโครงการว่า “ป่าชายเลนกินได้และปกป้องชุมชน” การจัดการเรียนรู้แบบนี้ครูต้องออกแบบให้มีกระบวนการเรียนรู้ตั้งแต่ครูให้เด็กคิดและช่วยกันวิเคราะห์เลือกเรื่อง ลงสำรวจชุมชน เก็บข้อมูลและค้นหาความจริง...หลังจากนั้นช่วยกันวิเคราะห์ผลและเชื่อมโยง หาทางออกและสื่อสารสู่ชุมชน...แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มคือนักวิทยาศาสตร์น้อย กลุ่มนักสังคมศาสตร์น้อย กลุ่มนักศิลปะ กลุ่มนาฬิกาชีวิต...การงานอาชีพ...การจัดการเรียนรู้แบบนี้ครูต้องเตรียมตัวเยอะ ภาระงานอื่นก็มีมาก แต่ถ้าครูสอนแบบเดิมคือสอนตามหนังสือไม่มีการเตรียมตัวออกแบบการเรียนรู้เพื่อจัดโครงการฐานวิจัยลงชุมชนก็ไม่ค่อยเหนื่อยมาก แต่เด็กจะไม่ได้สมรรถนะตามที่ต้องการ...”

(ครูคนที่ 2 และครูคนที่ 3 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอละงู, สัมภาษณ์วันที่ 10 มิถุนายน 2567)

“...สนุกค่ะที่โรงเรียน...ครูให้พวกหนูทั้งห้องเป็น“นักสืบป่าชายเลน” สังเกตและบันทึกสิ่งมีชีวิตที่พบ เช่น ปู ปลา กุ้ง หอย ต้นโกงกาง และต้นไม้อื่น ๆ เราต้องสังเกตว่าต้นโกงกางมีลักษณะอย่างไร ใครที่วาดรูปเก่งก็ช่วยกันวาดรูปต้นโกงกาง ต้นไม้อื่น ๆ กุ้ง หอย ปู ปลาถ้าไม่รู้จักก็ต้องถามคุณครู หรือชาวประมง เช่น ต้นไม้นี้ชื่อว่าอะไร ทำไมต้นไม้มีรากโผล่พื้นดิน หรือ ทำไมปูดำถึงชอบอยู่ในรู...”

(นักเรียนคนที่ 1 ชั้น ป.5 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอละงู, สัมภาษณ์วันที่ 10 มิถุนายน 2567)

“...ส่วนพวกผมเป็นนักสังคมศาสตร์น้อย...คุณครูบอกให้สังเกตว่าบริเวณใกล้เคียงป่าชายเลนมีบ้านเรือนหรือไม่ ชาวบ้านทำอาชีพอะไร เช่น ทำประมงพื้นบ้าน มีการทิ้งขยะอะไรในพื้นที่ป่าชายเลนบ้าง กลุ่มเราช่วยกันเก็บขยะได้เยอะ...ทั้งเก็บขยะและบันทึกข้อมูล...”

(นักเรียนคนที่ 2 ชั้น ป.5 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอละงู, สัมภาษณ์วันที่ 11 มิถุนายน 2567)

“...กลุ่มของหนูในชุมชนมีคลองและป่าชายเลน ครูให้สำรวจบ้านของสัตว์ในป่าชายเลนโดยการนับจำนวนรูของปูหรือหอยในพื้นที่ 1 ตารางเมตร ใช้เชือกฟางทำกรอบสี่เหลี่ยมเปรียบเทียบระหว่างบริเวณป่าที่สมบูรณ์กับบริเวณที่มีขยะสะสมเราบันทึกว่าบริเวณที่มีขยะไม่ค่อยมีสิ่งมีชีวิต...”

(นักเรียนคนที่ 3 ชั้น ป.5 โรงเรียนแห่งหนึ่งในตำบลคลองขุด อำเภอเมืองสตูล, สัมภาษณ์วันที่ 11 มิถุนายน 2567)

“...มีกลุ่มเด็กนักเรียนมาสำรวจแล้วมาคุยกับลุงเป็นชาวประมง...เช่น ป่าชายเลนมีประโยชน์อย่างไร ลุงก็ตอบว่าป่าชายเลนช่วยบังลมพายุให้หมู่บ้านเรา ทำให้มีกุ้ง หอย ปู ปลาจับไว้กิน และขายเยอะมาก เพราะเป็นที่ให้สัตว์น้ำมาอาศัย วางไข่ได้ด้วย เราคนที่ทำมาหากินใกล้ป่าชายเลนส่วนใหญ่ก็มีอาชีพประมง แม่ค้าขายปลา ร้านอาหารตามสั่ง ทำโมบายร้อยเปลือกหอยขายถ้ามีเปลือกหอยนะ..”

(ชาวประมงพื้นบ้านคนที่ 1, สัมภาษณ์วันที่ 11 มิถุนายน 2567)

“....ครูให้พวกผมทำแผนที่ชุมชนให้วาดแผนที่ง่าย ๆ แสดงจุดที่เป็นป่าชายเลน จุดที่เป็นบ้านเรือน และจุดที่พบปัญหา ก็ช่วยกันจำและลงจุดแบบง่าย ๆ เช่น จุดที่มีขยะเยอะเพื่อเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์และการใช้ประโยชน์จากพื้นที่...”

(นักเรียนคนที่ 4 ชั้น ป.5 โรงเรียนแห่งหนึ่งในตำบลคลองขุด อำเภอเมืองสตูล, สัมภาษณ์วันที่ 12 มิถุนายน 2567)

“...ที่โรงเรียนตั้งอยู่เป็นชุมชนชายแดนมีวิถีชีวิตดั้งเดิมเป็นพื้นที่พหุวัฒนธรรมเราก็มีการบูรณาการวิชาสังคมกับศิลปะ ให้ผู้เรียนสืบค้นประวัติศาสตร์บอกเล่าของชุมชน อาหารและขนมโบราณที่กำลังจะหายไป รวมถึงการแปรรูปผลไม้ท้องถิ่นจำปาตะ...”

(ครูคนที่ 4 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอควนโดน, สัมภาษณ์วันที่ 12 มิถุนายน 2567)

“...สอนอยู่โรงเรียนในเขตอำเภอละงู...ครูจัดเวทีให้นักเรียนนำเสนอโครงงานเน้นสืบค้นประวัติศาสตร์บอกเล่าของชุมชน พหุวัฒนธรรมและการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ มีกลุ่มจักสานด้วยวัสดุธรรมชาติ เช่น อาชีพจักสานของชาวบ้าน ทำขนมลูกกรัก ทำขนมพื้นบ้านโบราณพวกขนมไข่กรอบ (ปะห์ฮูลู) ...”

(ครูคนที่ 5 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอละงู, สัมภาษณ์วันที่ 12 มิถุนายน 2567)

“...ครูให้นักเรียนทุกคนช่วยกันเป็นมัคคุเทศก์น้อยพิทักษ์ป่าชายเลน โดยให้นักเรียนออกแบบป้ายเตือน ป้ายให้ความรู้ หรือแผ่นพับการ์ตูนง่ายๆ ไปติดหรือแจกในชุมชน เช่น ทำไมเราไม่ควรทิ้งพลาสติกในป่าชายเลน เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดีตามหลักสังคมศึกษา...”

(ครูคนที่ 6 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอละงู, สัมภาษณ์วันที่ 12 มิถุนายน 2567)

“...วิชาโครงงานฐานวิจัยเด็กบอกว่า เป็นวิชาที่สนุก ทำให้มีความรู้มากขึ้นเพราะจากที่ไม่ค่อยรู้จักก็กลับรู้มากขึ้นและครูที่โรงเรียนสอนเข้าใจง่ายนะคะเห็นลูกบอก เป็นวิชาที่มีการผสมผสานหลายวิชา เรียนรู้นอกสถานที่ เด็กกล้าพูดกล้าทำ และทำให้รู้จักบ้านตัวเองรักบ้านตัวเองมากขึ้น...”

(แม่ค้าคนที่ 1, สัมภาษณ์วันที่ 12 มิถุนายน 2567)

“...ที่โรงเรียนบ้านบ่อเจ็ดลูก เด็ก ๆ มาคุยกับผมในเรื่องการหาปลา ผมก็เล่าให้ฟังว่าป่าชายเลนเป็นพื้นที่อนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน ถ้าไม่มีป่าชายเลน กุ้ง หอย ปู ปลา ก็จะลดลง...เวลามีพายุมาบ้านเรือนก็จะพังไม่มีอะไรกันคลื่นลม...ป่าชายเลนมีประโยชน์กับชุมชนประมงมาก...ถ้าครูสอนแบบนี้ให้ลงสัมผัสของจริง เด็ก ๆ ได้เรียนรู้จากของจริง...เขากลับมาแสดงออก...”

(ชาวประมงพื้นบ้านคนที่ 2, สัมภาษณ์วันที่ 15 กรกฎาคม 2567)

จากปรากฏการณ์ข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่า กลยุทธ์การออกแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ผสมผสานบริบทชุมชนและการบูรณาการข้ามศาสตร์ สิ่งสำคัญคือความสนุกและการได้เห็นคุณค่าในตัวเองของผู้เรียน ครูได้ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก คอยกระตุ้นด้วยคำถามชวนคิด ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ทั้งในเชิงวิทยาศาสตร์ สำนึกรักบ้านเกิดในเชิงสังคมศึกษา ป่าชายเลนในฝันของศิลปินน้อย และการสร้างรายได้จากป่าชายเลน กลุ่มงานอาชีพเน้นสืบค้นประวัติศาสตร์บอกเล่าของชุมชน พหุวัฒนธรรมและการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ กลุ่มอาชีพชุมชนจากภูมิปัญญา เช่น จักสานด้วยวัสดุที่มีในท้องถิ่น การแปรรูปผลไม้ท้องถิ่น การทำขนมโรตีสกรอบ ขนมลูกกรัก การเลี้ยงผึ้ง และผลิตภัณฑ์จากน้ำผึ้ง สมุนไพร การร้อยลูกปัด และการจัดการขยะ

การจัดการเรียนรู้รูปแบบ Satun Sandbox ใช้กระบวนการโครงงานฐานวิจัยทำให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะภายใต้ข้อกำหนดของหลักสูตรแกนกลางนั้นคือ 1) ทักษะการคิดขั้นสูง เกิดขึ้นตลอดกระบวนการวิจัย ตั้งแต่การสังเกตจนถึงการแก้ปัญหา 2) สมรรถนะการสื่อสาร การลงพื้นที่ไปสัมภาษณ์ชาวบ้านช่วยฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการใช้กาลเทศะ การจับใจความสำคัญ และการจับประเด็นจากการฟัง 3) สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม ผู้เรียนมีการแบ่งบทบาทหน้าที่ตามความถนัด เนื่องจากผู้เรียนในระดับประถมศึกษาจะมีความถนัดแตกต่างกัน บางคนชอบลุยโคลนเก็บข้อมูล (นักวิทย์) บางคนชอบคุยกับผู้ใหญ่ (นักสังคม) บางคนชอบวาดภาพระบายสี (ศิลปิน) โครงการนี้ได้ฝึกให้

ผู้เรียนยอมรับความแตกต่างและประสานงานกัน 4) กระบวนการประชาธิปไตยขนาดเล็ก พบว่าผู้เรียนได้ฝึกการรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่มเมื่อต้องเลือกประเด็นในการทำงานโครงงานฐานวิจัย หรือเมื่อต้องตัดสินใจแก้ปัญหา ร่วมกัน 5) สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งและสำนึกรักท้องถิ่น ซึ่งเป็นจุดเชื่อมโยงที่ทรงพลังมากที่สุดของการผสมผสานบริบทชุมชนกับการบูรณาการระหว่างวิชาวิทยาศาสตร์ วิชาสังคมศึกษา วิชาศิลปะ และวิชาการงานอาชีพ ได้แก่ ความตระหนักรู้ในฐานะส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ ผู้เรียนไม่ได้มองป่าชายเลนเป็นแค่สถานที่ท่องเที่ยว แต่มองเห็นความเชื่อมโยงว่าขยะพลาสติกจากที่บ้านลอยไปสู่ป่าชายเลน และย้อนกลับมาทำลายแหล่งอาหารของ ชุมชนอย่างไร และความรับผิดชอบต่อสังคมพบว่าเมื่อผู้เรียนลุกขึ้นมาทำแคมเปญรณรงค์ฝึกการเป็นผู้สร้างการ เปลี่ยนแปลง ตั้งแต่ยังอยู่ระดับประถมศึกษา นอกจากนั้นผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจในประวัติศาสตร์ความเป็นมาของ ชุมชนท้องถิ่น การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ส่งผลต่อการสร้างความภาคภูมิใจและหล่อหลอมให้ผู้เรียนเติบโตเป็นพลเมือง ที่มีคุณภาพ

2. กลยุทธ์การจัดกระบวนการคิดและการสะท้อนคิด

ครูผู้สอนที่สามารถพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนให้ถึงเป้าหมายได้ไม่เพียงแค่การให้ผู้เรียนทำกิจกรรมในการออกแบบ โครงงานฐานวิจัยเท่านั้น แต่ได้มีการใช้กลยุทธ์การตั้งคำถามที่ทรงพลัง การถอดบทเรียน และการสะท้อนคิดใน โครงงานฐานวิจัยที่ร่วมกันรับผิดชอบ หลังจากการลงพื้นที่หรือการทดลอง ครูจะใช้กระบวนการ AAR (After Action Review) เพื่อให้ผู้เรียนสะท้อนคิดว่าจะเกิดอะไรขึ้น ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไร และจะนำไปประยุกต์ใช้อย่างไร มีปัญหา อุปสรรคอย่างไร ผลลัพธ์กลยุทธ์นี้ช่วยเปลี่ยนการทำกิจกรรมทางกายภาพให้เป็นกิจกรรมทางความคิดซึ่งเป็นจุดสำคัญ ที่ทำให้ผู้เรียนก้าวข้ามจากการจำเนื้อหาไปสู่การเกิดสมรรถนะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

ดังนั้นครูต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้บอกความรู้เป็นผู้กระตุ้นความคิด (Facilitator) โดยใช้คำถามในแต่ละขั้นของ กิจกรรมเพื่อกระตุ้นสมรรถนะเฉพาะด้านเปลี่ยนระดับการคิดของเด็กชั้นประถมศึกษาจากการจำ การเข้าใจไปสู่การ คิดวิเคราะห์ การประเมินค่า และการคิดสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหา คำถามทรงพลังที่ดีมักจะเป็นคำถามปลายเปิดที่ไม่มี คำตอบถูกผิดในทันที แต่บีบให้เด็กต้องนำข้อมูลวิทยาศาสตร์และบริบทสังคมรอบตัวมาเชื่อมโยงกัน คำถามเหล่านี้จะ ส่งผลให้เกิดการกระตุ้นสมรรถนะการคิดขั้นสูง กลยุทธ์การจัดกระบวนการคิดและการสะท้อนคิดมีวิธีการดังนี้

2.1 กระตุ้นการคิดวิเคราะห์และการเชื่อมโยง

ในการทำโครงงานหลังจากนักเรียนกลับมาจากการศึกษากลุ่มอาชีพชุมชน เช่น การทำผ้าคลุมผม การร้อย ลูกปัด การเลี้ยงผึ้ง การปลูกพืชสมุนไพร ครูต้องการให้เด็กเห็นความเชื่อมโยงของเศรษฐกิจชุมชนกับกลุ่มอาชีพที่เป็น ภูมิปัญญาในท้องถิ่นดังนี้

“...ช่วงที่ไปสำรวจกลุ่มอาชีพใกล้กับโรงเรียน ครูจะอธิบายให้เห็นว่ากลุ่มทำขนม กลุ่มร้อย ลูกปัด การปลูกพืชสมุนไพร การเลี้ยงผึ้ง หากไม่มีภูมิปัญญาท้องถิ่นเหล่านี้ชาวบ้านในชุมชนของเรา จะเปลี่ยนไปอย่างไรบ้าง

(ครูคนที่ 7 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอละงู, สัมภาษณ์วันที่ 8 กรกฎาคม 2567)

“...ตอนที่ครูถามพวกหนูก็ช่วยกันตอบนะค่ะว่า ถ้าเป็นแบบนั้น เราก็ไม่มีใครแปรรูป ผลิตภัณฑ์สบู่มะละกอ หรือสบู่ใบเตย ไม่มีใครนำพืชมาเป็นยารักษาโรค มีแต่คนไปซื้อยาจาก ร้านขายยา เวลาอยากได้กำไร สร้อยไว้สวมใส่ก็ทำเองไม่เป็นค่ะ...คุณครูฯ...”

(นักเรียนคนที่ 5 และนักเรียนคนที่ 6 ชั้น ป.5 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอละงู, สัมภาษณ์วันที่ 8 กรกฎาคม 2567)

“...ก็จะอยู่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอยู่ใกล้โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอละงู เหมือนกันค่ะ เห็นเด็ก ๆ ลูกหลานทำโครงงานฐานวิจัยเรื่องเศรษฐกิจชุมชน เด็กบางกลุ่มศึกษากลุ่มแม่บ้านทำน้ำพริกปลา สีเสียด กลุ่มงานจักสานพื้นบ้าน กลุ่มผ้าคลุมผมสตรี กลุ่มสบู่มะละกอแฮนด์เมด...ครูจะให้เด็ก

นักเรียนมาคุยกับกะที่เป็นกลุ่มอาชีพ กะได้คุยให้เด็กฟังเห็นเด็กสนุกเขากล้าพูดกล้าถาม บางทีกะก็ให้เด็กลองทำดูนะให้เรียนรู้จากของจริง...”

(กะคนที่ 1 และกะคนที่ 2 กลุ่มวิสาหกิจชุมชนในอำเภอละงู, สัมภาษณ์วันที่ 20 กรกฎาคม 2567)

จากคำสัมภาษณ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าหลังจากทำโครงการฐานวิจัยของชุมชนที่อยู่ในกลุ่มบริบทเมือง และการค้ากึ่งชนบทเน้นเศรษฐกิจชุมชนจะเชื่อมโยงกับกลุ่มอาชีพชุมชนและสิ่งที่มีในชุมชนรวมถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น

2.2 กระตุ้นการประเมินค่าและสร้างสำนึกความเป็นพลเมือง

เป็นการใช้สถานการณ์เพื่อให้ผู้เรียนประเมินค่าและสร้างสำนึกของความเป็นพลเมือง โดยกระตุ้นด้วยคำถามดังนี้

“...ใกล้กับโรงเรียน ครูคิดว่าตรงจุดชมวิวยาวสวยมากเลยนะ แต่พอหันไปมองที่โคลนกลับมีขยะเต็มไปหมด... ครูชวนคิดสนุกๆ แต่จริงจังแบบนี้ครับ สมมติว่าขยะพลาสติกทุกชิ้นที่จมอยู่ในโคลนตรงนั้นสามารถพูดและส่งเสียงร้องให้ได้เหมือนพวกเรา...หนูคิดว่าพวกมันกำลังพยายามจะตะโกนบอกอะไรกับนักท่องเที่ยวและคนในชุมชนของเรา...และในฐานะที่เราเป็นเจ้าของบ้าน เราจะตอบกลับพวกมันว่าอย่างไรดี...”

(ครูคนที่ 8 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอละงู, สัมภาษณ์วันที่ 9 กรกฎาคม 2567)

“....ตอนที่คุณครูถาม...พวกผมก็ช่วยกันตอบว่าพวกถุงพลาสติกมันคงตะโกนว่าช่วยพาฉันกลับบ้านที่...ฉันไม่ได้อยากมาอยู่ที่นี่ ฉันทำให้น้องบู๊อัดอัดจนเดินไม่ได้แล้วครับครู...ส่วนผมจะตอบกลับพวกมันว่าขอโทษนะที่พวกเราไม่ทันดู แต่จากนี้ไปพวกเรานักวิจัยจ้ะรวมทีมกัน พาพวกเธอไปลงถังขยะและเอาไปรีไซเคิลเอง และเราจะทำป้ายบอกผู้ใหญ่ด้วยว่าห้ามพาพวกเธอมาโยนทิ้งที่นี่อีก...ประมาณนั้นครับ...”

(นักเรียนคนที่ 7 และนักเรียนคนที่ 8 ชั้น ป.5 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอละงู, สัมภาษณ์วันที่ 9 กรกฎาคม 2567)

“...หนูอยู่โรงเรียนอนุบาล อำเภอมืองสตูล โครงการฐานวิจัยพวกหนูจะเลือกการจัดการขยะในโรงเรียนและชุมชน...เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมชุมชน บ้านของเราอยู่ในเมืองมีฝุ่นและขยะเยอะทุกวัน...เราต้องช่วยกันคิดว่าจะเอาขยะมารีไซเคิลทำอะไรดี...หนูเห็นเพื่อนไปสัมภาษณ์กลุ่มแม่บ้านที่นำขยะมาทำเป็นหมวก...บางกลุ่มก็เอาเสื้อผ้าเก่ามาทำเป็นกระเป๋าดีกว่าทั้งเป็นขยะ...”

(นักเรียนคนที่ 9 และนักเรียนคนที่ 10 ชั้น ป.6 โรงเรียนอนุบาลแห่งหนึ่งในอำเภอมืองสตูล, สัมภาษณ์วันที่ 18 กรกฎาคม 2567)

จากคำสัมภาษณ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าครูได้ใช้สถานการณ์และคำถามกระตุ้นให้นักเรียนเกิดสมรรถนะความเป็นพลเมืองของสังคมที่เข้มแข็ง และสำนึกรักท้องถิ่น นอกจากนี้ยังสามารถใช้คำถามเชื่อมโยงบริบทชุมชนที่มีระบบนิเวศแตกต่างกันคือนิเวศชายฝั่งทะเล และนิเวศเมือง

2.3 กระตุ้นการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม

การกระตุ้นการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ครูได้ให้ผู้เรียนระดมสมองเพื่อทำนวัตกรรมลดโลกร้อนของผลิตภัณฑ์เศรษฐกิจชุมชนและอัตลักษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นผ่านโครงการฐานวิจัยตามคำสัมภาษณ์ดังนี้

“...หลังจากที่ให้นักเรียนเก็บข้อมูลประวัติศาสตร์บอกเล่าของชุมชน พหุวัฒนธรรมและการอยู่ร่วมกันอย่างสันติแล้วพบว่า มีอัตลักษณ์และภูมิปัญญาท้องถิ่น ครูได้กระตุ้นให้นักเรียนคิดสร้างสรรค์นวัตกรรม เช่น นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์รักษ์โลกสำหรับไข่เค็มใบเตย อนุรักษ์วิถีคลองขุด...ให้บางกลุ่ม

จัดทำแผนที่ท่องเที่ยวและคิวอาร์โค้ดแนะนำจุดเช็คอินรอบชุมชน สบู่สมุนไพรผสมสารสกัดใบเตย...
ก็น่าสนใจทุกโครงการ...”

(ครูคนที่ 9 โรงเรียนแห่งหนึ่งในตำบลคลองขุด อำเภอเมืองสตูล, สัมภาษณ์วันที่ 22 กรกฎาคม 2567)

“...ครูให้คิดนวัตกรรมเราก็ช่วยกันคิดว่าถ้าทำบรรจุภัณฑ์รักษ์โลกไข่เค็มใบเตยเราก็คุยกับชาวบ้านว่า
จะช่วยกันทำอะไรให้มีกล่องใส่ไข่เค็มที่เป็นกระดาษที่ย่อยสลายง่าย หรือสบู่ที่ผสมใบเตยจะได้มี
กลิ่นหอมธรรมชาติ และกระดาษห่อสบู่ที่ย่อยสลายง่าย...บางกลุ่มทำแผนที่ท่องเที่ยวจุดเช็คอินใช้
กระดาษและสีแบบทำมือ...”

(นักเรียนคนที่ 11 และนักเรียนคนที่ 12 ชั้น ป.6 โรงเรียนแห่งหนึ่งในตำบลคลองขุด อำเภอเมือง
สตูล, สัมภาษณ์วันที่ 22 กรกฎาคม 2567)

“...ครูให้นักเรียนเลือกทำโครงการที่เชื่อมโยงกับบริบทชุมชนวิถีเกษตร บางกลุ่มก็ทำโครงการฐาน
วิจัยเรียนรู้วิธีการทำขนมท้องถิ่นโรตีสกรอบของชุมชนที่เขาทำเป็นอาชีพ กลุ่มขนมทองม้วน กลุ่มข้าว
ย่า กลุ่มการร้อยลูกปัดมโนราห์...”

(ครูคนที่ 10 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอบ้านนา, สัมภาษณ์วันที่ 28 กรกฎาคม 2567)

“...เด็กมาเรียนการทำโรตีสกรอบกับป๊ะ...เห็นเด็ก ๆ สนุกกันมาก ป๊ะก็เล่าประวัติความเป็นมาให้
เด็ก ๆ ฟังด้วย พอเด็กทำเสร็จก็จะรู้ว่าขนมโรตีสกรอบต้องใส่อะไรบ้าง ทำอย่างไร เขาได้ชิมขนมฝีมือ
เขาด้วย...ป๊ะเล่าให้เด็กฟังด้วยว่าเป็นอาชีพได้เลย เพราะสามารถทำส่งที่ร้านอื่น ๆ ในเมืองได้...มี
รายได้ดี...”

(ป๊ะคนที่ 1 และป๊ะคนที่ 2 ในอำเภอบ้านนา, สัมภาษณ์วันที่ 28 กรกฎาคม 2567)

จากปรากฏการณ์ข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนเกิดสมรรถนะการคิดสร้างสรรค์ เพื่อทำนวัตกรรม
ในการแก้ปัญหาของชุมชน ผู้เรียนสามารถมองเห็นความเชื่อมโยงของเหตุและผล ตรวจสอบข้อบกพร่องของชิ้นงาน
หรือกิจกรรมที่ทำ

2.4 การสะท้อนคิดแบบเป็นระบบด้วยวงล้อสามขั้นคือ What, So What, Now What

ครูมีการจัดเป็นวงเสวนาหลังจบกิจกรรมในแต่ละวันสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาเพื่อให้นักเรียนเกิด
ความสนใจในบทเรียนโดยมี 3 ขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 What หมายถึงเกิดอะไรขึ้น

ขั้นนี้ให้ผู้เรียนทบทวนข้อเท็จจริง และดึงข้อมูลวิทยาศาสตร์และสังคมศึกษาที่พบเห็นสะท้อนสมรรถนะ
การสืบสอบและการสังเกตในการเก็บข้อมูลในการสำรวจป่าชายเลนของผู้เรียน เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนดึงข้อมูลดิบ
หลักฐานเชิงประจักษ์ และความรู้สึกแรกเห็นออกมา โดยยังไม่เน้นการวิเคราะห์ดังคำสัมภาษณ์ดังนี้

“...ผมเป็นครูได้คุยกับนักเรียนว่า...วันนี้เราลุยโคลนกันเหนื่อยมากเลย ลองมองย้อนกลับไปตอนที่
เราวางแปลงสุมเชื้อฟางที่โซนท่าเรือหน่อยครับ...ไหนลองเล่าให้ครูและเพื่อนฟังหน่อยว่า หนูพบ
เห็นอะไรที่เป็นความจริงตรงนั้นบ้าง และถ้าย้อนกลับไปตอนนั้น ความรู้สึกแรกสุดที่แวบเข้ามาในหัว
ของหนูคืออะไรครับ...เล่าออกมาได้เลย...ไม่มีถูกไม่มีผิดนะ...”

(ครูคนที่ 11 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอละงู, สัมภาษณ์วันที่ 15 กรกฎาคม 2567)

“...กลุ่มของผมวางแผนแปลงสุม 3 จุดตรงท่าเรือ นับบู๊ก้ามดาบได้แค่ 2 ตัวเองครับครู แต่จุดที่อยู่ในป่า
ลึกเข้าไปเรานับได้ตั้ง 15 ตัว และตอนที่พวกผมขุดดูในเลนตรงท่าเรือ เจอกล่องโพงกับเศษอวน

พลาสติกฝังอยู่ใต้โคลนเต็มเลยครับ ตอนเห็นครั้งแรกผมรู้สึกเหมือนและรู้สึกว่าการตรงนั้นมันดูสกปรก ไม่น่าเดินเหมือนในป่าเลยครับ...”

(นักเรียนคนที่ 13 และนักเรียนคนที่ 14 ชั้น ป.6 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอละงู, สัมภาษณ์วันที่ 15 กรกฎาคม 2567)

ขั้นที่ 2 So What หมายถึงแล้วยังไงต่อ สำคัญอย่างไร

ขั้นนี้ให้ผู้เรียนเชื่อมโยงข้อมูลที่พบกับความรู้สึก คุณค่าและผลกระทบ เพื่อสะท้อนสมรรถนะการคิดขั้นสูง และสำนึกรักท้องถิ่น เช่น การที่มีขยะเยอะ แปลว่าชุมชนเราอาจจะยังทิ้งขยะไม่ถูกที่ และมันทำให้ปูไม่มีที่อยู่ ชาวประมงก็จะจับปูได้น้อยลง เป้าหมายครูชวนผู้เรียนเชื่อมโยงข้อมูลที่พบคือวิชาวิทยาศาสตร์เข้ากับผลกระทบต่อวิถีชีวิตและอาชีพของคนในชุมชนนั่นคือวิชาสังคมศึกษา ดังคำสัมภาษณ์ดังนี้

“...ขอบคุณออกก้ากับซีซาร์มากครับ ข้อมูลตัวเลขปูก้ามดาบ 2 ตัว กับ 15 ตัว เห็นความต่างชัดเจนมากเลย...ที่นี้ชวนคิดต่อครับ แล้วมันยังงละ...ขยะพลาสติกกับจำนวนปูที่หายไปตรงท่าเรือ มันส่งผลกระทบหรือมีความสำคัญกับชีวิตของคนในชุมชนเราอย่างไรบ้าง...ถ้าปล่อยไว้แบบนี้ ชุมชนรอบป่าชายเลนของเราบ้านบ่อเจ็ดลูกจะเป็นอย่างไรต่อไปครับ...”

(ครูคนที่ 12 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอละงู, สัมภาษณ์วันที่ 23 กรกฎาคม 2567)

“...เด็กหญิงใบบัวตอบว่าหนูคิดว่ามันสำคัญมากค่ะ เพราะวิชาสังคมเราเรียนเรื่องอาชีพในชุมชนบ้านของฟ้าใส คุณพ่อเขาก็จับปูดำขายทุกวันในตลาด ถ้าน้ำเสียและมีขยะจนปูก้ามดาบอยู่ไม่ได้ ปูดำก็คงอยู่ไม่ได้เหมือนกัน สัตว์น้ำก็จะย้ายหนีไปหมด แล้วชาวประมงในชุมชนก็จะไม่มีรายได้ นอกจากเรื่องเงินแล้ว ถ้าป่าชายเลนตรงท่าเรือตายหมด เวลาหน้ามรสุมมีคลื่นแรงๆ ลมพายุอาจจะพัดเข้าถ้ำบ้านเรือนริมชายฝั่งได้ง่ายขึ้นเพราะไม่มีรากไม้คอยกำบังคะคุณครู...”

(นักเรียนคนที่ 15 และนักเรียนคนที่ 16 ชั้น ป.6 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอละงู, สัมภาษณ์วันที่ 23 กรกฎาคม 2567)

ขั้นที่ 3 Now What หมายถึงจะทำอย่างไรต่อไป

ขั้นนี้ให้ผู้เรียนวางแผนลงมือปฏิบัติเชิงรุก เพื่อสะท้อนสมรรถนะการคิดสร้างสรรค์และการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง เป้าหมายครูผลักดันให้ผู้เรียนเปลี่ยนความตระหนักรู้ให้กลายเป็นการลงมือทำ นำความรู้ข้ามศาสตร์มาออกแบบหาทางออก เช่น กลุ่มผู้เรียนช่วยกันออกแบบกระถางไปไม้แทนถุงพลาสติก หรือทำป้ายนิเทศไปเล่าให้เพื่อนห้องอื่นฟัง ดังคำพูดของครูกับนักเรียนดังนี้

“...พวกหนูวิเคราะห์ได้ลึกซึ้งมาก ครูเห็นภาพเลยว่าเรื่องนี้ไม่ใช่แค่เรื่องของปู แต่เป็นเรื่องปากท้องและความปลอดภัยของพวกเราทุกคน...มาถึงขั้นสำคัญที่สุดแล้วครับ จากนั้นไปเราจะเอาอย่างไรกันดี...ในฐานะที่เราเป็นนักสำรวจจิตและเป็นคนของชุมชนนี้ เราจะใช้สิ่งที่เราเรียนรู้มาไปช่วยเปลี่ยนสถานการณ์ตรงท่าเรือบ้านเขาจีนได้อย่างไรบ้าง...มีไอเดียอะไรเจ๋ง ๆ ดี ๆ ที่กลุ่มเราอยากลุกขึ้นมาทำกันบ้างครับ...”

(ครูคนที่ 13 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอละงู, สัมภาษณ์วันที่ 24 กรกฎาคม 2567)

“...กลุ่มพวกผมคุยกันว่า เราจะช่วยกันทำโครงการครับ...ขั้นแรกในส่วนของวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม พวกผมอยากชวนเพื่อนๆ ทำป้ายแจ้งเตือนเรื่องขยะ...ไปติดตรงทำรือบ้านเขาเงินและอยากทดลองออกแบบถังขยะลอยน้ำแบบง่ายๆจากขวดพลาสติกเหลือใช้ไปผูกไว้ตรงตลิ่งทำรือบเพื่อดัขยะก่อนลอยเข้าป่าครับ...ให้พ่อเพื่อนที่เป็นชาวประมงช่วยทำด้วยครับ”

(ครูคนที่ 14 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอละงู, สัมภาษณ์วันที่ 24 กรกฎาคม 2567)

จากการสะท้อนคิดนี้ ครูสามารถประเมินได้ทันทีโดยไม่ต้องแจกข้อสอบว่าผู้เรียนเข้าใจ ระเบียบวิธีวิจัย วิทยาศาสตร์ (การเปรียบเทียบข้อมูล 2 จุด) นักเรียนเกิดสมรรถนะพลเมืองและการคิดเชื่อมโยงมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างขยะ พฤติกรรมของคน รายได้ชุมชน และภัยธรรมชาติ ทำให้นักเรียนมีทักษะการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (Now What) พร้อมสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาจริงในพื้นที่นวัตกรรมของตนเอง

2.5 การสะท้อนคิดผ่านสื่อหลากหลาย

การสะท้อนคิดผ่านสื่อหลากหลายสามารถนำมาใช้ได้ ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนชั้นประถมศึกษามีความถนัดในการสื่อสารไม่เท่ากัน ครูจึงไม่ควรบังคับให้เขียนเรียงความเพียงอย่างเดียว แต่ควรออกแบบวิธีสะท้อนคิดให้สอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กเพื่อดึงสมรรถนะออกมาให้มากที่สุด การที่ครูใช้กลยุทธ์สื่อหลากหลายจะช่วยดึงสมรรถนะการคิดสร้างสรรค์ ความเข้าใจโลก และการสื่อสารของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาออกมาได้เต็มศักยภาพ เพราะเด็กบางคนอาจจะไม่ใช่คนเขียนรายงานที่เก่งที่สุด แต่พวกเขาือนักเล่าเรื่องผ่านภาพ นักสื่อสารทางร่างกายหรือนักออกแบบโมเดลที่สามารถสะท้อนความรู้วิทยาศาสตร์และสังคมศึกษาได้อย่างลึกซึ้งดังนี้คือ

1) การสะท้อนคิดด้วยภาพและสัญลักษณ์เหมาะสำหรับเด็กที่พูดไม่เก่ง หรือเด็กเล็กที่ยังมีคลังคำศัพท์ในการเขียนไม่มาก ครูให้นักเรียนวาดรูปสิ่งที่นักเรียนช่วยกันทำโครงการเพื่อสะท้อนความตระหนักรู้เชิงนิเวศ และพัฒนาสมรรถนะการคิดสร้างสรรค์ตัวอย่างโครงการฐานวิจัย เช่น เศรษฐกิจชุมชน ตลาดนัดนักเรียน อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น การปลูกพืชสมุนไพรตามคำสัมภาษณ์ดังนี้

“...ครูสอนให้นักเรียนวาดการ์ตูนการเพาะเห็ดนางฟ้า การเลี้ยงไก่ไข่ การทำตลาดนัดนักเรียน...เพื่อพัฒนาสมรรถนะการคิดสร้างสรรค์ โดยใช้ภาพและสัญลักษณ์...แล้วนำการ์ตูนที่วาดไปติดบอร์ดหรือเล่าให้เพื่อนฟัง...”

(ครูคนที่ 15 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอละงู, สัมภาษณ์วันที่ 5 สิงหาคม 2567)

“...พวกผมอยากวาดการ์ตูนโครงการสืบสานและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น (มโนราห์) ของโรงเรียนไปติดบอร์ดที่ศาลาประจำหมู่บ้านให้เพื่อน ๆ และผู้ใหญ่ดูตอนประชุมหมู่บ้านเดือนหน้าเพื่อพัฒนาศิลปวัฒนธรรมการแสดง...”

(นักเรียนคนที่ 17 และนักเรียนคนที่ 18 ชั้น ป.6 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอควนโดน, สัมภาษณ์วันที่ 5 สิงหาคม 2567)

“...ครูสอนอยู่โรงเรียนในอำเภอควนกาหลง ให้เด็กเลือกทำโครงการฐานวิจัยที่มีสมุนไพรในท้องถิ่น...บางกลุ่มก็จะเป็นเรื่องสมุนไพรรักษาโรค บางกลุ่มสนใจสมุนไพรกินได้...พอเด็กไปลงศึกษาสมุนไพรแล้วบางคนก็จะวาดรูปการนำสมุนไพรแต่ละชนิดมาใช้ในการรักษาโรคต่าง ๆ หรือนำสมุนไพรมาเป็นส่วนประกอบของอาหาร...”

(ครูคนที่ 16 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอควนกาหลง, สัมภาษณ์วันที่ 7 สิงหาคม 2567)

จากการวาดภาพดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงสมรรถนะของการสื่อสารตระหนักรู้เชิงนิเวศที่เชื่อมโยงระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และพัฒนาสมรรถนะความคิดสร้างสรรค์ที่นักเรียนสามารถนำไปต่อยอดได้

2) สะท้อนคิดด้วยการแสดงบทบาทสมมติเป็นวิธีการให้เด็กแสดงบทบาทสมมติผ่านโครงงานฐานวิจัย กรณีตัวอย่างการจัดการขยะ กลุ่มเลี้ยงไก่จะช่วยพัฒนาสมรรถนะการสื่อสารและการเป็นพลเมืองดังคำสัมภาษณ์ดังนี้

“...ครูจะให้ผู้เรียนสมมติตัวเองเป็นขยะแต่ละประเภท วิธีนี้จะช่วยถอดบทเรียนด้านสังคม ศึกษาและความตระหนักรู้เชิงนิเวศได้เป็นอย่างดี...ถ้าหนูเป็นต้นไม้บ้านเรือนที่กำลังโดนขยะกองทับถมส่งกลิ่นเหม็น หนูอยากจะพูดอะไรกับคนในชุมชน...”

(ครูคนที่ 17 โรงเรียนอนุบาลแห่งหนึ่งในอำเภอเมืองสตูล, สัมภาษณ์วันที่ 2 กันยายน 2567)

“...ชุมชนอยู่ใกล้กับโรงเรียน เด็ก ๆ ไปที่บ้านป๊ะ...เพื่อเรียนรู้การเลี้ยงไก่ไข่ป๊ะบอกเด็กว่า นี่มาจากฝีมือและความเอาใจใส่ของพวกเราทุกคนเลยนะ ถ้าเราดูแลแม่ไก่ให้มีความสุข เขาก็จะให้ไข่ ฟองใหญ่กับเรา วันนี้เราได้ไข่เยอะเลย...นอกจากนี้จะเอาไปส่งโรงครัวที่โรงเรียนทำอาหารกลางวัน ของโรงเรียนเรายังเอาไปแพ็กขายที่ตลาดนัดนักเรียนตอนบ่ายนี้ได้อีก ใครอยากเป็นหัวหน้าทีม การตลาดบ้างเอ่ย ป๊ะจะลองให้ไปขายไข่ที่ตลาดนัดนักเรียน...”

(ก๊อคนที่ 3 และป๊ะคนที่ 3 ในชุมชนแห่งหนึ่ง อำเภอละลุ, สัมภาษณ์วันที่ 3 กันยายน 2567)

นักเรียนช่วยกันแสดงบทบาทสมมติและให้สะท้อนคิดหลังการแสดงดังคำสัมภาษณ์ของผู้เรียนดังนี้

“...พวกผมรับบทเป็นคนขายของที่ตลาดนัดนักเรียนพูดว่า..เร้าเข้ามาครับเร้าเข้ามา ไข่ไก่ อารมณ์ดี สดจากเล้าหลังโรงเรียนของชุมชน ฟองโต ไข่แดงมันวาว เอาไปทำไข่ดาวก็เลิศ ทำไข่เจียว ก็พุงจ๋า...เพื่อนอีกคนรับบทเป็นลุงผู้ใหญ่ในหมู่บ้านเดินมาซื้อไข่ไก่...โอ้โหลกใหญ่เลยนะลุงเอา 3 ฟอง ...”

(นักเรียนคนที่ 19 นักเรียนคนที่ 20 และนักเรียนคนที่ 21 ชั้น ป.6 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอละลุ, สัมภาษณ์วันที่ 3 กันยายน 2567)

3) สะท้อนคิดด้วยการประดิษฐ์ชิ้นงานจำลอง เป็นการสะท้อนคิดหลังจากการทำโครงงานฐานวิจัยอีกวิธีหนึ่งที่เด็กสามารถทำได้ เช่น การปั้นหรือประดิษฐ์ชิ้นงานจำลองผลที่ได้รับจากการไปศึกษาตามความคิดที่นักเรียนได้รับ

การจัดกระบวนการสะท้อนคิดผ่านสื่อหลากหลาย หัวใจสำคัญคือการทำลายข้อจำกัดของการเขียนบรรยาย โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนระดับประถมศึกษาได้แสดงสมรรถนะและความรู้สึกออกมาผ่านช่องทางที่ตนเองถนัด เช่น การวาดภาพ การเคลื่อนไหวการสวมบทบาทสมมติ หรือการใช้โมเดลสามมิติ

3. กลยุทธ์การวัดและประเมินผลฐานสมรรถนะตามสภาพจริง

ในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาที่ใช้วิธีการวัดผลประเมินผลที่หลากหลายไม่เพียงเป็นการสอบข้อเขียนวัดความจำ หัวใจสำคัญคือ การประเมินเพื่อพัฒนา (Formative Assessment) ที่มุ่งดูว่าผู้เรียน ทำอะไรได้บ้างจากความรู้ที่เขามี โดยวัดจากชิ้นงาน พฤติกรรม และกระบวนการทำงานในสถานการณ์จริง สำหรับโครงงานฐานวิจัยป๋ายาเลนระดับประถมศึกษา ครูผู้สอนสามารถใช้กลยุทธ์การประเมินตามสภาพจริงและประเมินเพื่อพัฒนาควบคู่กันผ่าน 4 กลยุทธ์หลัก ดังนี้

1) การประเมินกระบวนการสืบสอบด้วยเกณฑ์รูบริกแบบพัฒนาการ การประเมินแบบนี้แทนการให้คะแนนแบบผ่าน ไม่ผ่าน หรือการตัดเกรดจากกระดาษคำตอบ ครูจะใช้เกณฑ์รูบริก (Rubric) ที่ระบุพฤติกรรมบ่งชี้ของสมรรถนะอย่างชัดเจน เพื่อให้คะแนนตามระดับความสามารถจริงในขณะที่ผู้เรียนกำลังทำโครงงานฐานวิจัย ได้แก่ (4) ดีเยี่ยม (3) ดี (2) กำลังพัฒนา (1) ต้องปรับปรุง

2) การประเมินระหว่างเรียนด้วยการบันทึกพฤติกรรมเชิงประจักษ์ ในกรณีดังกล่าวการประเมินครูจะไม่รอให้จบเทอมแล้วประเมินครั้งเดียว แต่ครูจะเดินสังเกตจดบันทึกสั้นๆ หรือถ่ายภาพ หรือทำคลิปวิดีโอสั้นๆ เพื่อเก็บหลักฐานเชิงประจักษ์ในขณะที่เด็กกำลังทำกิจกรรมโครงงานฐานวิจัยร่วมกัน

ตัวอย่างจากโครงงานฐานวิจัยสมุนไพรท้องถิ่นของโรงเรียนแห่งหนึ่ง อำเภอกวนกาหลง ขณะนี้นักเรียนกำลังสัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้านเรื่องการนำสมุนไพรมาทำเป็นยารักษาโรค (ศาสตร์สังคมศึกษา) ครูจะถือแท็บเล็ตหรือสมุดบันทึกเพื่อประเมิน คอยเดินสังเกตพฤติกรรม คำพูด และวิธีแก้ปัญหาของเด็กในขณะที่พวกเขาทำกิจกรรมจริง แล้วสะท้อนข้อมูลนั้นกลับไปให้เด็กทันทีเพื่อให้พวกเขาารู้ตัวและพัฒนาสมรรถนะได้ตรงจุด โดยไม่ต้องรอให้ถึงวันสอบ สมรรถนะที่ได้คือการสื่อสารและการรวมพลังทำงานเป็นทีม โดยการบันทึกไว้ดังนี้ “...กลุ่มที่ 2 นักเรียนคนที่ 22 ชั้น ป.6 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอกวนกาหลงทำหน้าที่ผู้ฟังที่ดี ไม่พูดแทรกคอยจดสรุปประเด็น ส่วนนักเรียนคนที่ 23 ชั้น ป.6 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอกวนกาหลงช่วยใช้คำถามสุภาพกระตุ้นให้คุณลุงเล่าเรื่องการปลูกสมุนไพร และการนำมารักษาโรค แสดงถึงสมรรถนะการสื่อสารในสถานการณ์จริงได้อย่างยอดเยี่ยม...” (ครูคนที่ 18 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอกวนกาหลง, สัมภาษณ์วันที่ 3 กันยายน 2567)

ข้อมูลนี้จะถูกนำไปสะท้อนคิดให้ผู้เรียนฟังทันทีหลังกิจกรรม เพื่อให้พวกเขาารู้จุดเด่นและจุดที่ต้องพัฒนาของตัวเอง ซึ่งช่วยให้บรรยากาศเป็นมิตรและปลอดภัย วิธีนี้สามารถตอบโจทย์การประเมินเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนได้โดยไม่ต้องรอให้ถึงสิ้นภาคการศึกษา

3) การประเมินชิ้นงานหรือนวัตกรรมที่ใช้ประโยชน์ได้จริงเป็นการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ โดยชิ้นงานนั้นต้องมีผู้ใช้จริง ตัวอย่างจากโครงงานป่าชายเลน การประเมินนวัตกรรมกระถางใบไม้แห้งย่อยสลายได้สำหรับเพาะกล้าไม้โกงกางบูรณาการวิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ที่ทำจากใบเตยโดยใช้กระดาษที่ย่อยสลายง่าย ใบตองใช้ห่อขนมโบราณพื้นบ้าน ครูได้เชิญกรรมการภายนอก เช่น เจ้าหน้าที่ป่าชายเลน ปราชญ์ชาวบ้าน ผู้ใหญ่บ้าน กลุ่มวิสาหกิจชุมชน กลุ่มแม่บ้าน และผู้อำนวยการโรงเรียนนำร่องที่อยู่ใกล้เคียงมาร่วมประเมินในวันนำเสนอ เช่นเดียวกับโรงเรียนอื่น ๆ ที่มีระบบนิเวศที่แตกต่างกันก็จะมีผู้นำเสนอโดยเชิญครูโรงเรียนใกล้เคียงมาสะท้อนคิดและให้ข้อเสนอแนะในการประเมินโครงงานของผู้เรียน เกณฑ์การประเมินพิจารณาจากกระบวนการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนในการนำเสนอแต่ละครั้ง

4) การประเมินเพื่อการเรียนรู้ การประเมินแบบนี้ครูต้องสร้างบรรยากาศที่ปลอดภัยในการสะท้อนคิด โดยเน้นย้ำว่าไม่มีคำตอบที่ผิด ได้แก่ (1) การสะท้อนคิดชื่นชมเพื่อน หลังจากการนำเสนอโครงงานวิจัยคือให้ชื่นชมข้อดีของโครงงานเพื่อน 2 เรื่อง และให้ข้อเสนอแนะเชิงบวกที่อยากเห็นเพื่อนทำต่ออีก 1 เรื่อง เพื่อพัฒนาสมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีมและการสื่อสาร (2) สมุดบันทึกการเติบโต ครูให้คะแนนสะท้อนคิดจากการเห็นพัฒนาการทางความคิดของผู้เรียนตั้งแต่วันแรกที่มอป่าชายเลนเป็นเรื่องใกล้ตัว จนถึงวันสุดท้ายที่เขาารู้สึกว่าตนเองเป็นเจ้าของและพร้อมจะปกป้องชุมชน (3) การประเมินเพื่อการเรียนรู้ในสถานการณ์เมื่อเกิดความขัดแย้งในการทำงานเป็นทีม ตัวอย่างเช่น ช่วงที่ผู้เรียนทำแผนที่ภูมิศาสตร์ชุมชนผู้เรียนในกลุ่มเกี่ยงงานกัน คนที่วาดรูปสวยบ่นว่าเหนื่อย ส่วนเพื่อนอีกคนไม่ยอมช่วยเพราะรู้สึกตัวเองวาดรูปไม่สวยเลยไม่มีบทบาท ครูใช้คำพูดเพื่อสร้างพื้นที่ปลอดภัยดังนี้

“...ครูสังเกตเห็นว่าแผนที่ของกลุ่มเราเริ่มเป็นรูปเป็นร่างแล้วนะ แต่ครูแอบเห็นแววตาของพวกเราหลายคนดูเหนื่อยๆ และเครียดกันจัง...มาจับเข้าคุยกันหน่อยดีไหม การทำโครงงานฐานวิจัยบริเวณชุมชนโรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอมะนังเป็นงานที่ใหญ่เกินกว่าคนๆ เดียวจะทำไหวนะครับ และในกลุ่มเราก็ไม่มีใครเก่งไปซะทุกเรื่อง การที่เรามีความรู้สึกอึดอัดใจเป็นเรื่องธรรมดาของการทำงานทีมเลยนะ ครูอยากให้พื้นที่ตรงนี้ให้ทุกคนได้พูดความรู้สึกของตัวเองออกมา โดยเพื่อนๆ ในกลุ่มจะตั้งใจฟังและไม่โกรธกันนะ...มีใครอยากเล่าให้ครูฟังบ้างว่า ตอนนี้เรากำลังเจอความท้าทายอะไรในใจอยู่บ้างครับ...”

(ครูคนที่ 19 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอมะนัง, สัมภาษณ์วันที่ 5 กันยายน 2567)

(4) การประเมินตนเองหลังจบโครงการ หลังจากการนำเสนอนิทรรศการโครงการฐานวิจัยที่เชื่อมโยงกับบริบทชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่นเสร็จแล้ว ครูต้องการให้เด็กเกิดสมรรถนะความเป็นพลเมืองและรักในท้องถิ่นจึงได้พูดเพื่อสร้างพื้นที่ปลอดภัยให้ผู้เรียนดังนี้

“...ชาวบ้านและผู้ใหญ่บ้านที่บ้านทางอชมพวกเราทุกคนไม่ขาดปากเลยนะ...ครูภูมิใจในตัวพวกเรามาก...แต่ก่อนที่เราจะจบโครงการนี้ ครูอยากชวนพวกเราสะท้อนคิดลงในสมุดบันทึก โดยไม่ต้องเขียนให้ครูอ่านเพื่อเอาใจครูนะ ให้เขียนคุยกับตัวเองอย่างซื่อสัตย์ที่สุด ลองมองย้อนกลับไปตั้งแต่วันแรกที่เราร่วมกันออกแบบโครงการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์จากลูกปัด เช่น สายคล้องแมสก์, สร้อยข้อมือ พวงกุญแจโดยใช้กระบวนการโครงการฐานวิจัยตั้งแต่ความต้องการของตลาด การคำนวณต้นทุน-กำไรในวิชาคณิตศาสตร์ และการจับคู่สีเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า จนกลายเป็นสินค้าของฝากเด่นประจำร้านค้าโรงเรียน...”

(ครูคนที่ 20 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอกวนโดน, สัมภาษณ์วันที่ 5 กันยายน 2567)

“...ถ้าเป็นเมื่อก่อนหนูจะซื้อสร้อยข้อมือ แต่เดี๋ยวนี้หนูช่วยกันออกแบบ ลองมัดเงื่อนเอ็นร้อยลูกปัด และผสมสีจากธรรมชาติช่วยกันทำจนได้รูปทรงที่สวยงามและเป็นที่ต้องการ นำไปขายที่ตลาด ตอนนี้มีหลายแบบ...เป็นสินค้าดังของตลาดบ้านเรา...”

(นักเรียนคนที่ 24 ชั้น ป.6 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอกวนโดน, สัมภาษณ์วันที่ 5 กันยายน 2567)

“...ครูที่โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอมะนัง ให้นักเรียนเลือกทำโครงการฐานวิจัยสมุนไพรและการเลี้ยงผึ้ง สินค้าจากภูมิปัญญาชาวบ้าน เช่น ยาสมุนไพรพื้นบ้าน น้ำผึ้ง เครื่องแกงตำมือพริกแกงสูตรดั้งเดิมที่ทำโดยวิสาหกิจชุมชน ชุมชนเรามีของดีเยอะแยะก็แนะนำนักเรียนจับกลุ่มแล้วแต่ว่ากลุ่มไหนจะเลือกทำอะไรล่ะ แล้วก็ให้ผู้เรียนลงพื้นที่...ปะในฐานะผู้นำชุมชนก็จะอธิบายให้นักเรียนฟังว่าชุมชนของเราสามารถนำของดีเหล่านี้ที่เป็นภูมิปัญญาชุมชนมาทำให้เกิดรายได้ และให้นักเรียนแยกย้ายไปตามกลุ่มที่สนใจซึ่งจะมีกะกับปะช่วยอธิบายตามที่นักเรียนสนใจ...”

(ปะคนที่ 4 และกะคนที่ 4 ชุมชนแห่งหนึ่งในอำเภอมะนัง, สัมภาษณ์วันที่ 7 กันยายน 2567)

“...หนูเรียนอยู่โรงเรียนในอำเภอมะนัง คุณครูให้ทำโครงการฐานวิจัยหนูเลือกกลุ่มเลี้ยงผึ้ง กลุ่มเพื่อนเขาอยากเรียนรู้เครื่องแกงตำมือพริกแกงสูตรดั้งเดิมที่ทำโดยวิสาหกิจชุมชนก็แยกกันไปศึกษาในช่วงสุดท้ายก็นำมาเสนอจัดเป็นนิทรรศการให้คุณครูและเพื่อน ๆ ดู เมื่อนำเสนอโครงการเป็นนิทรรศการแล้วทำให้เราเชื่อมโยงกับของดีในชุมชนได้ซึ่งถือว่าเราสืบทอดภูมิปัญญาชาวบ้าน...อีกอย่างเราก็ก้าวที่จะแสดงออก...กล้าพูด กล้าทำ...”

(นักเรียนคนที่ 25 และนักเรียนคนที่ 26 ชั้น ป.5 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอมะนัง, สัมภาษณ์วันที่ 7 กันยายน 2567)

จากปรากฏการณ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการประเมินตนเองหลังนำเสนอนิทรรศการแล้วจะทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงกับภูมิปัญญาชุมชนท้องถิ่นและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ชุมชนมีรายได้ ผู้เรียนมีความรู้กล้าแสดงออกในการสื่อสาร

สรุปผลการวิจัย

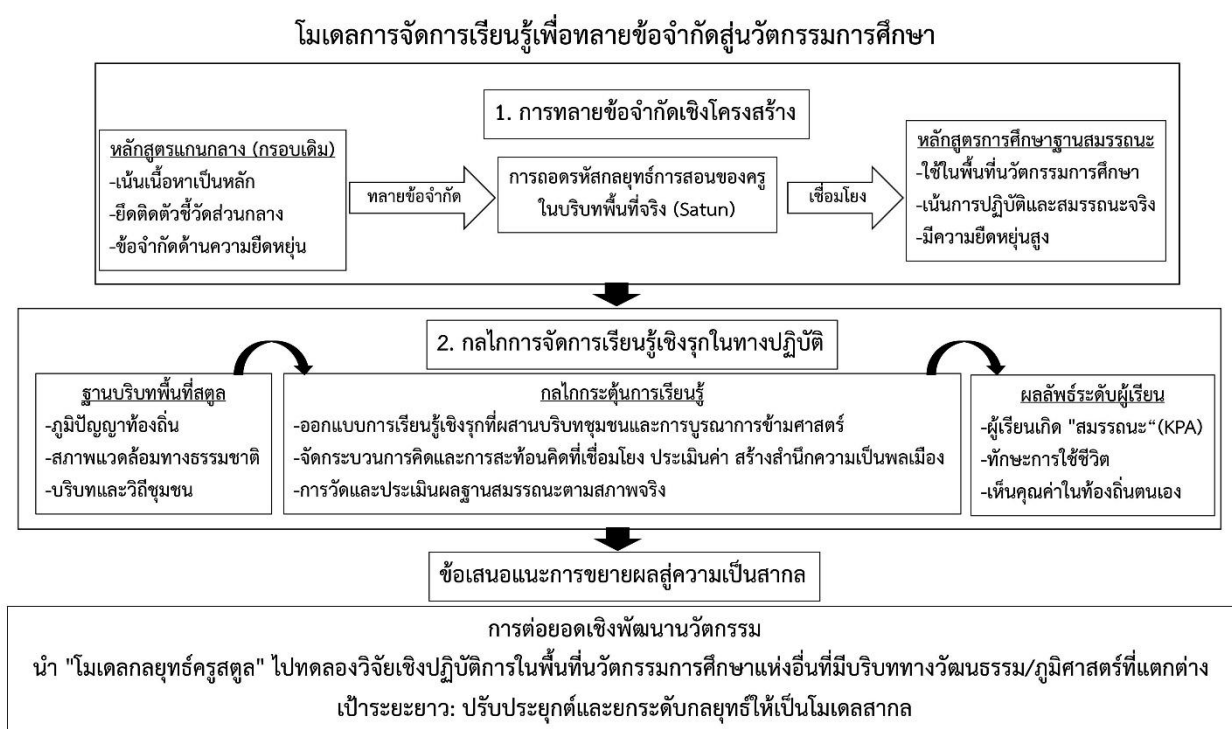
กลยุทธ์ของครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนภายใต้ข้อกำหนดของหลักสูตรแกนกลางพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูลพบว่าครูได้เปลี่ยนมาเป็นโค้ชและเป็นผู้สร้างแรงบันดาลใจและพัฒนากลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกัน 3 ประการ คือ 1) ครูมีกลยุทธ์การออกแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ผสมผสานบริบทชุมชนและการบูรณาการข้ามศาสตร์ การจัดการเรียนรู้ครูได้เปลี่ยนบทบาทเป็นโค้ชโดยนำปัญหา ภูมินิเวศ ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่โรงเรียนตั้งอยู่มาเป็นสถานการณ์ในการจัดทำโครงการฐานวิจัยของผู้เรียน 2) กลยุทธ์การจัดกระบวนการคิดและ

การสะท้อนคิดโดยการกระตุ้นการคิดวิเคราะห์และการเชื่อมโยง การใช้สถานการณ์เพื่อให้ผู้เรียนประเมินค่า และสร้างสำนึกของความเป็นพลเมือง การสะท้อนคิดผ่านสื่อหลากหลาย และ 3) กลยุทธ์การวัดและประเมินผลฐานสมรรถนะตามสภาพจริง ข้อค้นพบนี้สะท้อนให้เห็นถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนตลอดกระบวนการจัดการเรียนรู้ คือ ทักษะการคิดขั้นสูง สมรรถนะการสื่อสาร สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งและรักในท้องถิ่น ส่วนสมรรถนะเฉพาะศาสตร์ที่เกิดขึ้นคือทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางสังคมศาสตร์ ทักษะศิลปะ ทักษะชีวิต การงานอาชีพ คุณภาพและนวัตกรรมที่เกิดจากโครงงานฐานวิจัย

องค์ความรู้ใหม่ที่ได้รับจากงานวิจัยนี้คือข้อค้นพบกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่สามารถหลายข้อจำกัดระหว่าง การศึกษาในรอบเดิมของหลักสูตรแกนกลางที่เน้นเนื้อหา ตัวชี้วัด และการศึกษาหลักสูตรฐานสมรรถนะในพื้นที่ นวัตกรรมผ่านการถอดรหัสกลยุทธ์การสอนของครูในบริบทพื้นที่จริง นอกจากนี้ยังพบว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีความยืดหยุ่นในทางปฏิบัติด้วยกลยุทธ์การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น สภาพแวดล้อม และบริบทชุมชนในจังหวัดสตูล มาเป็นฐานในการตั้งคำถามและการสืบเสาะ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะได้อย่างเป็นธรรมชาติ การนำไปต่อยอดสามารถนำโมเดลกลยุทธ์ของครูสตูลไปทดลองวิจัยใช้เชิงปฏิบัติการในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาที่มีบริบททางวัฒนธรรมหรือภูมิศาสตร์ที่แตกต่างออกไป เพื่อประยุกต์ใช้กลยุทธ์ให้เป็นสากลมากขึ้น

ภาพประกอบ 2

แผนภาพสรุปกลยุทธ์ของครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน



ประโยชน์ของการวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ในโรงเรียนชั้นประถมศึกษาในพื้นที่อื่นได้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ไม่เพียงแต่ใช้เทคนิคการบูรณาการข้ามศาสตร์การสอนอย่างเดียว แต่ยังเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะทักษะการคิดขั้นสูง การสื่อสาร การรวมพลังทำงานเป็นทีม การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งและความรักในท้องถิ่น

อภิปรายผลการวิจัย

กลยุทธ์ของครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนภายใต้ข้อกำหนดของหลักสูตรแกนกลาง พื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูล ผู้วิจัยสามารถนำผลการวิจัยมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. กลยุทธ์การออกแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ผสมผสานบริบทชุมชนและการบูรณาการข้ามศาสตร์ จากผลการวิจัยพบว่า ครูเปลี่ยนบทบาทเป็นโค้ชและนำปัญหา ภูมินิเวศ หรือภูมิปัญญาท้องถิ่นมาเป็นสถานการณ์ในการทำโครงงานฐานวิจัยนั้น สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นบริบทชุมชนเป็นฐาน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ด้วยปัญญา (Constructionism) ของ Papert & Harel (1991 อ้างถึงใน ทิศนา ขัมมณี, 2561) ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติสิ่งที่มีความหมายต่อตนเอง การนำทฤษฎีทางสังคมในท้องถิ่นมาใช้อย่างเช่นกรณีการทำโครงงานฐานวิจัยเรื่องปาชายเลนของผู้เรียน การจัดการขยะชุมชน การเลี้ยงผึ้ง เครื่องแกงตำมือพริกแกงสูตรดั้งเดิม สมุนไพรในท้องถิ่น การเรียนรู้วิธีการทำขนมท้องถิ่นโรตีสกรอบ วิธีทำขนมฝรั่ง วิธีทำข้าวยา การร้อยลูกปัดมโนราห์ การรำนมโนราห์ การทำสบู่เบตง ตลาดนัดนักเรียน โครงงานฐานวิจัยเหล่านี้ช่วยทลายข้อจำกัดของหลักสูตรแกนกลางที่มักถูกวิจารณ์ว่าเน้นเนื้อหาที่เป็นส่วนกลางมากเกินไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมพันธ์ เตชะคุปต์ และพรทิพย์ แข็งขัน (2561) ที่สะท้อนให้เห็นว่ากระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานฐานวิจัยช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจศาสตร์ต่าง ๆ ในแต่ละรายวิชา ทำให้ผู้เรียนเห็นความเชื่อมโยงของศาสตร์ต่าง ๆ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตจริงได้ดีกว่าการเรียนรู้แบบแยกส่วน นอกจากนี้ยังพบว่าครูเชื่อมโยงตัวชีวิตของหลักสูตรแกนกลางเข้ากับวิถีชีวิตจริงของชุมชน ทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของร่วมกับชุมชน และสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมหรือชิ้นงานที่ตอบโจทย์ท้องถิ่นได้จริง ซึ่งถือได้ว่าเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิตซึ่งสอดคล้องกับงานศึกษาของ Ruangchan et al. (2025) ที่สะท้อนให้เห็นว่าการบริหารงานวิชาการของระบบการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ครูจะต้องมีกลยุทธ์ในการจัดการเรียนรู้ต้องมีการวางแผน การจัดการ และการพัฒนาหลักสูตรที่ตอบสนองต่อความต้องการของนักเรียนในทุกช่วงวัยตลอดจนคำนึงถึงการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะของนักเรียน การติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่องเพื่อให้การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ยั่งยืนและสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตจริงอย่างมีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกับงานศึกษา ของนุรอาซีกัน ยัสมัน และจันทร์ดา พิทักษ์สาส์ (2567) พบว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ในชั้นเรียนวิชาชีววิทยาสำหรับครูมีส่วนในการพัฒนาวิชาชีพครูเพื่อเพิ่มความเข้าใจเนื้อหา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และแนวทางการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน และยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการออกฝึกปฏิบัติการสอน ทั้งนี้เนื่องจากเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรม ใช้สติปัญญา ทักษะการคิดขั้นสูงในการปฏิบัติกิจกรรม เน้นการปฏิบัติหรือลงมือทำ โดยความรู้ที่ได้เกิดจากประสบการณ์ผู้เรียนมีโอกาสมือกระทำมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียวเป็นการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ความกระตือรือร้นและการมีส่วนร่วม มุ่งเน้นความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากขึ้น อีกทั้งเน้นการเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติที่ให้ทำงานเป็นกลุ่มและช่วยเหลือกันทำงานร่วมกันแบบร่วมแรงร่วมใจ

2. กลยุทธ์การจัดกระบวนการคิดและการสะท้อนคิด (Reflection) การที่ครูใช้กลยุทธ์กระตุ้นการคิดวิเคราะห์ การประเมินค่าเพื่อสร้างสำนึกของความเป็นพลเมือง และจัดให้มีการสะท้อนคิดผ่านสื่อที่หลากหลาย ถือเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้เชิงรุก ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากการตั้งคำถามของครูที่กระตุ้นสามารถสร้างแรงบันดาลใจช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดขั้นสูง เกิดสมรรถนะการรวมพลังการทำงานเป็นทีม สร้างพื้นที่ปลอดภัยและกล้าแสดงออก ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับแนวคิดกระบวนการคิดขั้นสูงและการสะท้อนคิดของทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ David Kolb ซึ่งชี้ว่าพฤติกรรมและสมรรถนะใหม่จะเกิดขึ้นไม่ได้หากขาดขั้นตอนการสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ นอกจากนี้ยังพบว่า การที่ผู้เรียนเกิดความตระหนักและสำนึกความเป็นพลเมืองยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทิศนา ขัมมณี (2561) ที่อธิบายว่า การฝึกให้ผู้เรียนเผชิญหน้ากับสถานการณ์หรือปัญหาสังคมจริง แล้วปล่อยให้มีการถกเถียงและถอดบทเรียนร่วมกัน จะช่วยยกระดับจิตสำนึกสาธารณะและการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ซึ่งเป็นหนึ่งในสมรรถนะหลักที่การศึกษาในยุคศตวรรษที่ 21 ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน

3. กลยุทธ์การวัดและประเมินผลฐานสมรรถนะตามสภาพจริงการที่ผลปรากฏเช่นนี้เนื่องจากการก้าวข้ามการสอบวัดความจำแบบเดิมไปสู่การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment) ตลอดกระบวนการทำโครงงาน การวัดผลตามสภาพจริงช่วยให้ครูเห็นการเติบโตของสมรรถนะของผู้เรียน ทั้งทักษะการคิดขั้นสูง การสื่อสาร และการรวมพลังทำงานเป็นทีม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการวัดผลสมรรถนะของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

(2564) ที่เน้นย้ำว่า สมรรถนะไม่สามารถวัดได้ด้วยข้อเขียน แต่ต้องประเมินจากการปฏิบัติ และพฤติกรรมที่แสดงออก ในสถานการณ์จริง นอกจากนี้ คุณภาพนวัตกรรมที่เกิดจากโครงงานฐานวิจัยของผู้เรียนยังเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ยืนยันว่า กลยุทธ์การประเมินควบคู่กับการปฏิบัติช่วยผลักดันให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับที่สูงขึ้น ประเด็นดังกล่าว สอดคล้องกับงานวิจัยของ บริบูรณ์ ขอบท่าดี (2563) พบว่า โรงเรียนในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาที่ปรับเกณฑ์การวัดผลให้ยืดหยุ่นตามสภาพจริงจะช่วยลดความเครียดของผู้เรียนและกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ตอบโจทย์ ชุมชนได้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ควรสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐาน เวลา และลดภาระงานด้านอื่นลงเพื่อให้ครูมีเวลาเตรียมตัวในการออกแบบ กิจกรรมเชิงรุกและลงพื้นที่ชุมชนได้อย่างเต็มที่
2. สามารถนำกลยุทธ์การตั้งคำถามตามบริบทท้องถิ่นและโครงงานฐานวิจัยที่ค้นพบในงานวิจัยนี้ไปปรับใช้ใน กลุ่มสาระวิชาของตนเอง โดยจัดกลุ่มให้เกิดการบูรณาการข้ามศาสตร์เพื่อลดความซ้ำซ้อนของภาระงานนักเรียน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเชิงคุณภาพระยะยาวเพื่อติดตามว่า สมรรถนะผู้เรียนที่เกิดขึ้นจากกลยุทธ์เชิงรุกของครูในพื้นที่ นวัตกรรมนี้ ส่งผลต่อความสำเร็จในการศึกษาต่อหรือการประกอบอาชีพในอนาคตของผู้เรียนอย่างไร
2. ควรศึกษาอิทธิพลของภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนที่ส่งผลต่อความสำเร็จหรือความยั่งยืนใน การใช้กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครู

เอกสารอ้างอิง

- จุฬารัตน์ คชรัตน์, เกตฉวา บุญปรากฏ, เจตน์สฤทธิ สักขพันธ์, สายสุดา สุขแสง, ฤทธา มงคลศรี, ปิยา จิงวังสะ และ รัชนี ทองเงิน. (2564). *โครงการกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสมรรถนะเป็นฐาน: กรณีศึกษา สถานศึกษาในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.)
- เจตน์สฤทธิ สักขพันธ์, เกตฉวา บุญปรากฏ, จุฬารัตน์ คชรัตน์, สายสุดา สุขแสง, ฤทธา มงคลศรี, ปิยา จิงวังสะ และ รัชนี ทองเงิน. (2565). *การจัดการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อสมรรถนะหลักของผู้เรียนในสถานศึกษาใน พื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดสตูล ใน ทศนิยม ประธาน (ประธาน), การประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติ และนานาชาติ ครั้งที่ 13. มหาวิทยาลัยมหิดล, สงขลา. หน้า1477-1493*
- ทิศนา ขัมมณี. (2561). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 22). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นุรอานี ยัสมัน และจันทรดา พิทักษ์สาธิต. (2567). ผลการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่มีต่อทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักศึกษาครู คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี*, 35(2), 186-204.
- บริบูรณ์ ขอบท่าดี. (2563). *การจัดการเรียนรู้และการวัดผลตามสภาพจริงในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา*. *วารสาร นวัตกรรมการศึกษาและการวิจัย*, 4(2), 115-128.
- พัทธนันท์ ธรรมภิรมย์โชค. (2567). *การบริหารจัดการหลักสูตรฐานสมรรถนะในโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรม การศึกษา: ปัญหาและแนวทางแก้ไข*. *วารสารวิชาการครูศาสตร์*, 15(2), 45-62.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, และ พรทิพย์ แข็งขัน. (2561). *การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบบูรณาการกับสมรรถนะในศตวรรษที่ 21*. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิริยะ สุทธิประภา, ศิริเดช สุชีวะ, และ ชยต์มย์ ภิรมย์สมบัติ. (2567). *การวิเคราะห์ช่องว่างการนำหลักสูตรสถานศึกษา ฐานสมรรถนะไปใช้ในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา*. *วารสารวิธีวิทยาการวิจัย*, 37(1), 89-108.

ศศิธร ศรีวงษ์ญาติดี, อนุสรฯ สุขสุคนธ์, อนงนาฏ อินกองงาม, ดุสิตา เลาหพันธ์, และ ถัดดาพรรณ จันทร์ปรีดา.

(2564). พื้นที่นวัตกรรมสตูล ขับเคลื่อนด้วย Inside-out วางเป้าที่คุณภาพ.

<https://www.edusandbox.com/satun-province-education-sandbox/>

ศิริดา บุรชาติ, นัฏฐิกา เจริญตะคุ, ธิติยา แสงจันทร์, และ สายใจ ทองพั้ว, (2566, กรกฎาคม-ธันวาคม) การศึกษาผล
การดำเนินงานการนำผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพ
การจัดการเรียนการสอน. วารสารการทดสอบและการประเมินทางการศึกษาระดับชาติ, 4(2), 120-141.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2564). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 สำหรับ
สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. 21 เซ็นจูรี.

Papert, S., & Harel, I. (1991). *Constructionism*. Ablex Publishing.

Ruangchan, R., Meechai, C., & Prasongsang, C. (2025). Academic management in a lifelong learning
education system. *Hatyai Academic Journal*, 23(2), 366–382

Research Article

The Development of Creative Problem-Solving Skills of Grade 8 Students through Problem-Based Learning on Renewable Energy

Watcharakorn Sungsi*

M.Ed. (Science Education), Master's student
Faculty of Education, Naresuan University.

Suriya Chapoo

Ph.D. (Science Education), Lecturer
Department of Education, Faculty of Education, Naresuan University.

Sirinuch Jindaruk

Ph.D. (Energy Technology), Assistant Professor
Department of Physics, Faculty of Science, Naresuan University.

*Corresponding author: watcharakorns63@nu.ac.th

Received: November 4, 2025/ **Revised:** March 24, 2026/ **Accepted:** April 7, 2026

Abstract

This action research aimed to examine a problem-based learning (PBL) approach and to develop the creative problem-solving skills of Grade 8 students in the topic of renewable energy. The target group consisted of 21 Grade 8 students selected through purposive sampling. The research instruments included lesson plans, a semi-structured classroom observation form, activity worksheets, and students' work artifacts. Qualitative data were analyzed using content analysis, and data credibility was ensured through methodological triangulation. The findings revealed that the problem-based learning approach designed to enhance creative problem-solving skills consisted of seven stages: problem identification, problem clarification, data collection, generating problem-solving approaches, implementing solutions, evaluation and decision-making, and presentation and reflection. The results also indicated that the problems used in learning activities should be relevant and closely related to students' real-life contexts in order to effectively promote creative problem-solving. Furthermore, students demonstrated improvement in creative problem-solving skills across components. The most developed component was the generation of diverse and creative ideas for problem-solving, followed by the evaluation and refinement of proposed solutions.

Keywords: Problem based learning, Creative problem solving, Renewable energy

บทความวิจัย

การจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง พลังงานทดแทน เพื่อพัฒนาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

วัชรกรณ์ สังขศรี*

หลักสูตรวิทยาศาสตรศึกษา, นิติระดับปริญญาโท
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

สุริยา ชาปู้

ปร.ด.วิทยาศาสตรศึกษา, อาจารย์ประจำ
ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ศิรินุช จินดารักษ์

วท.ด. เทคโนโลยีพลังงาน, ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

*ผู้ประสานงาน: watcharakorns63@nu.ac.th

วันรับบทความ: 4 พฤศจิกายน 2568/ วันแก้ไขบทความ: 24 มีนาคม 2569/ วันตอบรับบทความ: 7 เมษายน 2569

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการด้วยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน และเพื่อพัฒนาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง พลังงานทดแทน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 21 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้แบบกึ่งโครงสร้าง ใบกิจกรรม และชิ้นงาน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Method Triangulation) ผลการวิจัย พบว่า แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มี 7 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนกำหนดปัญหา ขั้นตอนทำความเข้าใจกับปัญหา ขั้นรวบรวมข้อมูล กำหนดแนวทางการคิดแก้ปัญหา ขั้นตอนการแก้ปัญหา ขั้นประเมินและตัดสินใจ และขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน ตามลำดับ ทั้งนี้ ปัญหาที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ควรเป็นปัญหาที่ใกล้ตัวนักเรียน และมีความเกี่ยวข้องกับนักเรียนโดยตรง จะส่งผลให้นักเรียนแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้ และ นักเรียนสามารถพัฒนาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้ โดยพิจารณารายละเอียดประกอบ พบว่า การสร้างแนวคิดที่หลากหลายในการแก้ปัญหาในการแก้ปัญหา และการสร้างแนวคิดในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์มากที่สุด รองลงมาคือการประเมินและปรับปรุงแนวคิดในการแก้ปัญหาในการแก้ปัญหา ตามลำดับ

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ พลังงานทดแทน

บทนำ

โลกในศตวรรษที่ 21 เผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและสภาพแวดล้อม ส่งผลให้สังคมต้องการพลเมืองที่มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และปรับตัวต่อปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้น การจัดการศึกษาจึงไม่อาจมุ่งเน้นเพียงการถ่ายทอดความรู้เชิงเนื้อหา แต่ต้องพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต โดยเฉพาะทักษะการคิดขั้นสูง อันประกอบด้วย การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหา (Panich, 2012) อย่างไรก็ตาม ท่ามกลางทักษะที่หลากหลายในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยเห็นว่า “การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์” เป็นทักษะที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นทักษะที่บูรณาการกระบวนการคิดหลายมิติ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเผชิญสถานการณ์ปัญหาที่มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาได้อย่างเป็นรูปธรรม

การแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving) เป็นกระบวนการคิดที่ผสมผสานการคิดเอกนัย (Convergent Thinking) และการคิดไดเกนัย (Divergent Thinking) เข้าด้วยกันอย่างเหมาะสม เพื่อสร้างแนวทางแก้ไขปัญหาที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพ (Wongkatathum, 2015) กระบวนการดังกล่าวครอบคลุมการทำความเข้าใจปัญหา การสร้างแนวคิด การคัดเลือกและประเมินแนวทางแก้ไข (Baumgartner, 2020) ซึ่งแตกต่างจากการแก้ปัญหาลักษณะทั่วไปที่มุ่งเพียงการทำให้สถานการณ์กลับสู่สภาวะปกติ ทั้งนี้ การแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ถือเป็นองค์ประกอบสำคัญของทักษะชีวิตที่ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันทางปัญญาให้กับผู้เรียน (Torrance, 1966) และสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) ที่มุ่งเน้นการพัฒนานวัตกรรมและศักยภาพกำลังคนเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง (Office of the National Economic and Social Development Council Thailand, 2022)

ในบริบทของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ได้กำหนดให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ควบคู่กับทักษะการคิดขั้นสูง โดยเน้นการสืบเสาะหาความรู้ การใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ และการแก้ปัญหาย่างเป็นระบบ (Ministry of Education, 2017) เนื้อหา “พลังงานทดแทน” เป็นประเด็นสำคัญที่เชื่อมโยงทั้งมิติทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาอย่างยั่งยืน เนื่องจากเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์เป็นทรัพยากรที่มีจำกัด ขณะที่หลายประเทศ เช่น เดนมาร์ก ได้กำหนดเป้าหมายใช้พลังงานหมุนเวียนอย่างเต็มรูปแบบ (Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2020) สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศไทยตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (Office of the National Economic and Social Development Council Thailand, 2022) ดังนั้น ประเด็นพลังงานทดแทนจึงเป็นบริบทที่เหมาะสมในการออกแบบสถานการณ์ปัญหาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์จากสถานการณ์จริง

อย่างไรก็ตาม จากประสบการณ์ของผู้วิจัยในการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนขยายโอกาสแห่งหนึ่งในจังหวัดกำแพงเพชร พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดความสามารถในการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ ไม่สามารถวิเคราะห์สถานการณ์ ตั้งสมมติฐาน หรือประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม เมื่อศึกษาบริบทการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน พบว่าครูผู้สอนส่วนใหญ่ใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย (Lecture-Based Instruction) หรือการเรียนรู้เชิงรับ (Passive Learning) เป็นหลัก โดยเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาเพื่อการสอบมากกว่าการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิด วิเคราะห์ และลงมือปฏิบัติ ส่งผลให้นักเรียนมีบทบาทเป็นเพียงผู้รับความรู้ ขาดการมีส่วนร่วมทางปัญญา และไม่ได้ฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริง สถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนช่องว่างระหว่างเป้าหมายของหลักสูตรกับการปฏิบัติจริงในชั้นเรียนอย่างชัดเจน

จากปัญหาดังกล่าว การปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนรู้จึงเป็นประเด็นสำคัญ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL) เป็นแนวทางที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้สถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงเป็นจุดเริ่มต้น กระตุ้นให้ผู้เรียนวิเคราะห์ ค้นหา และร่วมกันเสนอแนวทางแก้ไขอย่าง

หลากหลาย โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Khammani, 2013) ลักษณะดังกล่าวเอื้อต่อการพัฒนาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เนื่องจากผู้เรียนต้องใช้ทั้งการคิดอเนกนัยเพื่อสร้างแนวคิด และการคิดเอกนัยเพื่อคัดเลือกแนวทางที่เหมาะสม

ทั้งนี้ เพื่อให้การพัฒนาการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับบริบทจริงของโรงเรียน ผู้วิจัยจึงเลือกใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ซึ่งเป็นระเบียบวิธีวิจัยที่มุ่งพัฒนาการปฏิบัติในสถานการณ์จริงอย่างเป็นระบบ ผ่านวงจรการวางแผน ปฏิบัติ สังเกต และสะท้อนผล (Kemmis & McTaggart, 1988; Lewin, 1946) เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง พลังงานทดแทน เพื่อพัฒนาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อันเป็นการตอบสนองต่อปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชั้นเรียน และสอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตรและทิศทางการพัฒนาประเทศในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์การวิจัย

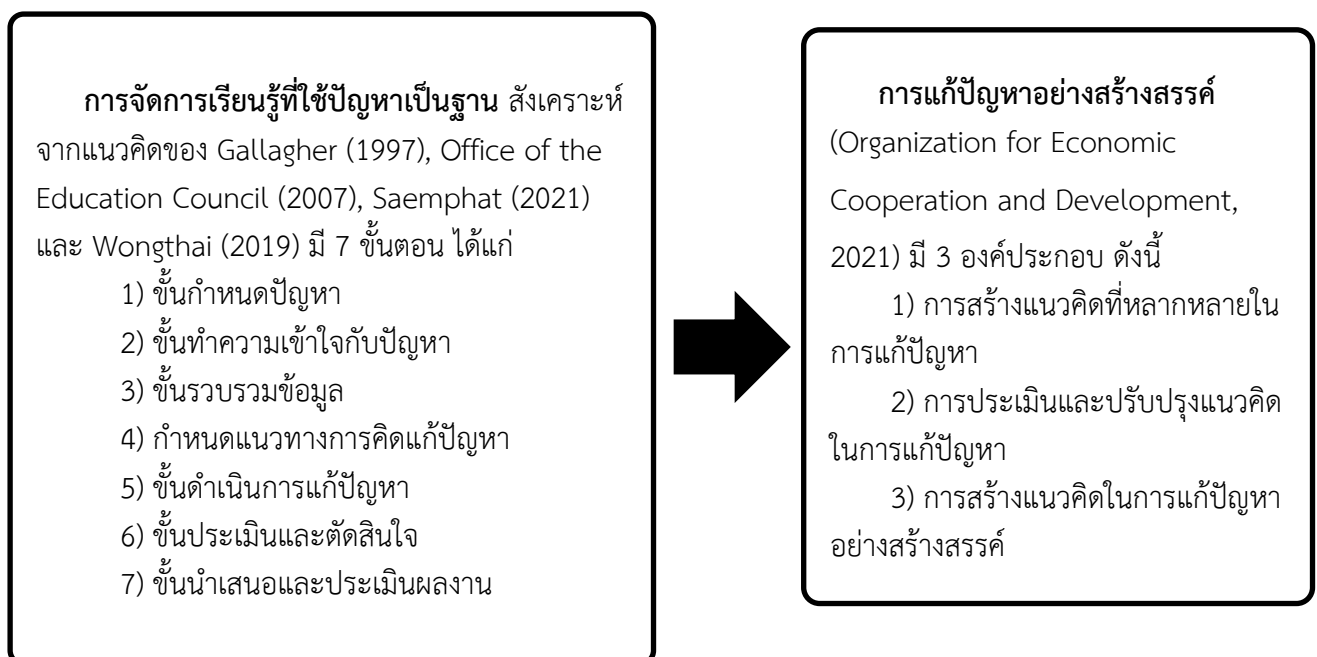
1. เพื่อศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีของการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง พลังงานทดแทน เพื่อพัฒนาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง พลังงานทดแทน ที่พัฒนาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ด้วยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง พลังงานทดแทน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีกรอบแนวคิดการวิจัย ดังต่อไปนี้

ภาพประกอบ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย



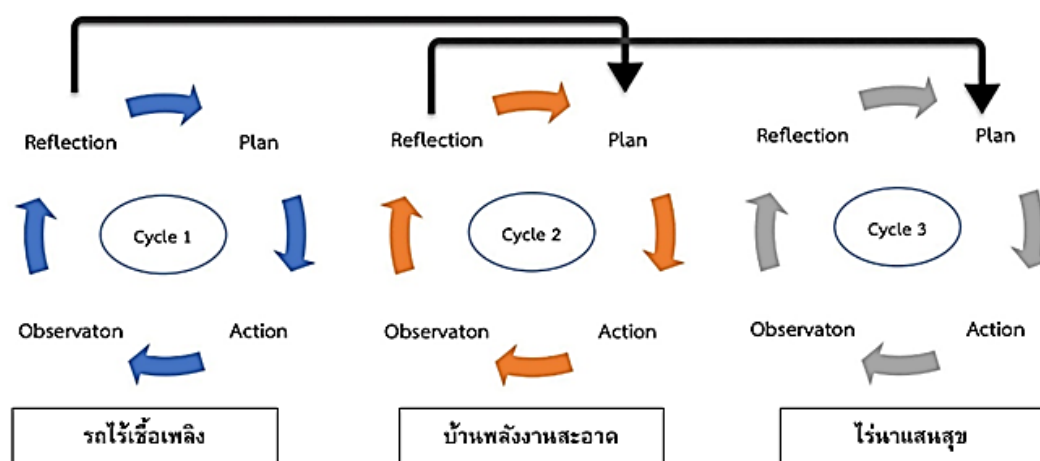
วิธีดำเนินการวิจัย

จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ด้วยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน

1. แบบแผนการวิจัย ได้แก่ การวิจัยปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kemmis, et al. (2014) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ วางแผน (Plan) ปฏิบัติ (Act) สังเกต (Observe) และสะท้อนผล (Reflect) ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการวิจัย 3 วงจรปฏิบัติการ แต่ละวงจรปฏิบัติการใช้เวลา 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ดังภาพประกอบ 2

ภาพประกอบ 2

การเก็บข้อมูลแต่ละวงจรปฏิบัติการ



2. กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนขยายโอกาสแห่งหนึ่งในจังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 21 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ จากนั้นนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา ด้านการสอนวิทยาศาสตร์ และครูผู้สอนประจำการ ตรวจสอบความเหมาะสม ความสอดคล้องของเนื้อหา และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง ประกอบด้วย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ ตามรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ด้วยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง พลังงานทดแทน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นเวลา 12 ชั่วโมง ดังนี้

3.1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง รถไร้เชื้อเพลิง จำนวน 4 ชั่วโมง (วงจรปฏิบัติการที่ 1)

3.1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง บ้านพลังงานสะอาด จำนวน 4 ชั่วโมง (วงจรปฏิบัติการที่ 2)

3.1.3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ไร่นาสวนสุข จำนวน 4 ชั่วโมง (วงจรปฏิบัติการที่ 3)

ทั้งนี้แผนการจัดการเรียนรู้นี้ผู้วิจัยได้พัฒนาและปรับปรุงจากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา ด้านวิทยาศาสตร์และครูประจำการ โดยได้ปรับปรุงแบบกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้ให้มีความน่าสนใจและท้าทายมากยิ่งขึ้น

3.2 แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้แบบกึ่งโครงสร้าง นำมาใช้ในการจดบันทึกตลอดการจัดการเรียนรู้ เพื่อสะท้อนปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหในการจัดการเรียนรู้ โดยให้ผู้วิจัยและครูประจำการเป็นผู้บันทึก เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในวงจรปฏิบัติการต่อไป

3.3 ใบกิจกรรม นักเรียนใช้จัดบันทึกและเขียนคำตอบเพื่อแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3.4 ชิ้นงานนักเรียน คือภาระงานของนักเรียนในแต่ละวงจรปฏิบัติการ ได้แก่ โมเดลรถไฟเหาะเพลิง โมเดลบ้านพลังงานสะอาด โมเดลไร่นาแสนสุข

3.5 แบบทดสอบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นแบบทดสอบที่ใช้ทดสอบนักเรียนเป็นรายบุคคล หลังจัดการเรียนรู้ครบทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการ โดยมีการกำหนดปัญหาเป็นสถานการณ์ จากนั้นให้นักเรียนคิดและเขียนคำตอบในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3.6 บันทึกวิทัศน์จากโทรศัพท์มือถือตลอดการจัดการเรียนรู้ เป็นข้อมูลสำรองในการวิเคราะห์ข้อมูล ในกรณีที่ผู้วิจัยไม่สามารถเก็บข้อมูลรวบรวมข้อมูลในระหว่างการจัดการเรียนรู้ได้ทั้งหมด

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โดยใช้ระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้เป็นเวลา 3 สัปดาห์รวม 12 ชั่วโมง ผู้วิจัยได้ชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงการเปลี่ยนแปลงและสร้างข้อตกลงร่วมกัน จากนั้นผู้วิจัยจึงดำเนินการจัดการเรียนรู้ 3 วงจรปฏิบัติการ ในระหว่างการจัดการเรียนรู้ในแต่ละวงจรปฏิบัติการ ผู้วิจัยและครูประจำการใช้แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้แบบกึ่งโครงสร้างในการจดบันทึกสภาพปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาของการจัดการเรียนรู้ ส่วนนักเรียนได้รับใบกิจกรรมเพื่อใช้ในการบันทึกและเขียนตอบคำถาม โดยหลังจากการจัดการเรียนรู้ในแต่ละวงจรปฏิบัติการนักเรียนมีโอกาสนำไปปรับปรุง และส่งใบกิจกรรมพร้อมกับชิ้นงาน จากนั้นผู้วิจัยจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ และเมื่อจัดการเรียนรู้ครบทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการแล้ว นักเรียนจะทำแบบทดสอบเป็นรายบุคคล เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เป็นรายบุคคล

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ในการศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้การวิเคราะห์ประเภทการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ใบกิจกรรมของนักเรียน แบบทดสอบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และชิ้นงานนักเรียนโดยอ่านสิ่งที่ผู้วิจัยและครูประจำการบันทึกลงในแบบสังเกตแบบกึ่งโครงสร้าง จากนั้นลดและแยกข้อมูล หาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นและวิธีการแก้ปัญหาในแต่ละขั้นของการจัดการเรียนรู้ สรุปภาพรวมเพื่อปรับปรุงแนวทางการจัดการเรียนรู้ในวงจรถัดไป และใช้การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้าด้านข้อมูล (Methodological Triangulation) โดยเปรียบเทียบการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกแบบสังเกตการจัดการเรียนรู้แบบกึ่งโครงสร้างของครูประจำการ เพื่อยืนยันความถูกต้องของการวิเคราะห์ข้อมูล

5.2 ในการศึกษาผลการพัฒนาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หลังการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้การวิเคราะห์ประเภทการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยอ่านสิ่งที่นักเรียนบันทึกลงในใบกิจกรรม จากนั้นรวบรวมข้อมูล เปรียบเทียบคำตอบของนักเรียนจากใบกิจกรรมกับนิยามขององค์ประกอบของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และสรุปพัฒนาการความถี่ของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในแต่ละองค์ประกอบของนักเรียนในแต่ละวงจรปฏิบัติการดังตาราง 1 ใช้การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้าด้านข้อมูล (Methodological Triangulation) โดยเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ชิ้นงานนักเรียนที่ได้จากการเปรียบเทียบกับชิ้นงานกลุ่มอื่น เพื่อยืนยันความถูกต้องของการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 1

เกณฑ์การวิเคราะห์องค์ประกอบของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน

หมวดหมู่	ระดับ	รหัส	คำนิยาม/ระดับ	ตัวอย่างพฤติกรรม
การสร้างแนวคิดในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (CN)	1	CN1	ไม่มีการแนะนำวิธีการในการแก้ปัญหา	CN1 : ไม่เขียนหรือวาดภาพแสดงคำตอบ
	2	CN2	แนะนำวิธีการที่มีการผสมผสานระหว่างวิธีเก่าและวิธีที่แปลกใหม่ในการแก้ปัญหา	CN2 : รถที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง และเสริมการใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์
	3	CN3	แนะนำวิธีการที่แปลกใหม่ในการแก้ปัญหา	CN3 : รถที่ใช้พลังงานกล จากการเคลื่อนที่ของล้อรถสะสมเป็นพลังงานในการขับเคลื่อนล้อรถ

ผลการวิจัย

1. แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง พลังงานทดแทน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผ่านกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการจำนวน 3 วงจร โดยในแต่ละวงจรมีการสะท้อนผลการจัดกิจกรรม และนำผลสะท้อนดังกล่าวมาปรับปรุงพัฒนาในวงจรถัดไปอย่างเป็นระบบ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากบันทึกการสังเกต ใบงานของนักเรียน ชิ้นงานโมเดล และการสนทนากลุ่มในชั้นเรียน ซึ่งผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลจากหลายแหล่ง (triangulation) พบพัฒนาการของผู้เรียนและกระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องดังนี้

ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 พบว่านักเรียนยังไม่สามารถเชื่อมโยงสถานการณ์ปัญหากับบริบทชีวิตของตนเองได้อย่างชัดเจน การแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจทำให้เกิดความล่าช้า และมีความเหลื่อมล้ำของจำนวนสมาชิกในแต่ละกลุ่ม อีกทั้งการสืบค้นข้อมูลประสบข้อจำกัดด้านอุปกรณ์ ส่งผลให้กระบวนการเรียนรู้ในขั้นรวบรวมข้อมูลดำเนินไปอย่างไม่ราบรื่น นอกจากนี้ นักเรียนยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับการคิดเชิงนวัตกรรม ทำให้แนวทางการแก้ปัญหาที่เสนอมีลักษณะทั่วไปและยังไม่แสดงความแปลกใหม่อย่างเด่นชัด จากผลการสะท้อนดังกล่าว ผู้วิจัยได้ปรับปรุงการจัดกิจกรรมในวงจรปฏิบัติการที่ 2 โดยเลือกสถานการณ์ปัญหาที่ใกล้ตัวนักเรียนมากขึ้น คือ การออกแบบบ้านจากพลังงานทดแทน จัดเตรียมเอกสารประกอบการสืบค้นเพิ่มเติม และประสานขออนุญาตให้นักเรียนสามารถนำสมาร์ตโฟนมาใช้ในการสืบค้นข้อมูล ส่งผลให้นักเรียนมีความเข้าใจปัญหาเพิ่มขึ้น มีการโต้ตอบและซักถามมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ยังพบว่านักเรียนบางส่วนไม่สามารถประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลได้อย่างเหมาะสม และแนวคิดเชิงนวัตกรรมที่เสนอส่วนใหญ่ยังเป็นแนวคิดที่มีการใช้แพร่หลายทั่วไป

ในวงจรปฏิบัติการที่ 3 ผู้วิจัยได้ลดบทบาทการชี้นำโดยตรง เปิดโอกาสให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าและตัดสินใจร่วมกันมากขึ้น พร้อมทั้งเลือกสถานการณ์ปัญหาที่สอดคล้องกับบริบทชุมชนเกษตรกรรมของนักเรียน คือ การออกแบบไร่นาแสนสุข ที่ใช้พลังงานทดแทน ผลการจัดกิจกรรมพบว่านักเรียนสามารถอธิบายปัญหาได้อย่างลึกซึ้ง เชื่อมโยงกับบริบทชุมชนของตนเองได้ชัดเจน และสามารถคัดเลือกข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือเพิ่มขึ้น เห็นได้จากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลในใบงานและการให้เหตุผลประกอบการเลือกข้อมูล นอกจากนี้ ชิ้นงานโมเดลมีความชัดเจน เข้าใจง่าย และสามารถอธิบายหลักการทำงานได้เป็นระบบมากขึ้น แม้ระดับความแปลกใหม่ของแนวคิดยังคงเป็นการผสมผสานระหว่างแนวคิดเดิมกับแนวคิดใหม่ก็ตาม

เมื่อพิจารณาผลการจัดกิจกรรมในแต่ละขั้นของการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน พบประเด็นสำคัญดังนี้ ขั้นกำหนดปัญหา การเลือกสถานการณ์ที่สอดคล้องกับบริบทชีวิตจริงของผู้เรียนส่งผลโดยตรงต่อระดับความเข้าใจและการมีส่วนร่วม โดยในวงจรที่ 1 นักเรียนยังไม่สามารถอธิบายความเชื่อมโยงของปัญหาราคาน้ำมันกับ

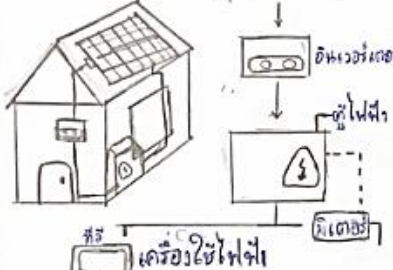
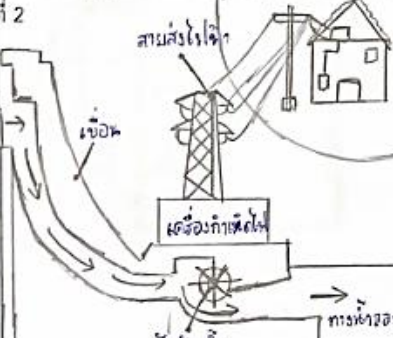
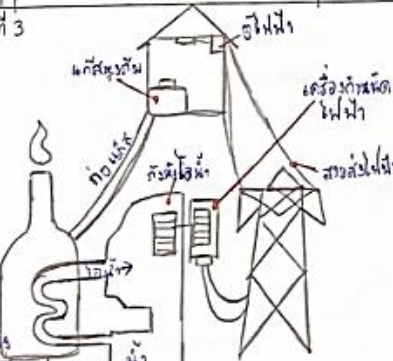
ชีวิตประจำวันได้ชัดเจน แต่เมื่อปรับสถานการณ์ให้ใกล้เคียงมากขึ้นในวงจรที่ 2 และ 3 นักเรียนสามารถอธิบายและยกตัวอย่างผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับตนเองและชุมชนได้อย่างชัดเจน ในขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา การให้ผู้เรียนเขียนความเข้าใจของตนเองก่อนการอธิบายกลุ่มในวงจรที่ 2 และ 3 ช่วยให้นักเรียนสามารถอธิบายสาระสำคัญของปัญหาได้ตรงประเด็นมากขึ้น สะท้อนจากเนื้อหาในใบงานที่มีความครบถ้วนและสอดคล้องกับโจทย์มากกว่าวงจรแรก ขึ้นรวบรวมข้อมูล การสนับสนุนทรัพยากรและการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล มีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาทักษะการสืบค้นเชิงวิพากษ์ โดยในวงจรที่ 3 นักเรียนสามารถเลือกใช้ข้อมูลจากแหล่งที่หลากหลายและให้เหตุผลประกอบการเลือกข้อมูลได้ชัดเจนขึ้น

ขั้นกำหนดแนวทางการคิดแก้ปัญหา แม้นักเรียนในระยะแรกยังไม่เข้าใจลักษณะของนวัตกรรมอย่างแท้จริง แต่เมื่อได้รับการฝึกคิดหลายแนวทางก่อนตัดสินใจเลือกแนวทางหลัก นักเรียนมีความยืดหยุ่นทางความคิดเพิ่มขึ้น และสามารถเชื่อมโยงแนวคิดกับบริบทจริงได้มากขึ้น ดังภาพประกอบ 3

ภาพประกอบ 3

การสร้างแนวคิดที่หลากหลายในการแก้ปัญหาของนักเรียน

4. ให้นักเรียนเสนอแนวทางวิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่มีความหลากหลาย แปลกใหม่และสามารถนำไปใช้ได้จริง

วิธีที่ 1 	นักเรียนได้เสนอวิธีแก้ไขปัญหานี้โดยนำแผงโซลาร์เซลล์มาติดตั้งบนหลังคาบ้าน และใช้แบตเตอรี่เก็บพลังงานไว้ใช้ตอนกลางคืน หรือใช้ปั๊มน้ำจากแหล่งน้ำใกล้เคียงมาสูบน้ำขึ้นถังบนหลังคาบ้าน
วิธีที่ 2 	เป็นเครื่องสูบน้ำจากแหล่งน้ำที่มีในชุมชนแล้วนำมาใช้รดน้ำต้นไม้ในสวน หรือใช้ปั๊มน้ำจากแหล่งน้ำใกล้เคียงมาสูบน้ำขึ้นถังบนหลังคาบ้าน
วิธีที่ 3 	คิดค้นเครื่องสูบน้ำขึ้นถังบนหลังคาบ้าน โดยใช้พลังงานจากแผงโซลาร์เซลล์ หรือใช้ปั๊มน้ำจากแหล่งน้ำใกล้เคียงมาสูบน้ำขึ้นถังบนหลังคาบ้าน

ขั้นตอนการแก้ปัญหา การปรับปรุงอุปกรณ์และการกำหนดให้มีการเขียนอธิบายแนวคิดควบคู่กับการสร้างชิ้นงาน ส่งผลให้โมเดลในวงจรที่ 3 มีความชัดเจนและสามารถสื่อสารแนวคิดได้ดีกว่าวงจรก่อนหน้านี้ และในขั้นประเมินและตัดสินใจ พบพัฒนาการด้านการอธิบายและการให้เหตุผลอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในวงจรที่ 3 นักเรียนมีการถกเถียงและเสนอแนวทางปรับปรุงผลงานของกลุ่มตนเองอย่างมีเหตุผลมากขึ้น ในขั้นสุดท้าย ชื่อนำเสนอและประเมินผลงาน แม้นักเรียนบางส่วนยังไม่กล้าเสนอแนะกลุ่มอื่นอย่างเต็มที่ แต่พบแนวโน้มของการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเพิ่มขึ้นตามลำดับของวงจรปฏิบัติการ กล่าวโดยสรุป แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องผ่านกระบวนการสะท้อนและปรับปรุงในแต่ละวงจร ส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการทำความเข้าใจปัญหาเชิงบริบท สืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ เสนอแนวทางแก้ปัญหาที่หลากหลาย และมีพฤติกรรมการอธิบายและประเมินผลงานร่วมกันเพิ่มขึ้นอย่างเป็นลำดับ ข้อค้นพบดังกล่าวได้รับการยืนยันจากหลักฐานเชิงประจักษ์หลายแหล่งข้อมูลที่มีความสอดคล้องกัน อันสะท้อนถึงความน่าเชื่อถือของผลการวิจัยตามหลักการตรวจสอบแบบสามเส้าอย่างชัดเจน

ภาพประกอบ 4

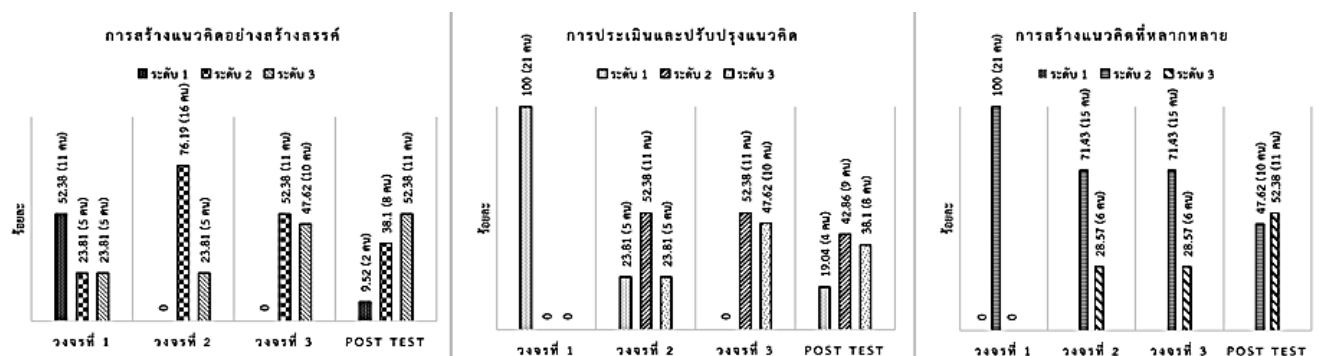
การนำเสนอและประเมินผลงานของนักเรียน



2. ผลการพัฒนากแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มี 3 องค์ประกอบดังนี้

ภาพประกอบ 5

ระดับการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์



1. การสร้างแนวคิดที่หลากหลายในการแก้ปัญหา

ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนยังคงเสนอแนวคิดการแก้ปัญหาที่มีลักษณะเป็นการประยุกต์แนวคิดเดิมที่คุ้นเคย โดยเป็นการผสมผสานระหว่างแนวคิดเดิมกับแนวคิดใหม่ในระดับพื้นฐาน แนวคิดส่วนใหญ่ยังคงอยู่ในกรอบของความรู้ที่เคยเรียนมาก่อน และยังไม่แสดงความหลากหลายในเชิงมุมมองหรือวิธีการแก้ปัญหาย่างเด่นชัด สะท้อนจากใบงานที่มีจำนวนแนวทางจำกัด และมีลักษณะคล้ายคลึงกันระหว่างกลุ่ม ภายหลังจากสะท้อนผลและปรับปรุงกิจกรรมในวงจรปฏิบัติการที่ 2 นักเรียนมีพัฒนาการด้านความคล่องแคล่วและความยืดหยุ่นทางความคิดมากขึ้น โดยสามารถออกแบบบ้านพลังงานทดแทนที่ผสมผสานแนวคิดหลายรูปแบบเข้าด้วยกัน เช่น การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับการจัดการขยะอินทรีย์เพื่อผลิตพลังงานชีวมวล ทำให้จำนวนและความแตกต่างของแนวคิดเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด หลักฐานจากใบงานและการอภิปรายกลุ่มแสดงให้เห็นว่านักเรียนเริ่มขยายขอบเขตการคิดออกจากกรอบเดิม และเชื่อมโยงองค์ความรู้หลายด้านเข้าด้วยกัน ในวงจรปฏิบัติการที่ 3 นักเรียนสามารถเสนอแนวคิดได้ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ อย่างน้อย 3 แนวทางต่อกลุ่ม แม้แนวคิดบางส่วนยังคงอ้างอิงแนวทางที่พบได้ทั่วไป แต่มีการประยุกต์ให้สอดคล้องกับบริบทชุมชนของตนเองมากขึ้น เช่น การนำทรัพยากรในท้องถิ่นมาใช้เป็นแหล่งพลังงานทดแทน ภายหลังจากจัดการเรียนรู้ครบทั้ง 3 วงจร ผลการทดสอบรายบุคคลพบว่า นักเรียนสามารถเสนอแนวทางลดการใช้ไฟฟ้าได้หลากหลายวิธี โดยอ้างอิงทรัพยากรพลังงานทดแทนที่มีอยู่จริงในบริเวณใกล้เคียง เช่น แหล่งน้ำในพื้นที่น้ำตกคลองลาน ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถในการถ่ายโอนความรู้สู่สถานการณ์ใหม่ และแสดงพัฒนาการด้านการคิดอย่างหลากหลายได้อย่างชัดเจน

2. การประเมินและปรับปรุงแนวคิดในการแก้ปัญหา

การประเมินและปรับปรุงแนวคิด พบพัฒนาการอย่างเป็นลำดับ ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนยังไม่สามารถเสนอข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงผลงานของกลุ่มอื่นได้ ทั้งนี้เนื่องจากยังไม่คุ้นเคยกับกระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และขาดพื้นฐานความเข้าใจในกลไกของปัญหาที่กำหนด เช่น กลไกการทำงานของเครื่องยนต์ ส่งผลให้การให้ข้อเสนอแนะยังไม่เกิดขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเข้าสู่วงจรปฏิบัติการที่ 2 นักเรียนเริ่มมีความสามารถในการประเมินแนวคิดของเพื่อนมากขึ้น โดยสามารถชี้จุดเด่นและจุดที่ควรปรับปรุงได้ แม้บางส่วนยังไม่ตรงประเด็นทั้งหมด แต่สะท้อนถึงการเริ่มพัฒนาเกณฑ์ภายในสำหรับการตัดสินคุณภาพของแนวคิด การอภิปรายภายในชั้นเรียนมีความเข้มข้นมากขึ้น และมีการนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงผลงานจริง ในวงจรปฏิบัติการที่ 3 นักเรียนมีพัฒนาการชัดเจนด้านการให้เหตุผลและการปรับปรุงแนวคิด โดยสามารถอภิปรายเชิงวิพากษ์ภายในกลุ่ม และเสนอแนวทางพัฒนาผลงานของตนเองและผู้อื่นได้อย่างเป็นระบบ แม้ยังต้องอาศัยการกระตุ้นจากผู้วิจัยเพื่อส่งเสริมความกล้าแสดงออก แต่คุณภาพของข้อเสนอแนะมีความลึกซึ้งมากขึ้น ภายหลังจากสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ ผลการประเมินรายบุคคลพบว่า นักเรียนสามารถเสนอแนวทางปรับปรุงโรงงานไฟฟ้าชีวมวลได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล สะท้อนถึงการพัฒนาทักษะการประเมินและการคิดเชิงปรับปรุงอย่างสร้างสรรค์

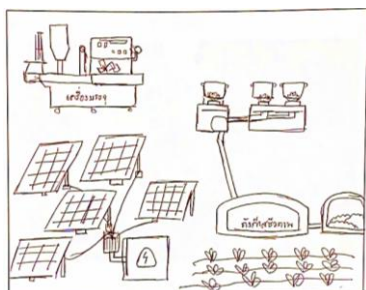
3. การสร้างแนวคิดในการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์

ในการสร้างแนวคิดในการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ พบว่า นักเรียนเริ่มแสดงพฤติกรรมความคิดเชิงสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นตามลำดับของวงจรปฏิบัติการ ในระยะแรก นักเรียนมีความพยายามสร้างแนวคิดใหม่ เช่น การออกแบบรถที่ใช้ชีวมวลเป็นแหล่งให้ความร้อนแทนเชื้อเพลิงไฮโดรเจน แม้ยังไม่สมบูรณ์ในเชิงกลไก แต่สะท้อนถึงความพยายามคิดนอกกรอบจากแนวทางทั่วไป ในวงจรปฏิบัติการที่ 2 นักเรียนเข้าใจบริบทของปัญหามันพลังงานสะอาดมากขึ้น และสามารถออกแบบแนวทางที่ผสมผสานพลังงานทดแทนมากกว่าหนึ่งประเภทเข้าด้วยกัน แสดงถึงการบูรณาการองค์ความรู้หลายด้าน อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดด้านวัสดุอุปกรณ์ในการสร้างโมเดลยังส่งผลต่อความชัดเจนในการสื่อสารแนวคิด เมื่อมีการปรับเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ในวงจรปฏิบัติการที่ 3 นักเรียนสามารถออกแบบโมเดลไร่นาสวนผสมที่มีรายละเอียดชัดเจนมากขึ้น มีการใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ ลม น้ำ และชีวมวลร่วมกันอย่างเป็นระบบ สะท้อนถึงความสามารถในการบูรณาการแนวคิดและสร้างภาพแทนของแนวทางแก้ปัญหาได้อย่างเป็นรูปธรรม ภายหลังจากจัดการเรียนรู้ครบทั้ง 3 วงจร ผลการทดสอบรายบุคคลพบว่า นักเรียนสามารถออกแบบกระบวนการผลิตเนกยวโดยประยุกต์ใช้พลังงานทดแทน เช่น การใช้พลังงานแสงอาทิตย์แทนการอบ และการใช้พลังงานชีวมวลในการให้ความ

รื้อนระดับตัวอย่างเหมาะสม ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้สู่บริบทใหม่อย่างสร้างสรรค์ ดังภาพประกอบ 6

ภาพประกอบ 6

การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียน



ขั้นตอนที่ 1. นำน้ำเสียไปลงในสระขาด หาปลาที่แห้ง
ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ทำในเวลาที่สั้น แสงได้เฉยๆขึ้น แล้วน้ำฝนก็ได้อา
ยน้ำทะเล ไม่ใช่ในเครื่องเครื่องมรดก เหมือน

ขั้นตอนที่ 2. ถัดด้วยน้ำร้อน 2. ชั่วโมง
ใช้พลังงาน ชั่วโมง น้ำร้อนและของเสียมากใช้พลังงานทำน้ำเย็น ไม่ใช้ดินเสีย
แล้วน้ำไปใช้ทำเป็นแก๊สเป็นแก๊สสูงๆดี ไม่ดื่มเสีย

อภิปรายผล

จากผลการดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผู้วิจัยเห็นว่า การจัดกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนมีความสำคัญต่อการส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนอย่างยิ่ง โดยสามารถอภิปรายได้ดังนี้

ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 ผู้วิจัยกำหนดปัญหาเกี่ยวกับราคาน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งแม้เป็นสถานการณ์จริง แต่จากบันทึกการสังเกตพบว่านักเรียนยังไม่สามารถเชื่อมโยงกับชีวิตตนเองได้อย่างชัดเจน ส่งผลให้การตั้งคำถามและการสร้างแนวคิดยังมีข้อจำกัด จากการสะท้อนผล ผู้วิจัยจึงปรับสถานการณ์ในวงจรที่ 2 และ 3 ให้สอดคล้องกับบริบทชีวิตของนักเรียนมากขึ้น ได้แก่ การออกแบบบ้านพลังงานสะอาด และการออกแบบไร่นาแสนสุขในชุมชนเกษตรกรรม ผลจากใบงานและการอภิปรายพบว่านักเรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น สามารถอธิบายปัญหาเชื่อมโยงกับประสบการณ์ของตนเอง และเสนอแนวคิดได้หลากหลายกว่าเดิม ข้อค้นพบดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Vygotsky (1978) ที่เสนอว่าการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเมื่อความรู้ใหม่เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน และสอดคล้องกับงานของ Hmelo-Silver (2004) ที่ระบุว่าปัญหาใน PBL ควรมีความหมายต่อผู้เรียนเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นเชิงประจักษ์ว่า “ความสอดคล้องเชิงบริบท” เป็นเงื่อนไขสำคัญของการกระตุ้นการคิดสร้างสรรค์

ในวงจรแรก ผู้วิจัยสังเกตว่านักเรียนจำนวนหนึ่งยังไม่เข้าใจโจทย์อย่างถ่องแท้ ส่งผลให้แนวคิดที่เสนอไม่ตรงประเด็น ผู้วิจัยจึงปรับกลยุทธ์โดยให้ผู้เรียนเขียนความเข้าใจของตนเองก่อนอภิปรายกลุ่มในวงจรถัดมา ผลการวิเคราะห์ใบงานพบว่า เนื้อหามีความครบถ้วนและตรงประเด็นมากขึ้น แสดงให้เห็นว่าการจัดให้มี “พื้นที่สร้างความหมายส่วนบุคคลก่อนการแลกเปลี่ยนทางสังคม” ช่วยวางรากฐานของการคิดเชิงสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Savery & Duffy (1995) ที่เน้นว่าการสร้างความเข้าใจปัญหาอย่างลึกซึ้งเป็นหัวใจของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และสนับสนุนแนวคิดการสร้างองค์ความรู้ผ่านกระบวนการทางสังคมตามกรอบทฤษฎีสังคมวัฒนธรรม ในวงจรที่ 1 ข้อจำกัดด้านอุปกรณ์ส่งผลให้การสืบค้นข้อมูลล่าช้า และแนวคิดที่เสนอมีลักษณะจำกัด เมื่อผู้วิจัยปรับโดยจัดเตรียมเอกสารเพิ่มเติมและอนุญาตให้ใช้สมาร์ทโฟนในวงจรถัดมา พบว่านักเรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลที่หลากหลาย และเสนอแนวคิดที่มีความแตกต่างมากขึ้น หลักฐานจากใบงานและการอภิปรายแสดงให้เห็นว่าจำนวนแนวทางการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น และมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูลประกอบการให้เหตุผล ผลดังกล่าวสะท้อนว่า “การเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย” เป็นปัจจัยส่งเสริมความคล่องแคล่วและความยืดหยุ่นทางความคิด ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการคิดสร้างสรรค์

จากการสังเกตพฤติกรรมกลุ่มในวงจรที่ 2 และ 3 ผู้วิจัยพบว่าการระดมความคิดเห็นและการอภิปรายเชิงสร้างสรรค์ภายในกลุ่ม ทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาแนวคิดที่ซับซ้อนและหลากหลายมากขึ้น โดยเฉพาะการ

ผสมผสานพลังงานทดแทนหลายรูปแบบเข้าด้วยกัน ผลดังกล่าวสอดคล้องกับ Tsoukas (2009) และ Montuori (2003) ที่เสนอว่าความคิดสร้างสรรค์เกิดจากปฏิสัมพันธ์และการต่อยอดความคิดระหว่างบุคคล มากกว่าการคิดอย่างโดดเดี่ยว นอกจากนี้ยังสะท้อนแนวคิดของ Kolb (1984) ที่มองว่าการเรียนรู้จากประสบการณ์และการสะท้อนคิดอย่างต่อเนื่องช่วยยกระดับกระบวนการคิด

เมื่อผู้วิจัยเปิดโอกาสให้นักเรียนออกแบบและเลือกวัสดุสร้างโมเดลด้วยตนเอง โดยเฉพาะในวงจรที่ 3 ที่มีการปรับวัสดุให้เหมาะสมมากขึ้น พบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นและพยายามปรับปรุงผลงานอย่างต่อเนื่อง ชิ้นงานมีรายละเอียดชัดเจนและสามารถอธิบายหลักการได้เป็นระบบ ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับ Amabile (2012) ที่ชี้ว่าบรรยากาศที่สนับสนุนความเป็นอิสระและแรงจูงใจภายในมีผลโดยตรงต่อความคิดสร้างสรรค์

ในวงจรแรก นักเรียนไม่สามารถให้ข้อเสนอแนะได้อย่างมีนัยสำคัญ แต่เมื่อผู้วิจัยปรับโดยสร้างบรรยากาศที่ปลอดภัยและกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็น พบว่าในวงจรที่ 2 และ 3 นักเรียนเริ่มอภิปราย วิพากษ์ และเสนอแนวทางปรับปรุงผลงานอย่างมีเหตุผลมากขึ้น ผลจากแบบทดสอบหลังเรียนรายบุคคลที่นักเรียนสามารถเสนอแนวทางปรับปรุงโรงงานไฟฟ้าชีวมวลหรือประยุกต์พลังงานทดแทนในกระบวนการผลิตแกลบ กว๊าย สะท้อนถึงการถ่ายโอนทักษะการประเมินสถานการณ์ใหม่ ข้อค้นพบดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Amabile (2012) เกี่ยวกับบทบาทของบรรยากาศทางบวก และสอดคล้องกับกรอบของ Hmelo-Silver (2004) ที่ระบุว่าการสะท้อนและประเมินเป็นหัวใจของวงจรการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานควรเลือกสถานการณ์ปัญหาที่ใกล้ตัวและมีความหมายต่อผู้เรียน เพื่อกระตุ้นแรงจูงใจและส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์อย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนปรับปรุงแนวคิดได้หลายครั้ง และจัดบรรยากาศที่ปลอดภัยทางความคิดเพื่อสนับสนุนการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ นอกจากนี้ ควรสนับสนุนแหล่งเรียนรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมความหลากหลายของแนวคิด

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยในอนาคตควรศึกษาการพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีลักษณะเป็นวงจรย้อนกลับได้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุงหรือกำหนดแนวทางแก้ปัญหาใหม่ได้อย่างต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

- Amabile, T. M. (2012). *Componential theory of creativity*. Harvard Business School.
<https://www.hbs.edu/faculty/research/hbs-working-papers/Pages/item.aspx?num=12-096>
- Baumgartner, J. (2020). *The basics of creative problem solving – CPS*. JPB. Retrieved from
<https://www.jpbc.com/creative-problem-solving-process/>
- Gallagher, J. J. (1997). Problem-based learning: Where did it come from, what does it do, and where is it going?. *Journal for the Education of the Gifted*, 20(4), 332-362.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266. <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>
- Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2020). *Hands-on Activities: Learner-Centered Learning*. Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. [in Thai]
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planner*. Deakin University Press.

- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The action research planner: Doing critical participatory action research*. Springer.
- Khammani, T. (2013). *The Art of Teaching: Knowledge for Effective Learning Process Management* (17th ed.). Chulalongkorn University Press. [in Thai]
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.
- Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*, 2(4), 34-46.
- Ministry of Education Thailand. (2017). *The Basic Education Core Curriculum B.E. 2551* (Revised Edition B.E. 2560). Ministry of Education Thailand. [in Thai]
- Ministry of Education. (2017). *Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (Revised Edition B.E. 2560)*. Ministry of Education. [in Thai]
- Montuori, A. (2003). From strategic planning to strategic design: Reconceptualizing the future of strategy in organizations. *World Futures: The Journal of General Evolution*, 59(1), 3-20.
- Office of the Education Council. (2007). *Problem-based learning management*. Thailand. [in Thai]
- Office of the National Economic and Social Development Council Thailand. (2022). *The 13th National Economic and Social Development Plan (2023-2027)*. Office of the Prime Minister. [in Thai]
- Organization for Economic Cooperation and Development. (2021). *PISA 2021 CREATIVE THINKING FRAMEWORK (THIRD DRAFT)*. Retrieved from <https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA-2021-creative-thinking-framework.pdf>
- Panich, W. (2012). *Learning for the 21st century: Active learning and educational management* (3rd ed.). Sodsri-Saritwong Foundation. [in Thai]
- Saemphat, W. (2021). *The study of learning achievement and problem-solving ability of Grade 7 students through problem-based learning with small group discussion technique*. Nakhon Pathom Rajabhat University. [in Thai]
- Savery, J. R., & Duffy, T. M. (1995). *Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework*. *Educational Technology*, 35(5), 31-38.
- Torrance, E. P. (1966). *The Torrance tests of creative thinking: Norms-technical manual*. Personnel Press.
- Tsoukas, H. (2009). A dialogical approach to the creation of new knowledge in organizations. *Organization Science*, 20(6), 941-957.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wongkatathum, P. (2015). Creative problem-solving thinking skills for 21st century of learning. *Journal of Education Khon Kaen University*, 38(2). Retrieved from <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDKKUJ/article/view/47932> [in Thai]
- Wongthai, O. (2019). Effects of problem-based learning on critical thinking and problem-solving in biology on the topic of cells of Grade 10 students. *Journal of Education Burapha University*, 27(2), 123-135. [in Thai]

Research Article

An Investigation of Learning Behaviors and Thematic Data Analysis using Generative Artificial Intelligence in Elementary Students' Group-Based Cell Pizza Activity

Vasu Dabbaransi*

Ph.D. in Education (Non-Formal Education), Technical Officer
National Science and Technology Development Agency

Kittiya Bambabphi

M.Sc. (Environmental Planning for Rural Development), Senior Technical Officer
National Science and Technology Development Agency

Ruetai Chongsrid

M.Sc. (Ecology), Senior Director
National Science and Technology Development Agency

*Corresponding author: vasu.dabbaransi@nstda.or.th

Received: November 10, 2025/ **Revised:** January 23, 2026/ **Accepted:** January 27, 2026

Abstract

Teaching complex biological concepts like cell structure to elementary students is challenging due to the abstract nature of the content and the limitations of traditional didactic methods. Creating hands-on, constructive learning environments is crucial for fostering engagement and scientific literacy. This research aimed to investigate elementary students' learning behaviors through participation in the Cell Pizza activity, a hands-on collaborative science learning approach, utilizing thematic analysis and Generative Artificial Intelligence (Generative AI) for systematic data coding and synthesis. The population consisted of elementary students from grades 4 to 6 at Tha Khlong 1 Municipal School, and the sample of 75 students was selected through purposive sampling based on participation in the science camp program. The research instruments included observation forms, video recordings, student worksheets, and Cell Pizza evaluation rubrics. Quantitative findings showed that the majority (70%) accurately identified cell types and labeled all organelles correctly. Prominent learning behaviors included accurate scientific vocabulary usage, collaborative learning, visual referencing, and creative representation using tangible materials. However, students encountered confusion regarding complex organelle names, particularly smooth and rough endoplasmic reticulum. The integration of Generative AI effectively reduced analysis time and enhanced precision in natural language processing, although limitations remained regarding deep contextual interpretation. Therefore, combining Generative AI with human analysis is recommended to ensure optimal accuracy and interpretative quality.

Keywords: Learning behaviors, Thematic analysis, Generative artificial intelligence, Hands-on collaborative science learning

บทความวิจัย

การศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประเด็น ด้วยปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ ของนักเรียนระดับประถมศึกษาสายกลุ่ม ในกิจกรรม Cell Pizza

วสุ ทัพพะรังสี*

ค.ด. (การศึกษานอกระบบโรงเรียน), นักวิชาการ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

กิตติยา บำบัดภัย

วท.ม. (การวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาชนบท), นักวิชาการอาวุโส
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ฤทัย จงสฤษดิ์

วท.ม. (นิเวศวิทยา), ผู้อำนวยการอาวุโส
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

*ผู้ประสานงาน: vasu.dabbaransi@nstda.or.th

วันรับบทความ: 10 พฤศจิกายน 2568/ วันแก้ไขบทความ: 23 มกราคม 2569/ วันตอบรับบทความ: 27 มกราคม 2569

บทคัดย่อ

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องโครงสร้างเซลล์ในระดับประถมศึกษาที่มีลักษณะนามธรรมสูงและวิธีการสอนแบบบรรยายมักเป็นอุปสรรคต่อความเข้าใจ การสร้างสภาพแวดล้อมที่เน้นการปฏิบัติจริงและส่งเสริมการสร้างความรู้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนประถมศึกษาที่เกิดจากกิจกรรม Cell Pizza ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบลงมือปฏิบัติเชิงร่วมมือ (Hands-on Collaborative Science Learning) โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประเด็น (Thematic Analysis) และประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ (Generative AI) ในการจัดกลุ่มรหัสและสังเคราะห์สาระสำคัญ ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนเทศบาลท่าโขลง ๑ และกลุ่มตัวอย่างจำนวน 75 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงตามเกณฑ์การเข้าร่วมค่ายวิทยาศาสตร์ เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แบบสังเกตพฤติกรรม วิดีโอบันทึกภาพ ใบงานกิจกรรม และแบบประเมินกิจกรรม Cell Pizza ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ (70%) สามารถระบุชนิดเซลล์และติดป้ายชื่อออร์แกเนลล์ครบถ้วน โดยพฤติกรรมเด่นที่พบ ได้แก่ การใช้คำศัพท์วิทยาศาสตร์ถูกต้อง การทำงานร่วมกัน การใช้ภาพประกอบในการอธิบาย และการเชื่อมโยงจินตนาการกับวัสดุจริง อย่างไรก็ตาม พบปัญหาความสับสนในการอธิบายออร์แกเนลล์ที่มีชื่อซับซ้อน เช่น เอนโดพลาสมิกเรติคูลัมชนิดเรียบ และชนิดขรุขระ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ช่วยลดเวลาและเพิ่มความแม่นยำในการวิเคราะห์ข้อมูลภาษาธรรมชาติ แม้ยังมีข้อจำกัดในการตีความเชิงลึกของบริบท จึงควรใช้ควบคู่กับการวิเคราะห์ของผู้วิจัยเพื่อความถูกต้องสูงสุด

คำสำคัญ: พฤติกรรมการเรียนรู้ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประเด็น ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบลงมือปฏิบัติเชิงร่วมมือ

บทนำ

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาถือเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และการรู้วิทยาศาสตร์ (scientific literacy) ของผู้เรียน (Laius, 2015) อย่างไรก็ตาม งานวิจัยหลายชิ้นชี้ให้เห็นว่า นักเรียนประถมศึกษายังคงประสบอุปสรรคหลายประการที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ในรายวิชานี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุปสรรคที่เกิดจากวิธีการสอนแบบบรรยาย การใช้รูปแบบการเรียนรู้ซ้ำซาก ข้อจำกัดทางภาษาในการใช้คำศัพท์เฉพาะ และความไม่สอดคล้องระหว่างกระบวนการเรียนรู้กับรูปแบบการประเมินผลแบบดั้งเดิม (Alparuq et al., 2024; Ozerk, 2020; Costa et al., 2021; Tibahary, 2018) โดยเฉพาะการเรียนรู้เนื้อหาเรื่อง "โครงสร้างของเซลล์และออร์แกเนลล์" นักเรียนระดับประถมศึกษามักประสบปัญหาหลายประการ ได้แก่ ความยากในการทำความเข้าใจแนวคิดที่เป็นนามธรรมเนื่องจากเซลล์มีขนาดเล็กมากจนไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ความสับสนในการจดจำชื่อและหน้าที่ของออร์แกเนลล์จำนวนมาก รวมถึงความยากในการเชื่อมโยงความรู้เชิงทฤษฎีกับสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน (Vijapurkar et al., 2014; Carlan et al., 2014) นอกจากนี้ งานวิจัยของ Tinsley (2019) พบว่านักเรียนมักมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับขนาดและสัดส่วนของเซลล์ และไม่สามารถแยกแยะความแตกต่างระหว่างเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ได้อย่างชัดเจน ปัญหาเหล่านี้ส่งผลให้นักเรียนขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าที่ควร การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเฉพาะผ่านกิจกรรมปฏิบัติจริง (hands-on learning) จึงได้รับการเสนอให้เป็นทางเลือกที่ช่วยพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงบวกและยกระดับแรงจูงใจในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม (Alparuq et al., 2024) การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบลงมือปฏิบัติเชิงร่วมมือ (Hands-on Collaborative Science Learning) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง (Hands-on Learning) กับการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ด้วยตนเอง พร้อมกับทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน (Hofstein & Lunetta, 2004; Johnson & Johnson, 2009) แนวทางนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ทางสังคม (Social Constructivism) ของ Vygotsky ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและการสนับสนุนจากเพื่อน (Scaffolding) งานวิจัยของ Bawaneh (2023) พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างแบบจำลองช่วยส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุกของผู้เรียน ทั้งในมิติการตั้งคำถาม การอภิปราย การทดลอง และการสะท้อนคิด ในลักษณะของการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (constructivist learning behavior) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Piaget และ Vygotsky กรณีการเรียนรู้เรื่อง "เซลล์" ในวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นหัวข้อที่มีลักษณะนามธรรมสูงในระดับประถมศึกษา นักเรียนมักประสบปัญหาในการทำความเข้าใจหน้าที่ของออร์แกเนลล์ และไม่สามารถเชื่อมโยงเนื้อหาเกี่ยวกับประสบการณ์ชีวิตจริงได้ (Vijapurkar, 2014; Tinsley, 2019) การใช้แบบจำลองและกิจกรรมที่มีส่วนร่วม เช่น การจำลองเซลล์ด้วยวัสดุที่จับต้องได้ การสร้างโมเดลสามมิติ หรือการใช้เกมวิทยาศาสตร์ จึงเป็นกลยุทธ์ที่ได้รับการเสนอว่าเหมาะสมต่อพัฒนาการทางปัญญาในช่วงวัยนี้ (Carlan et al., 2014; Vijapurkar et al., 2014)

พร้อมกันนี้ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีโดยเฉพาะ "ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์" (Generative Artificial Intelligence: Generative AI) ได้นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงแนวทางการประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญ ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ หมายถึง ระบบปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถสร้างเนื้อหาใหม่ได้ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ รูปภาพ เสียง หรือรหัสโปรแกรม โดยอาศัยการเรียนรู้จากข้อมูลจำนวนมาก ตัวอย่างเช่น ChatGPT, Claude, Gemini เป็นต้น ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Naeem et al., 2024; Turobov et al., 2024) โดยเน้นการประเมินที่หลากหลาย ทั้งการประเมินเพื่อวินิจฉัย (diagnostic assessment) การประเมินเพื่อพัฒนา (formative assessment) และการประเมินแบบสรุปผล (summative assessment) (Fitzgerald & Smith, 2016; Hewson et al., 1998) โดยเฉพาะ ChatGPT 4.0 ในฐานะโมเดลภาษาขั้นสูงที่สามารถสนับสนุนครูในการวิเคราะห์ข้อมูลภาษาธรรมชาติ เช่น คำอธิบายของผู้เรียน บันทึกการสนทนา และชิ้นงานจากกิจกรรม (Naeem et al., 2024; Turobov et al., 2024) งานวิจัยของสุทธิดา จำรัส และพัชรลิตา สุษะมูล (Chamrat & Suyamun, 2023) ได้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของ ChatGPT ในการวิเคราะห์

ข้อมูลเชิงประเด็น (Thematic Analysis) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในกิจกรรมสะเต็มที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ ในขณะที่งานของ Damaševičius (2024) และ Kooli & Yusuf (2024) ได้ชี้ให้เห็นข้อจำกัดในการใช้ AI ในการตีความข้อมูลที่มีความซับซ้อนหรือบริบทเฉพาะสูง ดังนั้น บทบาทของ AI ควรเป็น “เครื่องมือสนับสนุนครู” มากกว่าการแทนที่การประเมินโดยมนุษย์โดยสิ้นเชิง

จากพื้นฐานทางทฤษฎีและข้อค้นพบจากงานวิจัยที่ผ่านมา ผู้วิจัยจึงออกแบบกิจกรรม Cell Pizza ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบลงมือปฏิบัติเชิงร่วมมือ (Hands-on Collaborative Science Learning) ที่ผสมผสานกับการเรียนรู้แบบใช้แบบจำลองเป็นฐาน (Model-Based Learning) เพื่อให้นักเรียนระดับประถมศึกษา ร่วมกันสร้างแบบจำลองเซลล์จากพิซซ่า โดยใช้วัตถุดิบต่าง ๆ แทนออร์แกเนลล์ พร้อมการอธิบายด้วยตนเอง และบันทึกวิดีโอการนำเสนอ เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านกรอบแนวคิดการวิเคราะห์เชิงประเด็น โดยประยุกต์ใช้ ChatGPT เป็นเครื่องมือจัดกลุ่มรหัสข้อมูลและสังเคราะห์สาระสำคัญอย่างเป็นระบบ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษาที่เกิดขึ้นจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรม Cell Pizza ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพแบบการวิเคราะห์เชิงประเด็น (Thematic Analysis)
2. ประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ (Generative AI) ในการจัดกลุ่มรหัสข้อมูล และสังเคราะห์สาระสำคัญจากคำอธิบาย การแสดงออก และผลงานของนักเรียนอย่างเป็นระบบ

กรอบแนวคิดการวิจัย

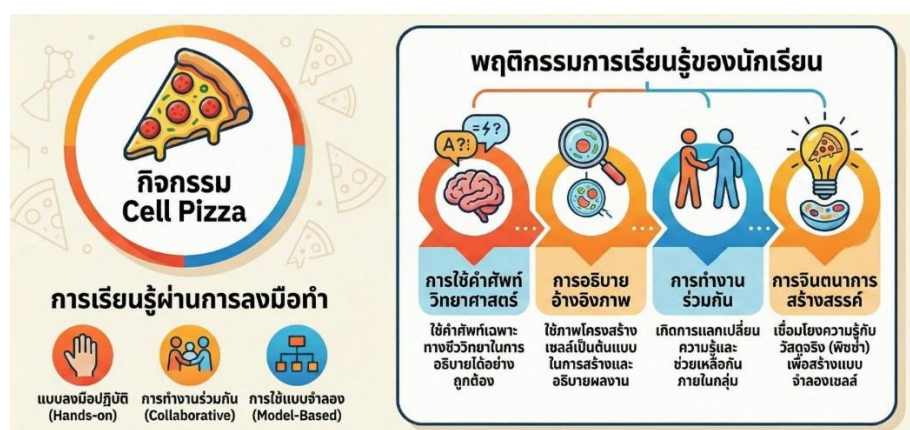
การวิจัยครั้งนี้มีกรอบแนวคิดที่ประกอบด้วยตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ดังนี้

ตัวแปรต้น: กิจกรรม Cell Pizza ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบลงมือปฏิบัติเชิงร่วมมือ (Hands-on Collaborative Science Learning) ผสมผสานกับการเรียนรู้แบบใช้แบบจำลองเป็นฐาน (Model-Based Learning)

ตัวแปรตาม: พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษา ได้แก่ การใช้คำศัพท์วิทยาศาสตร์ การอธิบายตามโครงสร้างภาพอ้างอิง การทำงานร่วมกัน และการจินตนาการสร้างสรรค์

ภาพประกอบ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย



การจัดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (active learning) ถือเป็นกุญแจสำคัญในการสร้างการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหา กิจกรรม “Cell Pizza” เป็นตัวอย่างของนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนระดับประถมศึกษาได้เรียนรู้เรื่องส่วนประกอบของเซลล์ผ่านการสร้างแบบจำลองเซลล์จากพิซซ่า กิจกรรมสร้างสรรค์

นี้สอดคล้องกับแนวคิดการสร้างองค์ความรู้ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง ตามทฤษฎีของจอห์น ดิวอี้ (Dewey, 1938) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับประสบการณ์ที่จับต้องได้

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อ

1. ศึกษารูปแบบพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษาที่เกิดขึ้นจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรม Cell Pizza ซึ่งเป็นกิจกรรมในค่ายโครงการพัฒนาศักยภาพนักเรียนของนักเรียนห้องเรียนเตรียมแพทย์ ภายใต้หลักสูตรความเป็นเลิศด้านวิชาการ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ระดับประถมศึกษา จัดขึ้นในวันที่ 23 – 25 มิถุนายน 2568 ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประเด็น (Thematic Analysis) และ 2) ประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ChatGPT 4.0 ในการจัดกลุ่มรหัสข้อมูลและสังเคราะห์สาระสำคัญจากคำอธิบาย การแสดงออก และผลงานของนักเรียนอย่างเป็นระบบ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนเทศบาลท่าโขลง ๑ ที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาศักยภาพนักเรียนห้องเรียนเตรียมแพทย์ ปีการศึกษา 2568 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนจำนวน 75 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ตามเกณฑ์การเข้าร่วมค่ายวิทยาศาสตร์ โดยจัดแบ่งเป็น 10 กลุ่ม กลุ่มละประมาณ 7-8 คน โดยใช้วิธีการคละระดับชั้นภายในแต่ละกลุ่ม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) และการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างวัย

รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรม Cell Pizza จัดขึ้นในรูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบลงมือปฏิบัติเชิงร่วมมือ (Hands-on Collaborative Science Learning) ภายใต้กรอบแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้แบบจำลองเป็นฐาน (Model-Based Learning) ซึ่งออกแบบขึ้นเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ผ่านกระบวนการจำลองและการทำงานเป็นกลุ่ม โดยใช้วัสดุที่จับต้องได้และใกล้ตัว เช่น อาหาร ผัก และขนม ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 90 นาที

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรม Cell Pizza ดำเนินการตามกรอบแนวคิดการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบลงมือปฏิบัติเชิงร่วมมือ (Hands-on Collaborative Science Learning) ผสมผสานกับการเรียนรู้แบบใช้แบบจำลองเป็นฐาน (Model-Based Learning) โดยมีขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม 5 ขั้นตอน ในระยะเวลา 90 นาที ดังนี้

ขั้นที่ 1: ชี้นำเข้าสู่บทเรียนและกระตุ้นความสนใจ (15 นาที)

ผู้สอนนำเสนอภาพโครงสร้างเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ผ่านสื่อมัลติมีเดีย พร้อมอธิบายหน้าที่ของออร์แกเนลล์ทั้ง 13 ชนิด ได้แก่ เยื่อหุ้มเซลล์ (Cell Membrane), ผนังเซลล์ (Cell Wall), นิวเคลียส (Nucleus), ไซโทพลาซึม (Cytoplasm), ไมโทคอนเดรีย (Mitochondria), คลอโรพลาสต์ (Chloroplast), แวคิวโอล (Vacuole), ไรโบโซม (Ribosome), เอนโดพลาสมิกเรติคูลัมชนิดเรียบ (Smooth Endoplasmic Reticulum), เอนโดพลาสมิกเรติคูลัมชนิดขรุขระ (Rough Endoplasmic Reticulum), กอลจิบอดี (Golgi Body), ไลโซโซม (Lysosome) และเซนทริโอล (Centriole) โดยเน้นให้นักเรียนเห็นความแตกต่างระหว่างเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ ขั้นตอนนี้สอดคล้องกับหลักการของ Hands-on Learning ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ก่อนการลงมือปฏิบัติ (Hofstein & Lunetta, 2004)

ขั้นที่ 2: ชี้นำวางแผนและออกแบบแบบจำลอง (15 นาที)

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนและออกแบบแบบจำลองเซลล์ โดยเลือกที่จะสร้างเซลล์พืชหรือเซลล์สัตว์ จากนั้นร่วมกันอภิปรายและตัดสินใจเลือกวัสดุที่เหมาะสมในการแทนออร์แกเนลล์แต่ละชนิด พร้อมบันทึกเหตุผลในการเลือกลงในใบงาน ขั้นตอนนี้เป็นหัวใจสำคัญของ Model-Based Learning ที่ให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์และตัดสินใจ

เกี่ยวกับการสร้างตัวแทนความคิด (Bawaneh, 2023) และยังสอดคล้องกับ Collaborative Learning ที่เน้นการทำงานร่วมกันและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม (Johnson & Johnson, 2009)

ขั้นที่ 3: ขั้นลงมือปฏิบัติสร้างแบบจำลอง (30 นาที)

นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือสร้างแบบจำลองเซลล์บนแป้งพิซซ่า โดยใช้วัตถุดิบอาหารต่าง ๆ เช่น ผัก ผลไม้ ขนम และเครื่องปรุง แทนออร์แกเนลล์ตามแผนที่วางไว้ ในขั้นตอนนี้ นักเรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ควบคู่กับความคิดสร้างสรรค์ในการเลือกวัสดุที่มีลักษณะ สี รูปร่าง หรือพื้นผิวใกล้เคียงกับออร์แกเนลล์จริง ขณะปฏิบัติ ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก คอยสังเกตพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ ให้คำแนะนำเมื่อจำเป็น และกระตุ้นให้นักเรียนอ้างอิงภาพโครงสร้างเซลล์ประกอบการตัดสินใจ ขั้นตอนนี้เป็นแกนหลักของ Hands-on Learning ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือทำจริง (Dewey, 1938)

ขั้นที่ 4: ขั้นนำเสนอและอธิบาย (20 นาที)

ตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน Cell Pizza ต่อหน้าชั้นเรียน โดยอธิบายว่าตนเองสร้างแบบจำลองเซลล์ชนิดใด พร้อมระบุชื่อและหน้าที่ของออร์แกเนลล์แต่ละตัว รวมถึงให้เหตุผลว่าทำไมจึงเลือกใช้วัสดุชิ้น ๆ แทนออร์แกเนลล์ ในขณะนำเสนอ มีการบันทึกวิดีโอเพื่อนำไปวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ในภายหลัง ขั้นตอนนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ทางสังคม (Social Constructivism) ของ Vygotsky ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและการสื่อสารความคิด

ขั้นที่ 5: ขั้นสะท้อนคิดและสรุปความรู้ (10 นาที)

ผู้สอนนำอภิปรายสรุปความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างเซลล์ร่วมกับนักเรียนทั้งชั้น โดยเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของแบบจำลองเซลล์พืชและเซลล์สัตว์จากผลงานของแต่ละกลุ่ม พร้อมทั้งให้นักเรียนสะท้อนคิดถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ ปัญหาที่พบ และแนวทางปรับปรุงในอนาคต ขั้นตอนนี้ช่วยให้นักเรียนได้ทบทวนและเชื่อมโยงความรู้อย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบใช้แบบจำลองเป็นฐาน (Model-Based Learning) ที่เน้นการสะท้อนคิดเกี่ยวกับแบบจำลองที่สร้างขึ้น (Bawaneh, 2023)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ (Learning Behavior Observation Form) ใช้บันทึกพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนขณะทำกิจกรรม ประกอบด้วยรายการสังเกต 5 ด้าน ได้แก่ การใช้คำศัพท์วิทยาศาสตร์ การอธิบายจากภาพอ้างอิง การทำงานร่วมกัน การแสดงความคิดสร้างสรรค์ และความเข้าใจคลาดเคลื่อน 2) แบบบันทึกวิดีโอการนำเสนอ (Video Recording Protocol) ใช้บันทึกการนำเสนอผลงานและการอธิบายของนักเรียนแต่ละกลุ่ม เพื่อนำมาถอดความและวิเคราะห์เชิงประเด็น 3) ใบงานกิจกรรม Cell Pizza ประกอบด้วยคำชี้แจง รายการออร์แกเนลล์ 13 ชนิด และช่องบันทึกการเลือกวัสดุแทนออร์แกเนลล์พร้อมเหตุผล 4) แบบประเมินกิจกรรม Cell Pizza (Cell Pizza Evaluation Rubric) ใช้ประเมินความถูกต้องของการติดป้ายชื่อออร์แกเนลล์ การระบุชนิดเซลล์ และระดับความเข้าใจของแต่ละกลุ่ม

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือทุกชนิดผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาและการวัดประเมินผล จำนวน 3 ท่าน และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้จริง แบบสังเกตพฤติกรรมและแบบประเมินกิจกรรมมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67-1.00

ผลการวิจัย

การวิจัยนี้มุ่งศึกษารูปแบบพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษาที่เกิดขึ้นจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรม Cell Pizza โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประเด็น (Thematic Analysis) ควบคู่กับการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ ผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษาที่เกิดขึ้นจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรม Cell Pizza ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพแบบการวิเคราะห์เชิงประเด็น (Thematic Analysis)

1.1 ผลการประเมินความสามารถในการระบุชนิดเซลล์และการติดป้ายชื่อออร์แกเนลล์รายกลุ่ม

ผลการประเมินจากแบบประเมินกิจกรรม Cell Pizza แสดงให้เห็นความสามารถของนักเรียนทั้ง 10 กลุ่ม ในการระบุชนิดเซลล์และการติดป้ายชื่อออร์แกเนลล์ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตาราง 1

ผลการประเมินความสามารถในการระบุชนิดเซลล์และการติดป้ายชื่อออร์แกเนลล์รายกลุ่ม

กลุ่ม	จำนวนสมาชิก	ระบุชนิดเซลล์	ติดป้ายครบ (13 ชนิด)	จำนวนที่ขาด	ออร์แกเนลล์ที่ขาด	ระดับความเข้าใจ
1	8 คน	ถูกต้อง (เซลล์สัตว์)	ครบ	-	-	สูง
2	7 คน	ถูกต้อง (เซลล์สัตว์)	ไม่ครบ	2 ชนิด	Smooth ER, Rough ER	กลาง-สูง
3	8 คน	คลาดเคลื่อน (ระบุเซลล์พืช)	ไม่ครบ	3 ชนิด	Smooth ER, Rough ER, Centriole	กลาง
4	7 คน	ถูกต้อง (เซลล์สัตว์)	ครบ	-	-	สูง
5	8 คน	คลาดเคลื่อน (ระบุเซลล์พืช)	ครบ	-	-	สูง
6	7 คน	ถูกต้อง (เซลล์สัตว์)	ครบ	-	-	สูง
7	8 คน	คลาดเคลื่อน (ระบุเซลล์พืช)	ครบ	-	-	สูง
8	7 คน	ถูกต้อง (เซลล์สัตว์)	ไม่ครบ	2 ชนิด	Smooth ER, Lysosome	กลาง
9	8 คน	ถูกต้อง (เซลล์สัตว์)	ครบ	-	-	สูง
10	7 คน	ถูกต้อง (เซลล์สัตว์)	ครบ	-	-	สูง

จากตาราง 1 พบว่า

กลุ่มที่ติดป้ายชื่อออร์แกเนลล์ครบถ้วนทั้ง 13 ชนิด มีจำนวน 7 กลุ่ม (70%) ได้แก่ กลุ่มที่ 1, 4, 5, 6, 7, 9 และ 10 กลุ่มที่ติดป้ายไม่ครบมี 3 กลุ่ม (30%) ได้แก่ กลุ่มที่ 2, 3 และ 8 โดยขาดไป 2-3 ชนิด กลุ่มที่ระบุชนิดเซลล์ได้ถูกต้องว่าเป็น "เซลล์สัตว์" มีจำนวน 7 กลุ่ม (70%) ได้แก่ กลุ่มที่ 1, 2, 4, 6, 8, 9 และ 10 และกลุ่มที่เข้าใจคลาดเคลื่อนโดยระบุว่าเป็น "เซลล์พืช" มี 3 กลุ่ม (30%) ได้แก่ กลุ่มที่ 3, 5 และ 7

ข้อสังเกตจากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ออร์แกเนลล์ที่นักเรียนขาดหายไปส่วนใหญ่ คือ เอนโดพลาสมิกเรติคูลัมชนิดเรียบ (Smooth ER) และเอนโดพลาสมิกเรติคูลัมชนิดขรุขระ (Rough ER) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าคำศัพท์ที่มีความซับซ้อนและคล้ายคลึงกันเป็นอุปสรรคสำคัญในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษา

ภาพประกอบ 2

ตัวอย่างผลงานกิจกรรม Cell Pizza แสดงความแตกต่างของระดับความสมบูรณ์ในการติดป้ายชื่อออร์แกเนลล์



ก. กลุ่มที่ 6



ข. กลุ่มที่ 7



ค. กลุ่มที่ 8

จากภาพประกอบ 2 พบว่า

ภาพ ก. กลุ่มที่ 6 ติดป้ายชื่อออร์แกเนลล์ครบถ้วน 13 ชนิด แสดงการจัดวางออร์แกเนลล์ที่ถูกต้องตามตำแหน่งในภาพอ้างอิง มีการติดป้ายชื่อชัดเจนและอ่านง่าย เลือกวัสดุที่มีลักษณะสอดคล้องกับออร์แกเนลล์ เช่น ใช้หอมแดงแทนนิวเคลียส (มีลักษณะเป็นชั้น) ใช้ขนมปังแต่งแทนเซนทริโอล (มีลักษณะเป็นแท่ง) และระบุชนิดเซลล์ได้ถูกต้อง (เซลล์สัตว์) ภาพ ข. กลุ่มที่ 7 ติดป้ายชื่อออร์แกเนลล์ครบถ้วน 13 ชนิด แสดงการจัดวางที่เป็นระบบ มีการแบ่งพื้นที่ชัดเจน ป้ายชื่อจัดเรียงเป็นระเบียบ ไม่ทับซ้อนกัน แสดงความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของออร์แกเนลล์ แต่ระบุชนิดเซลล์ผิด (เซลล์พืช) และภาพ ค. กลุ่มที่ 8 ติดป้ายชื่อออร์แกเนลล์ไม่ครบถ้วน ขาดป้ายชื่อ Rough ER และ Centriole การจัดวางบางส่วนไม่ตรงกับตำแหน่งในภาพอ้างอิง ระบุชนิดเซลล์ได้ถูกต้อง (เซลล์สัตว์) สะท้อนปัญหาความสับสนในคำศัพท์ที่ซับซ้อนและการขาดการอ้างอิงภาพประกอบ

ข้อสังเกตจากภาพประกอบ 2 แสดงให้เห็นความแตกต่างในระดับความเข้าใจและความสามารถในการประยุกต์ความรู้ของนักเรียนแต่ละกลุ่ม กลุ่มที่ทำได้ครบถ้วน (ภาพ ก) มีลักษณะร่วมคือ การใช้ภาพอ้างอิงอย่างสม่ำเสมอ การทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ และการอธิบายเหตุผลในการเลือกวัสดุได้ชัดเจน ในขณะที่กลุ่มที่ทำได้น้อยกว่า (ภาพ ข และ ค) มักพบปัญหาการสื่อสารภายในกลุ่มและการขาดการอ้างอิงภาพประกอบ

1.2 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้รายกลุ่มจากการสังเกตและบันทึกวิดีโอ

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้และวิดีโอบันทึกภาพการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม พบพฤติกรรมเรียนรู้ที่โดดเด่นในแต่ละกลุ่ม ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้รายกลุ่มจากการสังเกตและบันทึกวิดีโอ

กลุ่ม	พฤติกรรมการใช้คำศัพท์วิทยาศาสตร์	พฤติกรรมอธิบายจากภาพอ้างอิง	พฤติกรรมการทำงานร่วมกัน	พฤติกรรมจินตนาการสร้างสรรค์	ความเข้าใจคลาดเคลื่อนที่พบ
1	เรียกชื่อออร์แกเนลล์ได้ถูกต้อง 12/13 ชนิด อธิบายหน้าที่ได้ชัดเจน	ใช้ภาพอ้างอิงตลอด การทำกิจกรรม ชี้ตำแหน่งเปรียบเทียบได้	มีการแบ่งหน้าที่ชัดเจน สื่อสารกันอย่างต่อเนื่อง	เลือกวัสดุแทนออร์แกเนลล์ได้เหมาะสม พร้อมอธิบายเหตุผล	สับสน Smooth ER กับ Rough ER
2	เรียกชื่อออร์แกเนลล์ได้ถูกต้อง 10/13 ชนิด	ใช้ภาพอ้างอิงเป็นระยะ	ช่วยเหลือกันดี แต่ไม่มีผู้นำกลุ่มชัดเจน	เชื่อมโยงวัสดุกับรูปร่างออร์แกเนลล์ได้ดี	จำชื่อ ER ทั้งสองชนิดไม่ได้

กลุ่ม	พฤติกรรมการใช้คำศัพท์วิทยาศาสตร์	พฤติกรรมกาอธิบายจากภาพอ้างอิง	พฤติกรรมการทำงานร่วมกัน	พฤติกรรมจินตนาการสร้างสรรค์	ความเข้าใจคลาดเคลื่อนที่พบ
3	เรียกชื่อออร์แกเนลล์ได้ถูกต้อง 8/13 ชนิด	ใช้ภาพอ้างอิงน้อยทำตามความจำ	ทำงานแยกส่วนขาดการประสานงาน	มีความคิดสร้างสรรค์ในการเลือกวัสดุ	สับสนชนิดเซลล์และขาด ER, Centriole
4	เรียกชื่อออร์แกเนลล์ได้ถูกต้อง 13/13 ชนิด พร้อมอธิบายหน้าที่	ใช้ภาพอ้างอิงอย่างเป็นระบบ	มีผู้นำกลุ่มที่ดี แบ่งงานชัดเจน	เลือกวัสดุได้สอดคล้องกับลักษณะออร์แกเนลล์มาก	ไม่พบความเข้าใจคลาดเคลื่อน
5	เรียกชื่อออร์แกเนลล์ได้ถูกต้อง 11/13 ชนิด	ใช้ภาพอ้างอิงเป็นหลัก	ร่วมมือกันดี มีการอภิปรายก่อนตัดสินใจ	มีจินตนาการดี เปรียบเทียบวัสดุกับออร์แกเนลล์ได้น่าสนใจ	สับสนเรื่องชนิดเซลล์ (ระบุเซลล์พืช)
6	เรียกชื่อออร์แกเนลล์ได้ถูกต้อง 12/13 ชนิด	ใช้ภาพอ้างอิงอย่างสม่ำเสมอ	ทำงานเป็นทีมดีมาก สมาชิกมีส่วนร่วมทุกคน	อธิบายเหตุผลการเลือกวัสดุได้ดี	สับสนหน้าที่ของ Golgi Body
7	เรียกชื่อออร์แกเนลล์ได้ถูกต้อง 11/13 ชนิด	ใช้ภาพอ้างอิงเป็นระยะ	ทำงานร่วมกันได้ดี มีการช่วยเหลือกัน	มีความคิดสร้างสรรค์ในการจัดวาง	สับสนเรื่องชนิดเซลล์ (ระบุเซลล์พืช)
8	เรียกชื่อออร์แกเนลล์ได้ถูกต้อง 9/13 ชนิด	ใช้ภาพอ้างอิงน้อย	ขาดการประสานงานระหว่างสมาชิก	เชื่อมโยงวัสดุกับออร์แกเนลล์ได้บางส่วน	ขาด Smooth ER และ Lysosome
9	เรียกชื่อออร์แกเนลล์ได้ถูกต้อง 13/13 ชนิด	ใช้ภาพอ้างอิงเป็นหลักในการจัดวาง	ทำงานเป็นระบบ มีการตรวจสอบซึ่งกันและกัน	อธิบายการเลือกวัสดุได้อย่างมีเหตุผล	ไม่พบความเข้าใจคลาดเคลื่อน
10	เรียกชื่อออร์แกเนลล์ได้ถูกต้อง 12/13 ชนิด	ใช้ภาพอ้างอิงอย่างต่อเนื่อง	ร่วมมือกันดี มีการสื่อสารตลอด	เลือกวัสดุได้เหมาะสมและอธิบายได้	สับสนการออกเสียง ER เล็กน้อย

1.3 ผลการวิเคราะห์เชิงประเด็น (Thematic Analysis) จากข้อมูลวิดีโอและบันทึกการสังเกต

การวิเคราะห์ข้อมูลวิดีโอ บันทึกการสังเกต และการสังเคราะห์ของปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ พบรูปแบบพฤติกรรมการเรียนรู้ที่สะท้อนออกมาใน 5 ประเด็นหลัก (Themes) ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3

รูปแบบพฤติกรรมการเรียนรู้ที่สะท้อนออกมาใน 5 ประเด็นหลัก (Themes)

Theme	ความหมาย/คำอธิบาย	ความถี่ที่พบ (กลุ่ม)	ตัวอย่างคำพูดหรือพฤติกรรม	การตีความ	Code
1. การใช้คำศัพท์วิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง	การเรียกชื่อออร์แกเนลล์อย่างชัดเจน ถูกต้อง และสัมพันธ์กับหน้าที่	10/10 กลุ่ม (100%)	"ไมโทคอนเดรียสร้างพลังงานค่ะ เป็นโรงงานของเซลล์" (กลุ่ม 4), "นิวเคลียสเป็นศูนย์กลางควบคุมของเซลล์" (กลุ่ม 9)	แสดงความเข้าใจในโครงสร้างและบทบาทของออร์แกเนลล์	Scientific Vocabulary

Theme	ความหมาย/ คำอธิบาย	ความถี่ ที่พบ (กลุ่ม)	ตัวอย่างคำพูดหรือ พฤติกรรม	การตีความ	Code
2. การอธิบาย ตามโครงสร้าง ภาพอ้างอิง	การใช้ ภาพประกอบเพื่อ เทียบตำแหน่ง และการจัดวางบน Pizza	8/10 กลุ่ม (80%)	"วาง nucleus ตรงกลาง แบบในภาพ" (กลุ่ม 1), "ER อยู่ ข้าง ๆ nucleus ตามนี้เลย" (กลุ่ม 6)	ใช้สื่อช่วยอ้างอิง เพื่อส่งเสริมความ เข้าใจ	Visual Referencing
3. การทำงาน ร่วมกัน	การสื่อสาร แบ่ง หน้าที่ และ ช่วยเหลือกัน ภายในกลุ่ม	9/10 กลุ่ม (90%)	"หนูพูดนะ เพื่อนช่วยชี้ ตรง nucleus" (กลุ่ม 2), "ใครวาง mitochondria ช่วยหน่อย" (กลุ่ม 5)	แสดง ความสามารถใน การเรียนรู้แบบ ร่วมมือ	Collaborative Learning
4. การ จินตนาการ สร้างสรรค์การ แทนออร์ แกเนลล์	การเชื่อมโยง รูปร่าง สี หรือ ลักษณะวัตถุกับ ออร์แกเนลล์	10/10 กลุ่ม (100%)	"stick นี่เหมือน centriole เพราะเป็น แท่งยาว" (กลุ่ม 7), "มะเขือเทศหั่นเต๋าล็ก เหมือน lysosome" (กลุ่ม 4)	การประยุกต์ ความรู้กับการใช้ วัสดุจริง	Creative Representation
5. การเข้าใจ คลาดเคลื่อนใน ข้อขัดข้อง	ความสับสนใน การระบุชื่อออร์ แกเนลล์ที่มี ลักษณะใกล้เคียง กัน	7/10 กลุ่ม (70%)	"ER เรียบกับขรุขระจำ ไม่ได้ค่ะ" (กลุ่ม 2), "ER มีสองแบบแต่หนูจำชื่อ ไม่ได้ค่ะ" (กลุ่ม 3)	สะท้อนปัญหา ด้านความขัดข้อง ของศัพท์ วิทยาศาสตร์	Misconception/Confusion

1.4 ผลการประเมินระดับสมรรถนะของนักเรียนทั้ง 10 กลุ่ม

การประเมินสมรรถนะรวมของแต่ละกลุ่มโดยอิงจากเกณฑ์ 5 ด้าน ได้แก่ การใช้คำศัพท์วิทยาศาสตร์ (4 คะแนน) ความถูกต้องของการระบุชนิดเซลล์ (4 คะแนน) ความครบถ้วนของการติดป้ายชื่อ (4 คะแนน) การทำงานร่วมกัน (4 คะแนน) และการอธิบายแนวคิดด้วยจินตนาการสร้างสรรค์ (4 คะแนน) รวม 20 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4

ผลการประเมินสมรรถนะรายกลุ่มจากการทำกิจกรรม Cell Pizza

กลุ่ม ที่	คำศัพท์ (4)	ระบุชนิดเซลล์ (4)	ติดป้ายครบ (4)	ทำงานร่วมกัน (4)	จินตนาการสร้างสรรค์ (4)	รวม (20)	ระดับ สมรรถนะ
1	4	4	4	4	4	20	สูงมาก
2	3	4	2	3	4	16	สูง
3	3	2	1	2	3	11	ปานกลาง
4	4	4	4	4	4	20	สูงมาก
5	4	2	4	4	4	18	สูงมาก
6	4	4	4	4	4	20	สูงมาก
7	4	2	4	3	3	16	สูง
8	3	4	2	2	3	14	ปานกลาง
9	4	4	4	4	4	20	สูงมาก
10	4	4	4	4	4	20	สูงมาก

จากตาราง 4 สรุประดับสมรรถนะได้ ดังนี้ ระดับสูงมาก (18-20 คะแนน) จำนวน 6 กลุ่ม (60%) ได้แก่ กลุ่มที่ 1 4 5 6 9 และ 10 ระดับสูง (16-17 คะแนน) จำนวน 2 กลุ่ม (20%) ได้แก่ กลุ่มที่ 2 และ 7 และระดับปานกลาง (≤ 15 คะแนน) จำนวน 2 กลุ่ม (20%) ได้แก่ กลุ่มที่ 3 และ 8

2. ผลการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ (Generative AI) ในการจัดกลุ่มรหัสข้อมูลและสังเคราะห์สาระสำคัญ

การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ChatGPT 4.0 ในการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการเรียนรู้ในกิจกรรม Cell Pizza จำเป็นต้องอาศัย การออกแบบ prompt อย่างรอบคอบ (Prompt Engineering) เพื่อให้ ChatGPT ตอบสนอง และสังเคราะห์ผลลัพธ์ได้ตรงกับเจตนารมณ์ของการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบและปรับแต่ง prompt หลายชุด ดังนี้

1) Prompt สำหรับการจัดกลุ่มรหัส (Initial Coding)

ผู้วิจัยออกแบบ prompt ให้ ChatGPT ทำการสกัด “code” จาก transcript และข้อความภาษาธรรมชาติของนักเรียนโดยระบุให้ Prompt ตัวอย่าง “ช่วยวิเคราะห์ข้อความต่อไปนี้ แล้วแยก ‘code’ ที่สะท้อนพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนตามหลัก Thematic Analysis พร้อมระบุ theme ที่เหมาะสม เช่น การใช้คำศัพท์วิทยาศาสตร์, การทำงานร่วมกัน, การอธิบายจากภาพอ้างอิง ฯลฯ”

ผลลัพธ์ที่ได้ช่วยให้สามารถจัดกลุ่มพฤติกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบ และสามารถอ้างอิงได้กับแฟรมเวิร์กทางการศึกษา เช่น Collaborative learning หรือ Scientific vocabulary usage

2) Prompt สำหรับการสังเคราะห์ธีม (Theme Synthesis)

หลังการจัดกลุ่มรหัส ผู้วิจัยออกแบบ prompt เพื่อให้ ChatGPT สรุปธีมหลักจากรหัสย่อยทั้งหมด โดยมีคำสั่งให้ Prompt ตัวอย่าง “จากรหัสต่อไปนี้ (แนบ code ทั้งหมด) ช่วยจัดกลุ่มเป็นธีมพฤติกรรมการเรียนรู้หลัก พร้อมตั้งชื่อธีมที่เหมาะสม และอธิบายเหตุผลในการจัดกลุ่ม”

ผลที่ได้สามารถลดอคติของผู้วิเคราะห์ และช่วยให้การสังเคราะห์ข้อมูลมีความสม่ำเสมอมากขึ้น

3) Prompt สำหรับการตีความภาษาธรรมชาติของนักเรียน (Interpretation of Language)

เพื่อแปลความหมายจากคำพูดของนักเรียนให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยใช้ prompt ดังนี้ Prompt ตัวอย่าง “ข้อความนี้หมายถึงอะไรในบริบทของการเรียนวิทยาศาสตร์ระดับประถม และสะท้อนพฤติกรรมใดตาม Thematic Analysis” ตัวอย่างคำพูด “เราช่วยกันวาง วางเสร็จหนูอธิบายให้” ถูกตีความว่าเป็นพฤติกรรม Collaborative Learning ข้อค้นพบสำคัญจากการใช้ Prompt Engineering ดังนี้ 1) Prompt ที่ชัดเจน เจาะจงพฤติกรรม และอิงกรอบแนวคิดการวิเคราะห์เชิงประเด็น ช่วยให้ ChatGPT วิเคราะห์ผลได้มีความถูกต้องและแม่นยำยิ่งขึ้น 2) ChatGPT ตอบสนองได้ดีเมื่อระบุคำสำคัญ เช่น “code”, “theme”, “interpretation”, “scientific explanation” ในคำสั่ง 3) การออกแบบ prompt ที่ดีช่วย ลดเวลาในการวิเคราะห์ข้อมูลลงกว่า 50% และสนับสนุนการสังเคราะห์เชิงลึกอย่างมีระบบ

2.4 การประยุกต์ใช้ ChatGPT 4.0 เพื่อวิเคราะห์คลิปวิดีโอ (Video-based Learning Behavior Analysis)

การวิเคราะห์พฤติกรรมเรียนรู้ของนักเรียนในกิจกรรม Cell Pizza ในงานวิจัยนี้ไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการวิเคราะห์ข้อความหรือคำอธิบายที่เป็นลายลักษณ์อักษร แต่ยังอิงจาก คลิปวิดีโอการทำกิจกรรมของนักเรียนทั้ง 10 กลุ่ม ที่ผู้วิจัยจัดเก็บไว้ เพื่อถอดพฤติกรรมเชิงลึกจากสถานการณ์จริงของการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (hands-on learning) ขั้นตอนการวิเคราะห์คลิปวิดีโอโดยใช้ NotebookLM และ ChatGPT 4.0 เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการวิเคราะห์ ผู้วิจัยใช้ NotebookLM ซึ่งเป็นเครื่องมือ AI ช่วยถอดความเสียง (speech-to-text) จากวิดีโอให้อยู่ในรูปแบบข้อความ (transcript) ที่สามารถวิเคราะห์ต่อใน ChatGPT ได้ โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) ถอดความเสียงจากวิดีโอด้วย NotebookLM นำวิดีโอของแต่ละกลุ่มเข้าสู่ระบบ NotebookLM เพื่อให้ AI สกัดคำพูดของนักเรียนออกมาเป็นข้อความอัตโนมัติ 2) ตรวจสอบและปรับความถูกต้องของ Transcript ผู้วิจัยตรวจสอบ transcript จาก NotebookLM และปรับแก้ความผิดพลาดของคำหรือเสียงฟังยาก เพื่อให้ได้ข้อความที่ใกล้เคียงคำพูดจริงมากที่สุด 3) ป้อน

Transcript เข้า ChatGPT 4.0 ใช้ prompt ที่กำหนดเพื่อให้ ChatGPT วิเคราะห์พฤติกรรมตามกรอบ Thematic Analysis 4) สังเคราะห์ Theme และรหัส (Codes) ChatGPT ช่วยจัดกลุ่มพฤติกรรม เช่น การใช้ศัพท์วิทยาศาสตร์ การอ้างอิงภาพ การทำงานร่วมกัน ฯลฯ 5) สรุปเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มใช้ข้อมูลที่ได้เปรียบเทียบความสามารถและสมรรถนะระหว่างกลุ่มทั้ง 10

ตัวอย่าง Prompt ที่ใช้กับ ChatGPT 4.0 “บทสนทนาที่ได้จากคลิปกิจกรรม Cell Pizza ของนักเรียนประถม ให้ช่วยวิเคราะห์ว่าเด็กแต่ละคนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้แบบใด เช่น ใช้ศัพท์วิทยาศาสตร์ใหม่ มีการอ้างอิงภาพหรือไม่ มีการเข้าใจผิดหรือสับสน และจัดกลุ่มธีมตามแนวทาง Thematic Analysis” ผลจาก prompt นี้ช่วยให้ ChatGPT สามารถจัดกลุ่มข้อมูลตาม Theme ได้ตารางที่ 5

ตารางที่ 5

ตัวอย่างผลการจัดกลุ่มธีมด้วย ChatGPT ตามแนวทาง Thematic Analysis

คำพูดจากวิดีโอ (จาก NotebookLM)	ธีม	Code
“ER มันเรียบกับขรุขระต่างกันไหม?”	ความเข้าใจคลาดเคลื่อน	Misconception
“เราวาง nucleus ไว้ตรงกลางเหมือนในแผ่นภาพเลย”	อ้างอิงภาพ	Visual Referencing
“หนูพูดนะ เพื่อนช่วยวาง mitochondria”	การทำงานร่วมกัน	Collaborative

สรุปภาพรวมจากการวิเคราะห์ ดังนี้ 1) นักเรียน ส่วนใหญ่สามารถใช้คำศัพท์วิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง และจัดวางออร์แกเนลล์ได้เหมาะสมตามภาพอ้างอิง 2) กลุ่มที่ทำได้ดีมักมีการ แบ่งหน้าที่ชัดเจน และใช้ เหตุผลหรือจินตนาการสร้างสรรค์ในการอธิบาย 3) จุดที่พบนักเรียน เข้าใจคลาดเคลื่อนมากที่สุด คือ “เอนโดพลาสมิกเรติคูลัมชนิดเรียบ” และ “ชนิดขรุขระ” 4) กิจกรรม Cell Pizza สามารถใช้เป็นแนวทางในการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านการลงมือทำ (active learning) และสะท้อนสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างชัดเจน

สรุปและอภิปรายผล

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษาที่เกิดขึ้นจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรม Cell Pizza โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประเด็น (Thematic Analysis) และประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ (Generative AI) เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรม Cell Pizza ส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงบวกอย่างชัดเจน นักเรียนสามารถใช้คำศัพท์วิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง มีการอ้างอิงภาพโครงสร้างเซลล์ที่ชัดเจน ทำงานร่วมกันเป็นทีม และแสดงจินตนาการสร้างสรรค์ในการจำลองเซลล์ผ่านวัสดุจริง

ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบลงมือปฏิบัติเชิงร่วมมือ (Hands-on Collaborative Science Learning) ที่เน้นการผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงกับการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ตามแนวคิดของ Hofstein และ Lunetta (2004) ที่ระบุว่าการทดลองและกิจกรรมปฏิบัติในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และส่งเสริมความเข้าใจเชิงแนวคิด จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนทุกกลุ่ม (100%) แสดงพฤติกรรมการใช้คำศัพท์วิทยาศาสตร์และการจินตนาการสร้างสรรค์ในการเลือกวัสดุแทนออร์แกเนลล์ ซึ่งยืนยันว่าการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริงช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เชิงนามธรรมกับประสบการณ์ที่จับต้องได้ นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) ของ Johnson และ Johnson (2009) ที่เน้นการพึ่งพาซึ่งกันและกันในเชิงบวก (Positive Interdependence) จากการสังเกตพบว่า 9 จาก 10 กลุ่ม (90%) แสดงพฤติกรรมการทำงานร่วมกันอย่างชัดเจน มีการแบ่งหน้าที่ สื่อสาร และช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม ซึ่งเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่แสดงว่าการจัดกลุ่มแบบอิสระระดับชั้นส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างวัย

ผลการวิจัยสอดคล้องกับการเรียนรู้แบบใช้แบบจำลองเป็นฐาน (Model-Based Learning) ตามงานวิจัยของ Bawaneh (2023) ที่พบว่าการสร้างแบบจำลองช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความเข้าใจเชิงโครงสร้างและสามารถอธิบายปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้น จากผลการประเมินพบว่า 70% ของกลุ่มนักเรียนสามารถติดป้ายชื่อออร์แกนเซลล์ได้ครบถ้วนทั้ง 13 ชนิด และสามารถอธิบายหน้าที่ของออร์แกนเซลล์ได้ถูกต้อง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการสร้างแบบจำลองเซลล์จากวัสดุที่จับต้องได้ช่วยให้นักเรียนสามารถแปลความรู้เชิงนามธรรมให้เป็นรูปธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการทางปัญญาของ Piaget ซึ่งระบุว่านักเรียนระดับประถมศึกษาอยู่ในช่วงของการคิดเชิงรูปธรรม (Concrete Operational Stage) การใช้วัสดุที่จับต้องได้ในการจำลองโครงสร้างเซลล์จึงเป็นวิธีการที่เหมาะสมกับพัฒนาการทางปัญญาของผู้เรียนในช่วงวัยนี้ ตัวอย่างที่ชัดเจน คือ การที่นักเรียนเลือกใช้มะเขือเทศหั่นเต๋าแทนไลโซโซมเพราะมีขนาดเล็ก หรือการเลือกใช้หอมแดงซ้อนกันแทนนิวเคลียสเพราะมีลักษณะเป็นชั้น ๆ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการปรับโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive Restructuring) ที่เป็นกระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองอย่างแท้จริง

ในการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงศักยภาพที่สูงของเทคโนโลยีนี้ในการสนับสนุนกระบวนการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ เช่น การจัดกลุ่มรหัส (Initial Coding) การสังเคราะห์ธีม (Theme Synthesis) และการตีความภาษาธรรมชาติของนักเรียน ผลที่ได้จากการใช้ AI สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Naeem et al. (2024) และสุทธิดา จำรัส (Chamrat, 2025) ซึ่งยืนยันว่าปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์สามารถสนับสนุนการประเมินผลที่เน้นกระบวนการและพฤติกรรมของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดการข้อมูลจำนวนมากและลดภาระงานของครูผู้สอนหรือผู้วิจัย การใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ในงานวิจัยนี้ช่วยลดเวลาในการวิเคราะห์ข้อมูลลงกว่า 50% และช่วยให้การจัดกลุ่มรหัสข้อมูลมีความสม่ำเสมอมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Turobov et al. (2024) ที่ระบุว่า AI สามารถช่วยลดอคติของผู้วิเคราะห์และเพิ่มความเป็นระบบในการจัดการข้อมูลเชิงคุณภาพ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ยังพบข้อจำกัดสำคัญในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ คือ ความสามารถในการตีความเชิงลึกที่ยังไม่เทียบเท่ากับการวิเคราะห์โดยมนุษย์ (Damaševičius, 2024; Kooli & Yusuf, 2024) โดยเฉพาะในกรณีที่คำตอบของนักเรียนมีความซับซ้อนหรือมีการแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์ที่ AI ไม่สามารถตีความได้อย่างครบถ้วน อีกทั้งยังไม่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ไม่ใช่ภาษาพูดหรือภาษาเขียน เช่น น้ำเสียง ท่าทาง และการแสดงออกทางสีหน้าของนักเรียนจากวิดีโอได้โดยตรง ดังนั้น การใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ควรดำเนินการควบคู่กับการตรวจสอบและวิเคราะห์โดยมนุษย์ เพื่อรักษาคุณภาพและความถูกต้องในการประเมิน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด "กระบวนการผสมผสาน" (Hybrid Paradigm) ที่มนุษย์ยังคงมีบทบาทที่ไม่สามารถถูกแทนที่ได้ในการตีความบริบทเชิงลึก

จากทัศนะของผู้วิจัย ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า กิจกรรม Cell Pizza ทำหน้าที่เป็น กลไกการแปลความรู้เชิงประจักษ์ที่จำเป็นต่อนักเรียนระดับประถมศึกษาซึ่งอยู่ในช่วงของการคิดเชิงรูปธรรม (Concrete Operational Stage) ตามแนวคิดของ Piaget โดยการที่นักเรียนสามารถใช้จินตนาการสร้างสรรค์ในการเชื่อมโยงวัตถุจริงกับออร์แกเนลล์เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ของการปรับโครงสร้างทางปัญญาอย่างแท้จริง แม้ว่ากิจกรรมจะประสบความสำเร็จในภาพรวม (70% ของกลุ่มทำได้ดี) แต่ข้อจำกัดเฉพาะที่พบในคำศัพท์ซับซ้อนอย่างเอนโดพลาสมิกเรติคูลัม ชี้ให้เห็นความจำเป็นในการปรับลำดับการสอนเชิงภาษา (Linguistic Scaffolding) โดยควรนำเสนอแนวคิดผ่านแบบจำลองก่อนการแนะนำคำศัพท์ที่ซับซ้อน ในมิติของการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ (Generative AI) ผลการวิจัยยืนยันว่า AI สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพได้ แต่ควรใช้ในกระบวนการผสมผสาน (Hybrid Paradigm) ที่มนุษย์ยังคงมีบทบาทสำคัญในการตีความบริบทเชิงลึก เพื่อรักษาความถูกต้องเชิงการตีความ (Interpretive Validity) ของงานวิจัย

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

1. ข้อจำกัดของการวิจัย

1.1 การวิเคราะห์ในระดับกลุ่ม: การวิจัยนี้ไม่ได้วิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนแบบรายบุคคล แต่เป็นการวิเคราะห์ในระดับกลุ่ม ดังนั้นผลการวิจัยจึงสะท้อนพฤติกรรมการเรียนรู้ในภาพรวมของกลุ่มมากกว่าพัฒนาการรายบุคคล

1.2 ไม่มีการเปรียบเทียบก่อน-หลัง: การวิจัยไม่มีการเปรียบเทียบพฤติกรรมก่อนเรียน-หลังเรียน หรือเปรียบเทียบผลกับกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุม จึงไม่สามารถสรุปความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างกิจกรรม Cell Pizza กับพฤติกรรมการเรียนรู้ได้อย่างชัดเจน

1.3 ข้อจำกัดของปัญญาประดิษฐ์: ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ที่ใช้ในการวิเคราะห์มีข้อจำกัดในการตีความข้อมูลที่ไม่ใช่ภาษาพูดหรือภาษาเขียน เช่น น้ำเสียง ท่าทาง และการแสดงออกทางสีหน้าของนักเรียนจากวิดีโอ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรขยายกลุ่มตัวอย่างไปยังนักเรียนระดับมัธยมศึกษาหรือปฐมวัย เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้และการตอบสนองต่อกิจกรรมแบบลงมือปฏิบัติที่ออกแบบมาให้เหมาะสมกับช่วงวัยอื่น ๆ

2.2 ควรออกแบบการวิจัยที่มีการเปรียบเทียบพฤติกรรมก่อนเรียน-หลังเรียน หรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อยืนยันประสิทธิผลของกิจกรรม Cell Pizza ต่อการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างชัดเจน

2.3 ควรพัฒนาการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ในระดับรายบุคคล เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับพัฒนาการและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ โรงเรียนเทศบาลท่าโขลง ๑ ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการนำนักเรียนระดับประถมศึกษามาเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ณ บัณฑิตวิทยาลัยสิรินธร ภายใต้ความร่วมมือในโครงการพัฒนาศักยภาพนักเรียนของนักเรียนห้องเรียนเตรียมแพทย์ ภายใต้หลักสูตรความเป็นเลิศด้านวิชาการ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่เอื้อให้การดำเนินงานวิจัยเรื่อง “การศึกษาพฤติกรรมเรียนรู้ของนักเรียนประถมศึกษา ผ่านกิจกรรม Cell Pizza และการวิเคราะห์ด้วยปัญญาประดิษฐ์ ChatGPT” สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ ทั้งนี้ผู้วิจัยขอแสดงความซาบซึ้งในความทุ่มเทและการมีส่วนร่วมของคณะครูและนักเรียนทุกท่านที่ช่วยให้การเก็บข้อมูลและการดำเนินกิจกรรมเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

- Alparuq, M., et al. (2024). Challenges and opportunities in elementary science education. *International Journal of Science Education*, 22(1), 1–12.
- Bawaneh, A. K. (2023). Learning biology through innovative models: The impact of active model-based learning on students' comprehension of cell structure. *International Journal of Science Education*, 45(3), 311–328. <https://doi.org/10.1080/09500693.2022.2163081>
- Carlan, F. de A., Sepel, L. M. N., & Loreto, E. L. S. (2014). Teaching cell biology in primary schools. *Education Research International*, 2014, Article ID 272475, 1–5. <https://doi.org/10.1155/2014/272475>
- Chamrat, S. (2025). *AI companion for graduate studies and researcher: A guide for AI to support graduate studies and researchers*. Department of Curriculum, Teaching and Learning, Faculty of Education, Chiang Mai University. ISBN (e-book): 978-616-626-370-1 [in Thai]

- Chamrat, S., & Suyamun, P. (2023). Application of ChatGPT for content analysis of STEM activity modules based on the DIY, Tinkerer, and Maker conceptual framework. *Journal of Inclusive and Innovative Education*, 8(2), 16-34. <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/cmujedu/article/view/272293> [in Thai]
- Costa, M. J., de Souza, D. N., & Franco, M. D. (2021). Understanding scientific terminology: A challenge for primary school students. *International Journal of Science Education*, 43(5), 715–733. <https://doi.org/10.1080/09500693.2021.1887452>
- Damaševičius, R. (2024). ChatGPT-supported student assessment – can we rely on it? *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 17(2), 414–416. <https://doi.org/10.1108/JRIT-09-2024-195>
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Macmillan.
- Fitzgerald, A., & Smith, K. (2016). *Science that matters: Exploring science learning and teaching in primary schools*. Monash University Publishing.
- Hewson, P. W., Beeth, M. E., & Thorley, N. R. (1998). Teaching for conceptual change. In B. J. Fraser & K. G. Tobin (Eds.), *International handbook of science education* (pp. 199–218). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-011-4940-2_13
- Hofstein, A., & Lunetta, V. N. (2004). The laboratory in science education: Foundations for the twenty-first century. *Science Education*, 88(1), 28-54.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365-379.
- Kooli, C., & Yusuf, N. (2024). Transforming educational assessment: Insights into the use of ChatGPT and large language models in grading. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 41(5), 3388–3399. <https://doi.org/10.1080/10447318.2024.2338330>
- Laius, M. (2015). Science education in primary schools: Curriculum, teaching, and learning. *Journal of Baltic Science Education*, 14(1), 6–18.
- Naeem, M., Bilal, M., Zeeshan, M., & Khan, S. (2024). Enhancing assessment and feedback in higher education using ChatGPT: Opportunities and challenges. *Education and Information Technologies. Advance online publication*. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12463-7>
- Ozerk, K. (2020). Student engagement and classroom management in primary science education: A qualitative study. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 12(4), 365–378. <https://doi.org/10.26822/iejee.2020456648>
- Piaget, J. (1964). Part I: Cognitive development in children: Piaget development and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 2(3), 176-186.
- Tibahary, A. R. (2018). Model-Model Pembelajaran Inovatif Muliana. *Scolae: Journal of Pedagogy*, 1(3), 54 – 64. <https://doi.org/10.56488/scolae.v1i1.12>
- Tinsley, H. N. (2019). Teaching cell structures through games. *CourseSource*, 6, 1–11. <https://doi.org/10.24918/cs.2019.23>

- Turobov, A., Coyle, D., & Harding, R. (2024). Using ChatGPT for thematic analysis. *Bennett Institute for Public Policy, University of Cambridge*. <https://www.bennettinstitute.cam.ac.uk/blog/using-chatgpt-thematic-analysis/>
- Vijapurkar, J., Kawalkar, A., & Nambiar, P. (2014). What do cells really look like? An inquiry into students' difficulties in visualising a 3-D biological cell and lessons for pedagogy. *Research in Science Education*, 44(2), 307–333. <https://doi.org/10.1007/s11165-013-9379-5>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Research Article

Student Teachers' Perceptions, Attitude, and Challenges Related to Learning Design Thinking Skills through Biomimicry in Biology Course

Thanika Vasinayanuwatana*

Ph.D. (Science Education), Lecturer

Department of Science and Mathematics Teaching, Faculty of Education, Thaksin University

*Corresponding author: thanika.v@tsu.ac.th

Received: November 10, 2025/ Revised: March 10, 2026/ Accepted: March 18, 2026

Abstract

Biomimicry is a key strategy for developing learners' design thinking to enhance biology education. This research aimed to investigate student teachers' perceptions, attitudes, and challenges toward learning design thinking skills through biomimicry in biology course. The target group comprised 24 students majoring in biology who were selected by purposive sampling. The research instrument was a written questionnaire consisting of 5 open-ended questions and focus group discussion. The data were analyzed using an inductive analysis approach. The results revealed that most student teachers recognized design thinking as an essential 21st-century skills that should be developed through learning experiences different from traditional approaches. Misconceptions regarding biomimicry limit student teachers to applying biological knowledge for general problem-solving, preventing them from developing the ability to emulate natural mechanisms for innovation through the design thinking process. While student teachers maintain a positive attitude toward this process, constraints regarding school contexts, as well as the capacities of both instructors and students, remain significant barriers to its practical implementation. Research indicated that developing design thinking skills in student teachers cannot be achieved in isolation. Instead, it requires establishing a cognitive bridge between biological phenomena and biomimicry to bridge the conceptual gap that often separates biological knowledge from problem-solving processes. Furthermore, the success of this new pedagogical approach depends not only on the instructors but also on a supportive institutional context. Consequently, teacher education programs should encompass both academic dimensions and strategies to navigate systemic barriers within schools.

Keywords: Design thinking skills, Biomimicry, Learning biology, Teachers' perceptions and attitudes

บทความวิจัย

การรับรู้ ทักษะและความท้าทายของนักศึกษาครูต่อการเรียนรู้ทักษะการคิดเชิงออกแบบผ่านนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติในรายวิชาชีววิทยา

ธนิภา วศินยานุวัฒน์*

ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา), อาจารย์

สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

*ผู้ประสานงาน: thanika.v@tsu.ac.th

วันรับบทความ: 10 พฤศจิกายน 2568/ วันแก้ไขบทความ: 10 มีนาคม 2569/ วันตอบรับบทความ: 18 มีนาคม 2569

บทคัดย่อ

นวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติเป็นกลยุทธ์สำคัญที่ช่วยพัฒนาการคิดเชิงออกแบบของผู้เรียนเพื่อยกระดับการเรียนรู้ชีววิทยา งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการรับรู้ ทักษะและความท้าทายของนักศึกษาครูต่อการเรียนรู้ทักษะการคิดเชิงออกแบบผ่านนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติในรายวิชาชีววิทยา กลุ่มเป้าหมายคือนักศึกษาครูวิชาเอกชีววิทยาจำนวน 24 คน ที่มาจากการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือในการวิจัยคือแบบสอบถามที่มีคำถามปลายเปิด 5 ข้อ และการอภิปรายกลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีวิเคราะห์แบบอุปนัย ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาครูส่วนใหญ่รู้ว่าการคิดเชิงออกแบบเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 และเป็นทักษะที่ต้องพัฒนาผ่านการจัดการเรียนรู้ที่ต่างจากรูปแบบเดิม ความเข้าใจคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติทำให้นักศึกษาครูเข้าใจการนำความรู้ชีววิทยาไปใช้แก้ปัญหาทั่วไป แต่ยังไม่เกิดแนวความคิดการเลียนแบบกลไกธรรมชาติเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ แม้นักศึกษาครูจะมีทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนรู้กระบวนการนี้ แต่ข้อจำกัดเชิงบริบทโรงเรียนรวมถึงศักยภาพของผู้สอนและนักเรียนยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการนำกระบวนการนี้ไปใช้จริง งานวิจัยชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบของนักศึกษาครูไม่สามารถทำแบบแยกส่วนได้ แต่จำเป็นต้องสร้างกระบวนการทางความคิดที่เชื่อมต่อระหว่างปรากฏการณ์ทางชีววิทยาและการเลียนแบบธรรมชาติเพื่อปิดช่องว่างความเข้าใจคลาดเคลื่อนที่มักแยกส่วนความรู้ทางชีววิทยาออกจากกระบวนการแก้ปัญหา อีกทั้งความสำเร็จของการใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้ใหม่ไม่ได้ขึ้นอยู่กับตัวผู้สอนเพียงอย่างเดียวแต่ต้องอาศัยบริบทสถานศึกษาที่ส่งเสริมกัน ดังนั้นแผนการผลิตครูควรครอบคลุมทั้งมิติวิชาการและการรับมือกับอุปสรรคเชิงระบบในโรงเรียน

คำสำคัญ: ทักษะการคิดเชิงออกแบบ นวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ การเรียนรู้ชีววิทยา
การรับรู้และทัศนคติของครู

ชีววิทยา (Biology) เป็นศาสตร์วิทยาศาสตร์ด้านหนึ่งที่มุ่งศึกษาเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต สามารถแยกได้หลายแขนง โดยยึดตามประเภทหรือกลุ่มของสิ่งมีชีวิต ความสำคัญของการเรียนรู้ชีววิทยานอกจากจะช่วยให้นักเรียนเข้าใจปรากฏการณ์ที่น่าอัศจรรย์ของสิ่งมีชีวิตแล้วยังสามารถเรียนรู้การแก้ปัญหาของสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติมาสู่การแก้ปัญหาของมนุษย์และสร้างสรรค์เทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ควบคู่กับการอนุรักษ์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน (The Scientific World, 2022) การออกแบบของสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติจึงเป็นแหล่งเรียนรู้การแก้ปัญหาได้ดี สอดคล้องแนวคิดการเรียนรู้ชีววิทยายุคใหม่ที่เน้นการสร้างรากฐานให้ผู้เรียนมีวิธีคิดแบบนักออกแบบเพื่อสร้างสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมโดยอาศัยการบูรณาการองค์ความรู้หลายสาขาหรือที่รู้จักกันว่าสะเต็มศึกษา (Thailand's Ministry of Education, 2017) แต่ในทางปฏิบัติจากอดีตจนถึงปัจจุบันยังคงพบว่าการเรียนรู้ชีววิทยามักเน้นการท่องจำและทำความเข้าใจปรากฏการณ์เป็นหลัก แต่ขาดการเชื่อมโยงเนื้อหาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้หรือการแสดงคุณค่าของความรู้ทางชีววิทยาที่มีต่อระบบนิเวศโดยรวม (Vasinayanuwatana & Plianrum, 2023) ดังนั้นแนวคิดการเลียนแบบสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติเป็นทางเลือกหนึ่งของการเรียนรู้ชีววิทยาที่ส่งเสริมการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาผู้เรียนได้ครอบคลุมตามเป้าหมายของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ปัจจุบัน

“การเรียนรู้ทักษะการคิดเชิงออกแบบผ่านนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติในรายวิชาชีววิทยา” ในที่นี้เกี่ยวข้องกับ 2 ประเด็นหลัก คือ 1) ทักษะยุคใหม่ที่ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาเมื่อเรียนรู้วิชาชีววิทยา คือ ทักษะการคิดเชิงออกแบบ และ 2) กลยุทธ์หรือแนวทางที่ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการคิดเชิงออกแบบและเป็นกระบวนการที่สัมพันธ์กับเนื้อหาชีววิทยา (Mohamed Elbaz, 2024) เมื่อพิจารณาคำว่าการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) หมายถึงวิธีการคิดของบุคคลที่มีเป้าหมายเพื่อแก้ปัญหาโดยอาศัยองค์ความรู้หลายสาขา (Brown 2008; Yuksel, 2025) งานวิจัยของ Lin et al. (2025) ชี้ว่าการพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบช่วยให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์และสร้างฐานการคิดที่พร้อมเผชิญโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้การคิดเชิงออกแบบเปรียบเสมือนสะพานที่เชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาชีววิทยากับการประยุกต์ใช้ และช่วยเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ให้เป็นนักแก้ปัญหาสอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงบูรณาการ (Lakanukan et al., 2021; Yuksel, 2025) ส่วนนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ (Biomimicry) เป็นการมองหาแรงบันดาลใจจากธรรมชาติมาสู่การศึกษาอย่างละเอียดและเลียนแบบโดยอาศัยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ในการแก้ปัญหาควบคู่กับการอนุรักษ์ทรัพยากร (Biomimicry Institute, 2021) ปัจจุบันนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาตินอกจากจะเป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาแล้วยังพบว่ามีกรนำมาใช้เป็นเครื่องมือหรือบริบทฝึกฝนนักศึกษาครูให้มีความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบอันเป็นพื้นฐานสำคัญของความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Ilieva et al., 2022; Jituafua, 2024; Mohamed Elbaz, 2024) การส่งต่อการเรียนรู้ไปสู่ผู้เรียนจะเห็นได้ว่าครูเป็นตัวแปรสำคัญที่ต้องเข้าใจและสามารถปฏิบัติได้ ดังนั้นการเตรียมความพร้อมของครูผู้สอนจึงสำคัญ โดยเฉพาะในระดับการผลิตครูหรือนักศึกษาครู

การพัฒนาให้นักศึกษาครูมีความรู้ความเข้าใจเชิงกระบวนการและชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ของการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบผ่านนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติจะช่วยลดช่องว่างเกี่ยวกับปัญหาความยากของการเรียนรู้ชีววิทยาสมัยใหม่ได้ (Awae et al., 2023; Mohamed Elbaz, 2024) จากวิเคราะห์งานวิจัยพบว่า การศึกษาการรับรู้ (Perception) และทัศนคติ (Attitude) ของครูถูกยกให้เป็นปัจจัยแรกของการพัฒนาวิชาชีพครู เนื่องจากส่งผลโดยตรงต่อการตัดสินใจเลือกและนำแนวทางการจัดการเรียนรู้ใหม่ๆ มาใช้ (Cristina-Corina & Valerica, 2012) ในทางจิตวิทยาคำว่า การรับรู้ หมายถึง กระบวนการที่บุคคลทำการเลือก จัดระเบียบและตีความข้อมูลที่ได้รับจากประสาทสัมผัส เพื่อสร้างความหมายให้กับสภาพแวดล้อมหรือปรากฏการณ์นั้น ข้อมูลที่ครูรับรู้จึงกลายเป็นวัตถุดิบในการคิดนำไปสู่การตัดสินใจและกำหนดทิศทางการปฏิบัติได้ (Stark & Bettini, 2021) ส่วนทัศนคติ หมายถึง ท่าทีทางจิตใจหรือความรู้สึกนึกคิดที่ครูมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความสำคัญของทัศนคติของครูเกี่ยวข้องกับการสร้างระบบนิเวศแห่งการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเติบโตของผู้เรียนที่ครอบคลุมทุกมิติ (Cristina-Corina & Valerica, 2012; Chand, 2025) ทั้งการรับรู้และทัศนคติมีลักษณะเป็นวัฏจักรทางปัญญาที่ส่งผลซึ่งกันและกัน โดย

การรับรู้เปรียบเสมือนกลไกการรับสัมผัสและตีความสิ่งเร้าเพื่อก่อรูปทัศนคติ ในขณะที่ทัศนคติจะย้อนกลับมาทำหน้าที่เป็นกลไกคัดกรองการรับรู้ ซึ่งกำหนดทิศทางในการเลือกรับและตีความข้อมูลในสถานการณ์ต่อมาให้สอดคล้องกับความเชื่อเดิมของบุคคล (Cristina-Corina & Valerica, 2012; Aydin Ceran, 2021)

จากประเด็นที่ว่าการรับรู้และทัศนคติสัมพันธ์โดยตรงกับประสบการณ์เดิมของบุคคล เมื่อพิจารณาบริบทการเรียนรู้ชีววิทยาพบว่าประสบการณ์เดิมของนักศึกษาครูส่วนใหญ่ยังคงติดกรอบการเรียนรู้แบบเดิม คือ การท่องจำบรรยายและนำเสนอเป็นหลัก ถือเป็นความท้าทายที่อาจมีผลต่อการตัดสินใจปฏิบัติได้ อย่างไรก็ตามการรับรู้และทัศนคติของนักศึกษาครูชีววิทยาต่อประเด็นดังกล่าวนี้ยังไม่ปรากฏผลที่ชัดเจน แต่มีงานวิจัยบางส่วนชี้ว่านักศึกษาครูชีววิทยารับรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ แต่ยังไม่สามารถเชื่อมโยงหรือมองเห็นความสัมพันธ์กับกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม (Vasinayanuwatana & Plianrum, 2023) สอดคล้องกับหลักสูตรการพัฒนาเกี่ยวกับนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติในระดับอุดมศึกษามักปรากฏในบริบทอื่นที่ไม่ใช่บริบทของการผลิตครูวิทยาศาสตร์ (Pongsophon et al., 2021) ดังนั้นการศึกษารับรู้และทัศนคติรวมทั้งความท้าทายของนักศึกษาครูจึงเป็นปัจจัยเบื้องต้นและมีความสำคัญต่อการออกแบบและจัดประสบการณ์การพัฒนาวิชาชีพครูด้านการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา ช่วยให้นักศึกษามีแนวทางการจัดการเรียนรู้และสามารถนำไปใช้ในระดับโรงเรียน อีกทั้งช่วยปรับบริบทการเรียนรู้ชีววิทยาแบบเดิมสู่การเรียนรู้ที่เน้นการประยุกต์ใช้สอดคล้องกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์เชิงบูรณาการเพื่อยกระดับสมรรถนะด้านการเรียนการสอนรายวิชาชีววิทยายุคใหม่ของนักศึกษาครูอันนำไปสู่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

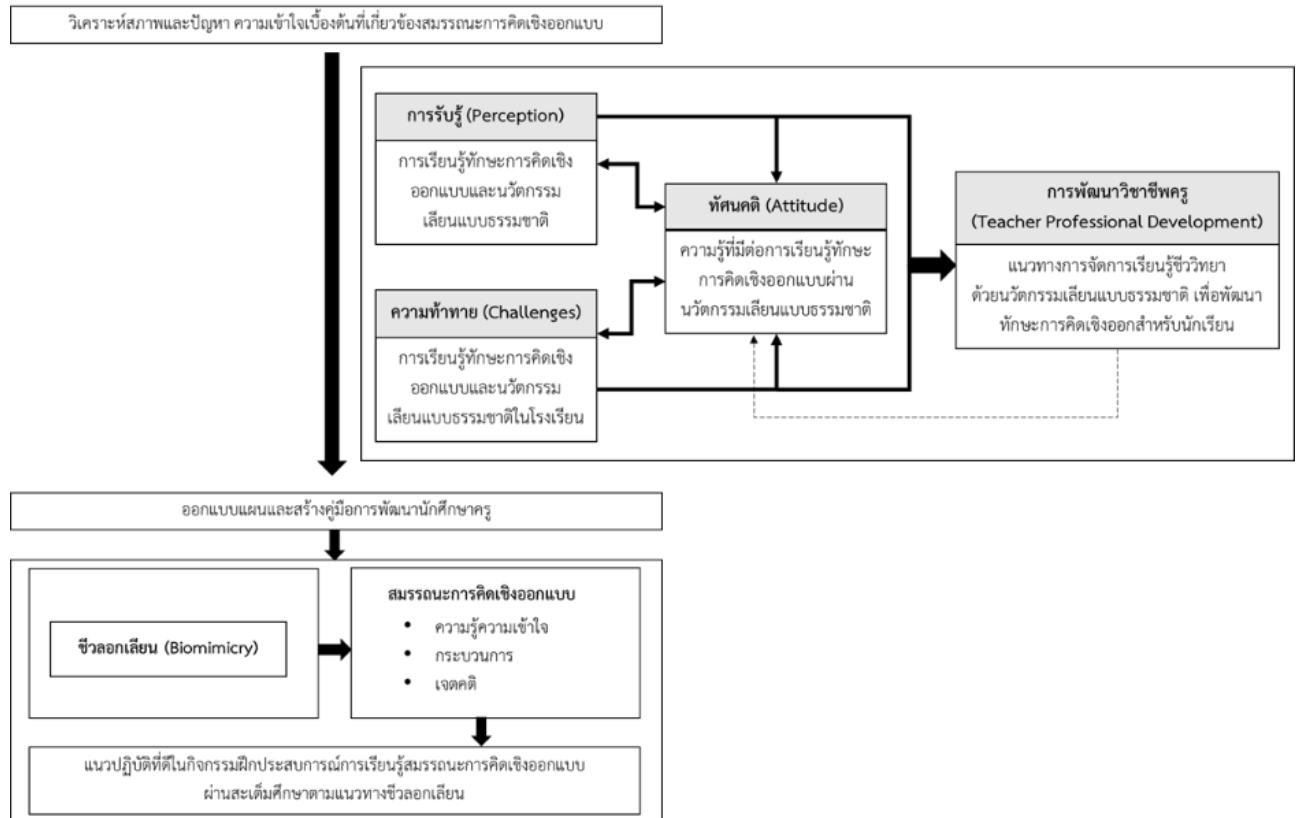
1. เพื่อศึกษาการรับรู้ นักศึกษาครูชีววิทยาเกี่ยวกับทักษะการคิดเชิงออกแบบ นวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ ความสัมพันธ์ของการเรียนรู้ทักษะการคิดเชิงออกแบบและนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ
2. เพื่อศึกษาทัศนคติของนักศึกษาครูชีววิทยาที่มีต่อการเรียนรู้ทักษะการคิดเชิงออกแบบผ่านนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ
3. เพื่อศึกษามุมมองด้านความท้าทายของนักศึกษาครูชีววิทยาในการนำการเรียนรู้ทักษะการคิดเชิงออกแบบผ่านนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติไปใช้ในระดับโรงเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักศึกษาครูชีววิทยาผ่านนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ แบ่งเป็น 4 ระยะ โดยงานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของระยะที่ 1 เป็นการศึกษาสภาพและวิเคราะห์ปัญหาเกี่ยวกับสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบและการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาในวิชาชีววิทยา นำข้อมูลที่ได้มาปรับใช้ในการสร้างคู่มือเพื่อพัฒนาสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักศึกษาครูชีววิทยาผ่านนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติระยะที่ 2 ดังภาพประกอบ 1

ภาพประกอบ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ซึ่งเป็นแบบแผนการวิจัยที่แสวงหาความจริงในสภาพที่เป็นอยู่โดยธรรมชาติ (Naturalistic Inquiry) มองภาพรวมทุกมิติด้วยตัวผู้วิจัยเอง เพื่อหาความสัมพันธ์ของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมนั้น

กลุ่มเป้าหมาย (Participant) เป็นนักศึกษาครู หลักสูตรการศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา จำนวน 24 คน กำลังศึกษาชั้นปีที่ 3 ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นการเลือกกลุ่มเป้าหมายที่ผู้วิจัยใช้เหตุผลในการเลือกเพื่อความเหมาะสมในการวิจัย คือ วิชาเอกตรงกับแนวคิดที่ต้องการพัฒนา นิสิตอยู่ในช่วงพัฒนาวิชาชีพครู ด้านการสอนเฉพาะสาขาและผ่านการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 การวิจัยครั้งนี้อ้างอิงถึงนักศึกษาครูเป็นรายบุคคลโดยใช้สัญลักษณ์ ST ตามด้วยหมายเลข 01-24 เช่น ST01, ST02,..., ST24

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research Instruments) คือ แบบสอบถาม งานวิจัยนี้วิเคราะห์จากส่วนหนึ่งของข้อมูลในแบบสอบถาม โดยมีคำถามปลายเปิด 5 ข้อ เพื่อวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ดังตาราง 1 แบบสอบถามผ่านการตรวจคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ซึ่งเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาและด้านสะเต็มศึกษาและหาความเชื่อมั่นก่อนนำไปใช้

การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยที่อยู่ในระยะที่ 1 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้นักศึกษาตอบแบบสอบถามในห้องเรียนและเก็บแบบสอบถามทันที ใช้เวลา 60 นาที พร้อมทั้งชี้แจงเงื่อนไขตามระเบียบของจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (เลขที่ COA No.TSU 2025_171) หลังจากนั้นมีการสังเกตและอภิปรายร่วมตามประเด็นที่เกี่ยวข้องกับคำถามในแบบสอบถามพร้อมทั้งบันทึกวิถีทัศน์ กระบวนการทั้งหมดนี้เกิดขึ้นในรายวิชาชีพครูบังคับ ชื่อว่า การสอนเฉพาะสาขา (ชีววิทยา) ภายใต้หน่วยการเรียนรู้เรื่องการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ แผนการดำเนินการพัฒนาจะมีการออกแบบเมื่อผู้วิจัยได้ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาครูจากกระบวนการปฏิบัติ

ตาราง 1

คำถามในแบบสอบถามตามวัตถุประสงค์การวิจัย

1) นักศึกษาเคยได้ยินคำว่าทักษะการคิดเชิงออกแบบหรือไม่ และจงอธิบายตามความเข้าใจของตนเอง	วัตถุประสงค์ข้อที่ 1
2) นักศึกษารู้จักและเคยได้ยินเกี่ยวกับคำว่า แรงบันดาลใจจากธรรมชาติหรือคำว่า Biomimicry หรือไม่ อย่างไร (จงอธิบายตามที่เข้าใจ)	
3) นักศึกษาคิดว่า ทักษะการคิดเชิงออกแบบ นวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติและการเรียนรู้ชีววิทยา มีความสัมพันธ์กันอย่างไร (นักศึกษาสามารถนำเสนอแนวคิดหรือไอเดียเกี่ยวกับประเด็นนี้อย่างอิสระด้วยการบรรยาย แผนภาพและอื่นๆ)	
4) นักศึกษารู้สึกและมีความคิดเห็นอย่างไร เมื่อได้ดูกรณีศึกษาสถานการณ์ดังวิถีทัศน์ที่ 1 และ 2 ที่แสดงตัวอย่างการสร้างนวัตกรรมที่ได้จากแรงบันดาลใจจากธรรมชาติ	วัตถุประสงค์ข้อที่ 2
5) หากกระบวนการตามกรณีศึกษาที่ 1 และ 2 ถูกนำไปใช้ในห้องเรียน นักศึกษาคาดว่าจะพบกับความท้าทายในด้านใด	วัตถุประสงค์ข้อที่ 3

การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) ผู้วิจัยใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลแบบอุปนัย (Inductive Analysis) เป็นการวิเคราะห์แบบไม่ได้ตั้งเกณฑ์การจัดกลุ่มแนวคิดล่วงหน้า แต่หารูปแบบจากข้อมูลซ้ำๆ จนได้เป็นแก่นสาระ (Theme) โดยมีขั้นตอนดังนี้ คือ ผู้วิจัยจัดเตรียมข้อมูลให้พร้อมวิเคราะห์โดยดึงข้อมูลตอนที่ 2 ออกมาจากชุดแบบสอบถาม ผู้วิจัยอ่านแนวคำตอบอย่างละเอียดและจัดกลุ่มแนวคำตอบของนักศึกษาที่เหมือนและคล้ายๆ กันไว้ด้วยกัน ผู้วิจัยอ่านแนวคำตอบอีกครั้งตามกลุ่มคำตอบ ให้รหัสและจัดหมวดหมู่ วิเคราะห์ข้อมูลสำคัญที่อยู่ในหมวดหมู่เดียวกัน ตั้งชื่อแก่นสาระที่พบและเขียนอธิบายลักษณะที่สะท้อนแก่นสาระนั้น และตรวจสอบย้อนกลับกับข้อมูลดิบ (ตาราง 2)

ตาราง 2

ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลแบบอุปนัย (Inductive Analysis)

แนวคิดนักศึกษาครูชีววิทยา	คำอธิบาย	แก่นสาระ/รูปแบบ
(ST05) การคิดเชิงออกแบบเกี่ยวข้องกับทักษะการประกอบอาชีพในปัจจุบัน ซึ่งเป็นวิธีการคิดของคนที่ทำให้สามารถแก้ปัญหาและมีความสร้างสรรค์	แสดงชุดทักษะและความสามารถที่จำเป็นในโลกยุคปัจจุบัน	ทักษะในศตวรรษที่ 21
(ST16) การคิดเชิงออกแบบเกี่ยวข้องกับสะเต็มศึกษาเป็นกระบวนการที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ มีขั้นตอนการสอนที่ฝึกให้นักเรียนได้ทำความเข้าใจปัญหาหาวิธีการแก้ปัญหาแล้วนำมาออกแบบการแก้ปัญหาและนำไปใช้ สอดคล้องกับการเรียนรู้อย่างมีความหมาย คือ ทำให้นักเรียนเห็นว่าเอาความรู้ไปใช้อย่างไร	การดำเนินการและขั้นตอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาด้านทักษะและประโยชน์ของความรู้ที่นำไปใช้	กระบวนการเรียนรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้

ผลการวิจัย (Results)

1. การรับรู้ นักศึกษาครูชีววิทยาเกี่ยวกับทักษะการคิดเชิงออกแบบ นวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ ความสัมพันธ์ของการเรียนรู้ทักษะการคิดเชิงออกแบบและนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ

ในการวิเคราะห์ผลการประเด็นนี้ ผู้วิจัยแยกประเด็นการตั้งคำถามเป็นข้อๆ ดังนี้

1.1 การรับรู้ของนักศึกษาครูเกี่ยวกับคำว่าทักษะการคิดเชิงออกแบบ

จากคำถามคือนักศึกษาเคยได้ยินคำว่าทักษะการคิดเชิงออกแบบหรือไม่ และจงอธิบายตามความเข้าใจของตนเอง ผลการวิเคราะห์พบว่า นักศึกษาครูทั้งหมดเคยได้ยินเกี่ยวกับการคิดเชิงออกแบบ แต่มีการอธิบายถึงความหมายของการรับรู้ต่างกัน โดยนักศึกษาครูส่วนใหญ่ (จำนวน 19 คน) รับรู้ว่าการคิดเชิงออกแบบเป็นทักษะในศตวรรษที่ 21 เป็นการอธิบายที่แสดงถึงชุดทักษะและความสามารถที่จำเป็นในโลกยุคปัจจุบัน เช่น การคิดเชิงออกแบบเกี่ยวข้องกับทักษะการประกอบอาชีพในปัจจุบัน ซึ่งเป็นวิธีการคิดของคนที่ทำให้สามารถแก้ปัญหาและมีความสร้างสรรค์ (ST05) การคิดเชิงออกแบบเป็นการคิดเพื่อแก้ปัญหา โดยมีกระบวนการในการทำความเข้าใจปัญหาหาวิธีการแก้ปัญหา ออกแบบและนำมาทดสอบการแก้ปัญหาเพื่อให้ได้นวัตกรรมใหม่ (ST10) เป็นต้น ขณะที่นักศึกษาครู (จำนวน 3 คน) รับรู้ว่าการคิดเชิงแบบเกี่ยวข้องกับทักษะที่ต้องพัฒนาผู้เรียนผ่านการจัดการเรียนรู้ที่ต่างจากรูปแบบเดิม เป็นการอธิบายการดำเนินการและขั้นตอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาด้านทักษะและประโยชน์ของความรู้ที่นำไปใช้ เช่น การคิดเชิงออกแบบเกี่ยวข้องกับสะเต็มศึกษา เป็นกระบวนการที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ มีขั้นตอนการสอนที่ฝึกให้นักเรียนได้ทำความเข้าใจปัญหา หาวิธีการแก้ปัญหาแล้วนำมาออกแบบการแก้ปัญหาและนำไปใช้ สอดคล้องกับการเรียนรู้อย่างมีความหมาย คือ ทำให้นักเรียนเห็นว่าเอาความรู้ไปใช้อย่างไร (ST16) เป็นต้น ขณะที่นักศึกษาครู (จำนวน 2 คน) แสดงการรับรู้ครอบคลุมมากกว่า 2 ประเด็น ทั้งมุมมองทักษะ การประยุกต์ใช้ความรู้และกระบวนการเรียนรู้สมัยใหม่ เช่น การคิดเชิงออกแบบเป็นวิธีคิดแบบเป็นขั้นเป็นตอน เพื่อให้นักเรียนมีพื้นฐานของการคิดที่ดี ไม่ใช่ท่องจำแต่สามารถเอาความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้และแก้ปัญหาได้ สามารถใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงาน (ST21) เป็นต้น จากผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการรับรู้ของนักศึกษาเกี่ยวกับการคิดเชิงออกแบบจึงสรุปได้ว่า การรับรู้ของนักศึกษาครูเกี่ยวกับการคิดเชิงออกแบบสามารถจัดกลุ่มได้ 3 รูปแบบ คือ แบบที่ 1 เป็นทักษะในศตวรรษที่ 21 แบบที่ 2 เป็นกระบวนการเรียนรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้ และแบบที่ 3 เป็นการอธิบายที่แสดงการรับรู้มากกว่า 2 ประเด็น โดยนักศึกษาครูรับรู้และเข้าใจสอดคล้องกับแบบที่ 1 เป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ผลชี้ว่าไม่ปรากฏการอธิบายเชิงหลักการและกระบวนการที่สะท้อนวิธีการคิดเชิงออกแบบที่สมบูรณ์

1.2 การรับรู้ของนักศึกษาครูเกี่ยวกับนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ

จากคำถาม นักศึกษารู้จักและเคยได้ยินเกี่ยวกับคำว่า แรงบันดาลใจจากธรรมชาติหรือคำว่า Biomimicry หรือไม่ อย่างไร จงอธิบาย จากการวิเคราะห์ผลพบว่าสามารถจัดกลุ่มแนวความคิดการอธิบายได้ 2 แบบ โดยแบบที่ 1 นักศึกษาครู (จำนวน 13 คน) อธิบายนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติโดยอาศัยความรู้เดิมเรื่องการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติ โดยสกัดจากคำสำคัญ คือ การเลียนแบบ (Mimicry) เช่น Biomimicry น่าจะเกี่ยวข้องกับเป็นการพรางตัวของสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติบางชนิดให้ดูคล้ายกับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบข้าง เช่น ผีเสื้อพรางตัวเพื่อให้ออกจากการล่าของนกโดยการเลียนแบบลายและสีปีกของผีเสื้อจักรพรรดิ เนื่องจากผีเสื้อจักรพรรดิกินต้นไม้มีพิษเป็นอาหาร เมื่อเจริญเป็นผีเสื้อจึงมีพิษสะสมทำให้ปลอดภัยจากการล่าของนก (ST03) เป็นต้น และแบบที่ 2 นักศึกษาครู (จำนวน 5 คน) อธิบายได้สอดคล้องกับแนวความคิดการเลียนแบบสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติเพื่อแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้ความรู้ทางชีววิทยา เช่น สิ่งมีชีวิตในธรรมชาติมีลักษณะทางสรีรวิทยาที่น่าสนใจและมีพฤติกรรมดำรงชีวิตที่สามารถอยู่รอดได้ในระบบนิเวศทำให้เกิดความสมดุลในระบบนิเวศ ดังนั้นมนุษย์สามารถศึกษาและนำกระบวนการนั้นมาสร้างสิ่งประดิษฐ์ (ST13) เป็นต้น อย่างไรก็ตามมีนิสิต (จำนวน 6 คน) ไม่แสดงแนวคิด

ใดๆ เกี่ยวกับประเด็นนี้ จากการวิเคราะห์สรุปได้ว่า นักศึกษาครูส่วนใหญ่มีความเข้าใจคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ ขณะที่นักศึกษาครูจำนวนหนึ่งเข้าใจถูกต้องบางส่วนเท่านั้น

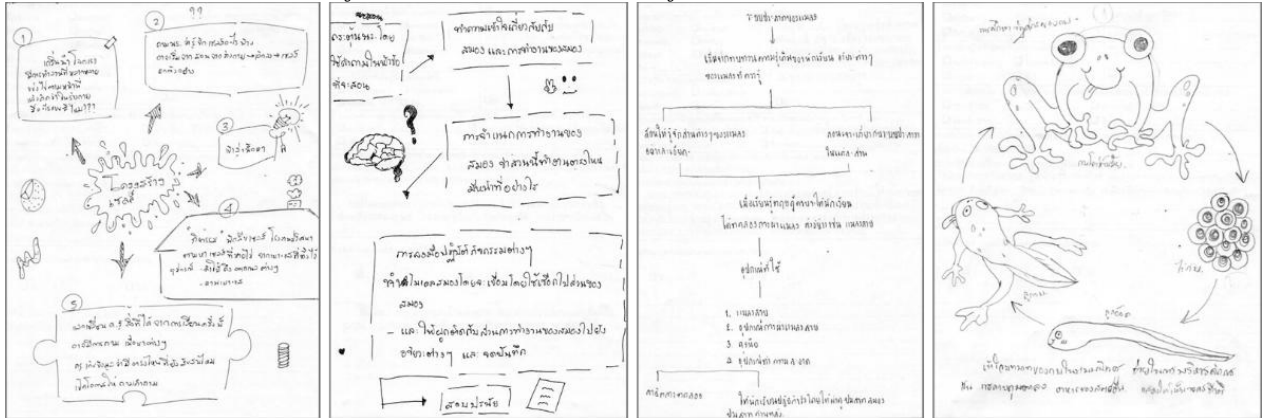
1.3 การรับรู้ของนักศึกษาครูเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการเรียนรู้ชีววิทยา ทักษะการคิดเชิงออกแบบและนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ

จากคำถามที่ว่า นักศึกษาคิดว่า ทักษะการคิดเชิงออกแบบ นวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ และการเรียนรู้ชีววิทยามีความสัมพันธ์กันอย่างไร (นักศึกษาสามารถนำเสนอแนวคิดหรือไอเดียเกี่ยวกับประเด็นนี้อย่างอิสระด้วยการบรรยาย แผนภาพและอื่นๆ) ผลการวิเคราะห์พบว่า นักศึกษาครูทั้งหมดมองว่ามีความสัมพันธ์กัน แต่เมื่อพิจารณาแนวคิดที่นำมาใช้ในการอธิบายการรับรู้ความสัมพันธ์ พบว่า นักศึกษาครูส่วนใหญ่ (จำนวน 12 คน) อธิบายว่าเป็นลักษณะการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านชีววิทยาเพื่อออกแบบการแก้ปัญหา แต่ไม่ปรากฏแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติในกระบวนการแก้ปัญหา แสดงว่านักศึกษาครูไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้สมบูรณ์ เช่น ST07 ระบุความรู้เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ผลการของการเรียนนำไปใช้ในการออกแบบสวนครัวในพื้นที่เล็ก ST10 เสนอเรื่องฮอร์โมนอินซูลินและกลูคากอน แสดงให้เห็นว่าความรู้พื้นฐานนี้มีบทบาทสำคัญในทางการแพทย์ด้านการผลิตยาหรืออุปกรณ์รักษา เป็นต้น ขณะที่นักศึกษาครูส่วนหนึ่ง (จำนวน 5 คน) ชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ผ่านการแสดงตัวอย่างเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ แสดงว่านักศึกษารับรู้และเข้าใจความสัมพันธ์เบื้องต้น เช่น ST15 การเสนอแนวคิดผ่านตัวอย่างเครื่องบินและนก ST21 เสนอแนวคิดของการมองสิ่งใกล้ตัวเป็นตัวอย่างแสดงความสัมพันธ์ เป็นต้น อย่างไรก็ตามมีนักศึกษาอีกส่วนหนึ่ง (จำนวน 7 คน) ไม่สามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ แต่ระบุเพียงกระบวนการเรียนรู้ชีววิทยา แสดงให้เห็นว่านักศึกษาครูเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนรู้ชีววิทยา แต่ไม่สามารถแสดงความสัมพันธ์ของทักษะการคิดเชิงออกแบบและนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติได้

ดังนั้นผลการศึกษการรับรู้ นักศึกษาครูชีววิทยาเกี่ยวกับทักษะการคิดเชิงออกแบบ นวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ ความสัมพันธ์ของการเรียนรู้ทักษะการคิดเชิงออกแบบและนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ สรุปได้ว่า นักศึกษาครูส่วนใหญ่รับรู้ว่าการคิดเชิงออกแบบเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 และเป็นทักษะที่ต้องพัฒนาผ่านการจัดการเรียนรู้ที่ต่างจากรูปแบบเดิม นักศึกษาครูยังคงเข้าใจคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ โดยมองว่าเป็นรูปแบบหนึ่งในการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติแต่ไม่ได้เชื่อมโยงในมิติการแก้ปัญหาเพื่อสร้างนวัตกรรมที่มาจากการเลียนแบบสิ่งมีชีวิต นอกจากนี้ นักศึกษาครูรับรู้ถึงความสัมพันธ์ในประเด็นที่ระบุ แต่การอธิบายสื่อถึงการประยุกต์ใช้ความรู้ทางชีววิทยาเพื่อการแก้ปัญหา แต่ไม่ปรากฏแนวคิดการเลียนแบบของสิ่งมีชีวิตมาใช้ในการกระบวนการแก้ปัญหา (ภาพประกอบ 2-4)

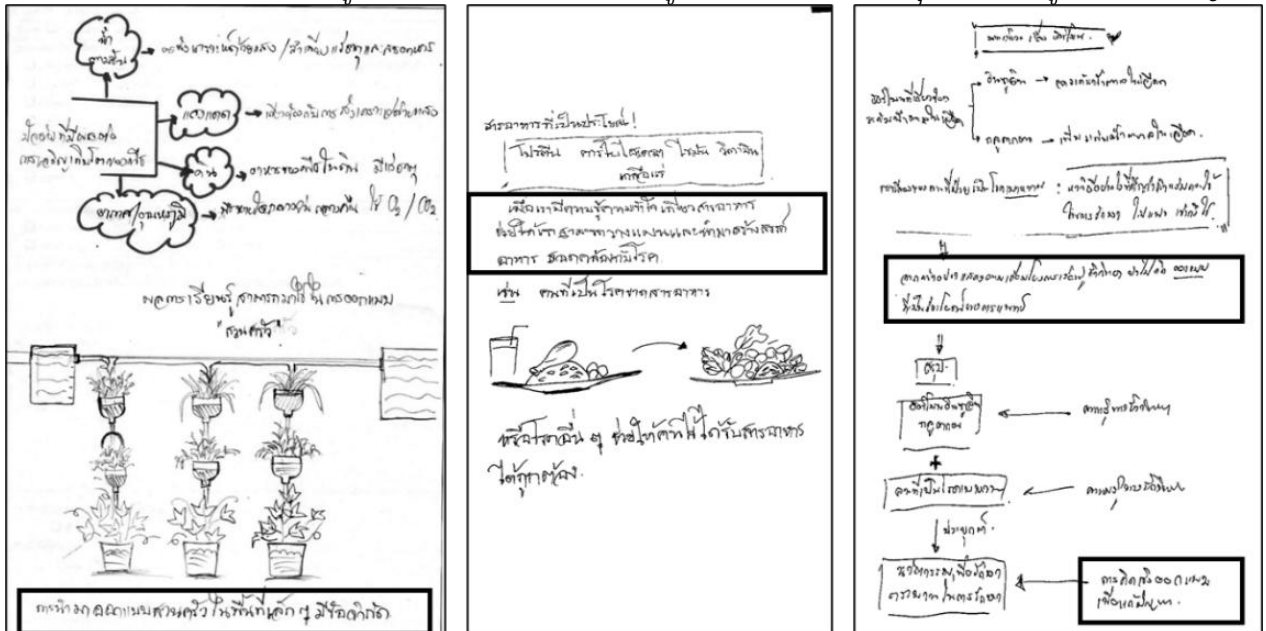
ภาพประกอบ 2

การอธิบายความสัมพันธ์ที่ไม่สมบูรณ์ นำเสนอเฉพาะการเรียนรู้ชีววิทยา



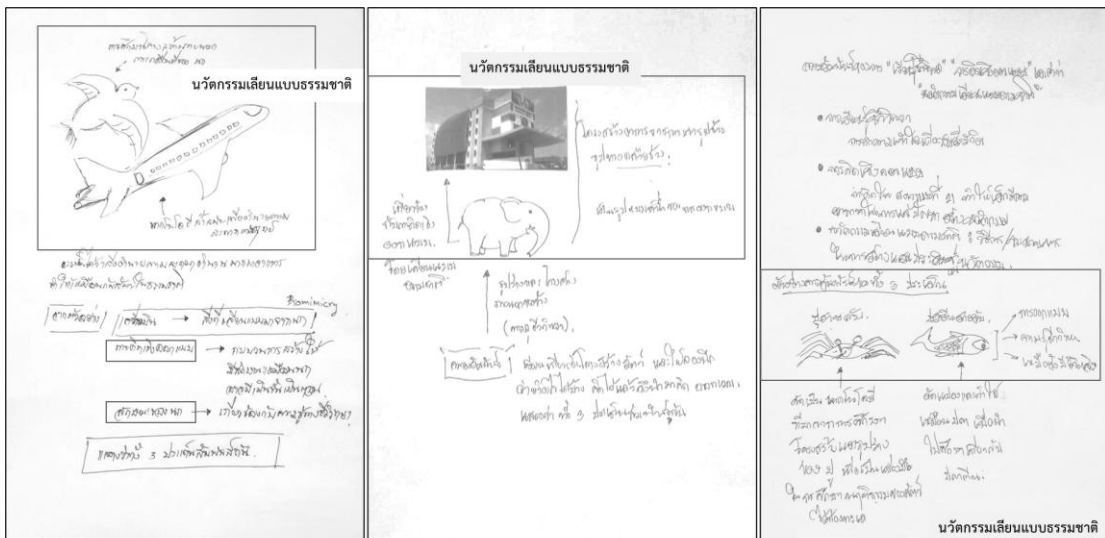
ภาพประกอบ 3

การอธิบายความสัมพันธ์ที่ไม่สมบูรณ์ นำเสนอเฉพาะการเรียนรู้ชีววิทยาและการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการแก้ปัญหา



ภาพประกอบ 4

การอธิบายความสัมพันธ์ทั้ง 3 ประเด็นผ่านการยกตัวอย่างและอธิบายขยายความ



2. ทักษะการคิดเชิงออกแบบผ่านนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ

จากคำถาม นักศึกษารู้สึกและมีความคิดเห็นอย่างไร เมื่อได้ดูกรณีศึกษาสถานการณ์ดังวิทัศน์ที่ 1 และ 2 ที่แสดงตัวอย่างการสร้างนวัตกรรมที่ได้จากแรงบันดาลใจจากธรรมชาติ การวิเคราะห์ผลพบว่า นักศึกษาครูทั้งหมดแสดงทัศนคติเชิงบวกต่อกรณีศึกษา โดยทัศนคติเชิงบวกที่ปรากฏพบว่า นิสิตส่วนใหญ่ (จำนวน 17 คน) เชื่อมโยงกับความน่าดึงดูดเกี่ยวกับนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ เช่น เป็นกระบวนการที่น่าสนใจ การมองปัญหาใกล้ตัวมาศึกษา และนักวิทยาศาสตร์ศึกษาลักษณะการใช้ชีวิตของสัตว์ในธรรมชาติ มาเลียนแบบกระบวนการและสามารถแก้ปัญหาได้ (ST01) เป็นเหตุการณ์ที่น่าสนใจ ปัญหาที่เจอในชีวิตต่างๆ เมื่อให้คุณค่าและไม่มองข้าม สิ่งเกิดอย่างละเอียด นำมาศึกษา จะทำให้เห็นว่าสามารถนำมาสร้างสิ่งประดิษฐ์ (ST05) เป็นต้น นักศึกษาครูบางส่วน (จำนวน 5 คน) แสดงทัศนคติเชิงบวกด้านผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน เช่น เป็นวิธีการที่สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียนในปัจจุบัน ด้วยวิธีการนี้นักเรียนจะมีพื้นฐานของการแก้ปัญหา ด้วยกระบวนการนี้นักเรียนจะสนใจการเรียนรู้ชีวิตวิทยามากขึ้น (ST07) เป็นกระบวนการสอนที่น่าสนใจและสามารถกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ (ST02) นอกจากนี้ นักศึกษาครู (จำนวน 9 คน) แสดงทัศนคติเชิงบวกโดยเชื่อมโยงกับเนื้อหาชีววิทยาและเป็นทางเลือกในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ เช่น ได้แนวทางการสอนในเรื่องวิวัฒนาการและสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ความน่าสนใจของการสังเกตพฤติกรรมของสัตว์ชนิดหนึ่งมาเป็นรูปแบบการสอน ทำให้การเรียนรู้ชีววิทยาน่าสนใจมากขึ้น (ST15) เป็นต้น จึงสรุปได้ว่า นักศึกษาครูชีววิทยามีทัศนคติเชิงบวกที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการมองต่างกัน

3. ความท้าทายของการเรียนรู้ทักษะการคิดเชิงออกแบบผ่านนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ

จากคำถาม หากกระบวนการตามกรณีศึกษาที่ 1 และ 2 ถูกนำไปใช้ในห้องเรียนนักศึกษาคาดว่าจะพบกับความท้าทายในด้านใด ผลการวิเคราะห์พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ (จำนวน 18 คน) ระบุความท้าทายเกี่ยวกับบริบทการจัดการศึกษาในโรงเรียนมากที่สุด โดยเฉพาะภาระงานอื่นๆ ของครูที่มีมากกว่าภาระงานสอนที่อาจส่งผลให้การเรียนรู้ด้วยวิธีการนี้เป็นไปได้ยาก รวมถึงกิจกรรมอื่นๆ นอกเหนือจากการเรียน เช่น จากการไปฝึกสอนทำให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมแบบนี้อาจไม่ทัน เนื่องจากโรงเรียนมีกิจกรรมอื่นเยอะและร่นเวลาเรียนเหลือน้อยลง (ST01) เป็นต้น รองลงมานักศึกษาครู (จำนวน 6 คน) ระบุความท้าทายเกี่ยวกับความสามารถของผู้สอนในการมองหาประเด็นที่สามารถผูกกับเนื้อหาได้อย่างสมบูรณ์ เช่น เมื่อคุณสถานการณ์ทำให้เห็นว่ามีขั้นตอนการสอนที่ต้องมีประเด็นปัญหาให้กับนักเรียน ซึ่งครูต้องหาสถานการณ์อย่างไรที่มันได้กับการให้นักเรียนหาพฤติกรรมสิ่งมีชีวิตมาใช้แก้ปัญหา (ST15) เป็นต้น และสุดท้าย นักศึกษาครู (จำนวน 8 คน) ระบุความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน คือ ความสามารถในการเรียนรู้และธรรมชาติของผู้เรียนตามบริบทโรงเรียน เช่น ความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนที่ชอบเรียนแบบ lecture มากกว่า นักเรียนเคยบ่นพอทำกิจกรรม อยากนั่งเรียนเฉยๆ มากกว่า (ST13) เป็นต้น จึงสรุปได้ว่า นักศึกษาครูได้ระบุความท้าทายที่เกี่ยวข้อง 3 ด้าน คือ บริบทของโรงเรียน ความสามารถของครูผู้สอนและความพร้อมของผู้เรียน

อภิปรายผล (Discussions)

จากผลการวิจัยการรับรู้ ทักษะและความท้าทายของนักศึกษาครูต่อการเรียนรู้ทักษะการคิดเชิงออกแบบผ่านนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติในรายวิชาชีววิทยาสามารถสรุปได้ว่า นักศึกษาครูส่วนใหญ่รับรู้ว่าการคิดเชิงออกแบบเป็นทักษะในศตวรรษที่ 21 และเป็นทักษะที่ต้องพัฒนาผู้เรียนผ่านการจัดการเรียนรู้ที่ต่างจากรูปแบบเดิม ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า นักศึกษาครูมีการรับรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เท่าทันยุคสมัย เนื่องจากประเด็นทางการศึกษาสมัยใหม่ให้คุณค่ากับสิ่งที่เรียกว่า “ครูนักนวัตกรรม” ซึ่งการคิดเชิงออกแบบมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับนวัตกรรมในชั้นเรียนที่ถูกกล่าวถึงในปัจจุบัน (Phitthayasenee & Yuangso, 2021; Lakanukan et al., 2021) แม้ว่าการรับรู้ของนักศึกษาครูเป็นเพียงการรับรู้พื้นฐานทั่วไปแต่ไม่ได้แสดงถึงการอธิบายเชิงแนวคิดหลักการที่ชัดเจน แต่ผลที่ออกมาสามารถตีความผลลัพธ์ที่สะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงเชิงรุกในทัศนคติทางวิชาชีพครูหลายมิติ เช่น การปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ (Paradigm Shift) กล่าวคือ การรับรู้แบบนี้แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาครูมีความพร้อมที่จะปรับตัวเข้ากับโลกที่เปลี่ยนแปลงโดยใช้การคิดเชิงออกแบบมาเป็นเครื่องมือแก้ปัญหาในชั้นเรียน หรือความเข้าใจในคุณลักษณะของครูยุคใหม่ กล่าวคือ มองหาวิธีการใหม่ๆ ในการจัดการเรียนรู้มากกว่าการยึดติดกับตำรา

เดิม เข้าใจว่าการจัดการเรียนรู้ต้องเริ่มจากปัญหาและความต้องการของผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นต้น (Henriksen et al., 2017; Wongyai & Silanoi, 2019) อย่างไรก็ตามผลการวิจัยนี้ยังพบว่า นักศึกษาครูบางส่วนที่มีการรับรู้เชิงรายละเอียดเกี่ยวกับประเด็นข้างต้น เมื่อพิจารณาจากภูมิหลังพบว่า นักศึกษาครูกลุ่มนี้ผ่านการเข้าประกวดโครงงานหรือเข้าร่วมการแข่งขันเชิงนวัตกรรมมาก่อน จึงคาดว่ามีส่วนที่ทำให้สามารถแสดงผลการอธิบายเชิงรายละเอียดได้มากกว่าค่าสำคัญอย่าง “ทักษะในศตวรรษที่ 21” สอดคล้องกับ Seet et al. (2019) ระบุว่าความรู้ความเข้าใจเชิงหลักการของการคิดเชิงออกแบบต้องอาศัยการพัฒนาผ่านกระบวนการปฏิบัติและการสะท้อนผล

นักศึกษาครูยังคงมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนในเรื่องนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ โดยมองเป็นเนื้อหาชีววิทยา เรื่องปรับตัวของสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติ แต่ไม่ได้เชื่อมโยงกับการแก้ปัญหาหรือการสร้างนวัตกรรมที่มาจากการเลียนแบบสิ่งมีชีวิต สะท้อนให้เห็นว่า นักศึกษาครูอาศัยความรู้เดิมที่มีมาตีความและอธิบายความหมายของคำว่า นวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Vasinayanuwatana & Plianrum, (2023) ที่แสดงผลในลักษณะเดียวกัน นอกจากนี้ผลที่เกิดขึ้นคาดว่าเกี่ยวข้องกับธรรมชาติของนักศึกษา มักใช้วิธีการแปลศัพท์เฉพาะทางชีววิทยาโดยถอดรหัส เช่น การแยกส่วนประกอบ (Word Root Analysis) โดยคำว่า “Biomimicry” มีต้นกำเนิดมาจากภาษากรีก แยกได้ 2 คำ คือ คำว่า “Bios” แปลว่า “ชีวิต” และคำว่า “Mimicry/Mimic” แปลว่า “ลอกเลียนแบบ” ซึ่งการถอดรหัสรากศัพท์นี้มีผลต่อการตีความและอธิบายของนักศึกษาครูอย่างเห็นได้ชัด อย่างไรก็ตามความสำคัญของการเรียนรู้ชีววิทยามีประเด็นหนึ่งที่ระบุว่า การเรียนรู้ชีววิทยาทำให้เข้าใจแนวทางการแก้ปัญหาของสิ่งมีชีวิตมาสู่การแก้ปัญหาของมนุษย์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ (Gencer et al., 2020) เนื่องจากประสบการณ์เดิมด้านการเรียนรู้ชีววิทยาของนักศึกษาครูมักให้ความสำคัญกับการอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติหรือสิ่งมีชีวิตเป็นหลัก แต่อาจไม่ได้ถูกนำมาขยายหรือชี้ให้เห็นชัดเจนผ่านการเรียนรู้ทั่วไป นักศึกษาครูอาจมีความเข้าใจโดยนัย แต่ไม่สามารถเชื่อมโยงในเชิงการออกแบบและสร้างนวัตกรรมจากสิ่งมีชีวิตที่เรียนรู้ได้ (Vasinayanuwatana & Plianrum, 2023) ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับผลการวิจัยนี้ที่พบว่า นักศึกษาครูมีความเข้าใจแบบแยกส่วนไม่สามารถแสดงความสัมพันธ์ของการเรียนรู้ชีววิทยา การคิดเชิงออกแบบและนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติได้ ดังนั้นแนวทางการแก้ปัญหาความเข้าใจแบบแยกส่วนของนักศึกษาครูสามารถดำเนินการได้ผ่านการเปลี่ยนการสอนที่เน้นเนื้อหาชีววิทยามาเป็นการสอนฟังก์ชันของชีวิตเพื่อการแก้ปัญหา ฝึกให้นักศึกษาครูแปลพฤติกรรมสิ่งมีชีวิตให้เป็นหลักการทางวิศวกรรมหรือการออกแบบ

แม้ว่านักศึกษาครูมีการรับรู้เกี่ยวกับประเด็นต่างๆ แบบไม่สมบูรณ์ แต่นักศึกษาครูทั้งหมดกลับมีทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนรู้ทักษะการคิดเชิงออกแบบผ่านนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ แสดงว่า มีโอกาสสูงที่นักศึกษาครูสนใจและนำไปทดลองใช้ เนื่องจากทัศนคติเป็นปัจจัยภายในที่สำคัญต่อการกำหนดพฤติกรรมปฏิบัติ สอดคล้องกับผลการวิจัยจำนวนมาก อาทิ Chand (2025) และ Mehddi et al. (2025) ที่ชี้ว่าครูที่มีทัศนคติในเชิงบวกจะมีพฤติกรรมแสดงออกผ่านความเอาใจใส่ การสนับสนุนและความกระตือรือร้นในการปฏิบัติ แต่ความท้าทายที่เผชิญอาจส่งผลต่อทัศนคติของนักศึกษาครูด้วยเช่นกัน สอดคล้องกับงานวิจัยจำนวนมากที่ชี้ว่าครูเผชิญกับความท้าทายหลายเรื่องในการนำแนวทางการจัดการเรียนรู้ใหม่มาใช้ โดยเฉพาะเนื้อหาการเรียนรู้และบริบทโรงเรียน (Panke, 2019; Jacobs et al., 2022) สอดคล้องกับผลการวิจัยนี้ที่พบว่า บริบทการจัดการศึกษาในโรงเรียน ความสามารถของครูผู้สอนและนักเรียนถูกมองเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ชีววิทยาด้วยกระบวนการนี้

แม้ว่าในทางทฤษฎีพบว่า การรับรู้และทัศนคติของครูเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมกันและกัน การรับรู้ที่ดีย่อมส่งผลให้ครูมีทัศนคติที่ดีต่อประเด็นต่างๆ ด้านการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในทางกลับกันหากครูไม่ได้มีการรับรู้ที่ดีย่อมส่งผลต่อทัศนคติและการตัดสินใจปฏิบัติตามลำดับ (Cristina-Corina & Valerica, 2012) แต่ผลการวิจัยนี้กลับพบว่า นักศึกษาครูอาจไม่ได้มีการรับรู้อย่างเต็มที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ทักษะการคิดเชิงออกแบบผ่านนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ แต่นักศึกษาครูมีทัศนคติที่ดีต่อแนวทางการเรียนรู้เป็นอย่างดี ผลวิจัยนี้ส่งสัญญาณว่าความพร้อมทางทัศนคติของนักศึกษานั้นมีสูงมาก ซึ่งเป็นโอกาสดีที่สถาบันผลิตครูจะต่อยอดผลลัพธ์นี้ไปสู่การปฏิบัติจริง โดยเปลี่ยนจากการรับรู้ให้กลายเป็นสมรรถนะ แต่อย่างไรก็ตามความย้อนแย้งระหว่างทัศนคติและการรับรู้นี้ Aydin Ceran, (2021) ชี้ว่าเป็นกลไกปกติในกระบวนการพัฒนาวิชาชีพครู ซึ่งทัศนคติเชิงบวกต่อแนวทางการสอนวิทยาศาสตร์สมัยใหม่จะทำหน้าที่

เป็นปัจจัยหนุนเสริมที่ช่วยรักษาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และส่งเสริมให้นักศึกษาครูเกิดการพัฒนาความรู้ด้านการจัดการเรียนรู้อย่างลุ่มลึกผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หากนักศึกษาครูได้รับการสนับสนุนที่มากพอและส่งเสริมให้มีการฝึกฝนการเป็นครูนอกแบบผ่านหลักสูตรเฉพาะ จะทำให้นักศึกษาครูมีความเข้าใจและมีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ผ่านนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบได้ นอกจากนี้การบูรณาการระหว่างศาสตร์ที่เกี่ยวข้องก็เป็นปัจจัยสำคัญที่จะลดช่องว่างของการเรียนรู้ที่ขาดการแสดงความเชื่อมโยงระหว่างศาสตร์ ดังนั้น การศึกษาการรับรู้และทัศนคติเป็นเพียงจุดเริ่มต้นเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนากิจกรรมฝึกประสบการณ์ให้มีสมรรถนะด้านการคิดเชิงออกแบบของนักศึกษาครูผ่านนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ เพื่อยกระดับสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้รายวิชาชีววิทยายุคคลใหม่อันนำไปสู่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ชีววิทยาของผู้เรียนได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่รับรู้ว่าการคิดเชิงออกแบบเป็นทักษะสำคัญสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และเป็นทักษะที่ผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาผ่านรูปแบบการจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่ นักศึกษาครูมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ และไม่สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้ชีววิทยา การคิดเชิงออกแบบและนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติได้ แต่นักศึกษาครูแสดงทัศนคติเชิงบวกต่อประเด็นดังกล่าว แต่อาจมีข้อจำกัดในการนำไปใช้ในโรงเรียน

1.1 ผลการวิจัยนี้นำไปใช้ในการวางแผนและออกแบบแผนการพัฒนานักศึกษาครูชีววิทยาเรื่องการเรียนรู้ทักษะการคิดเชิงออกแบบผ่านนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติทั้งระดับหลักสูตรและระดับปฏิบัติการในชั้นเรียน กล่าวคือ ออกแบบรายวิชาที่ผนวกเอาศาสตร์ด้านชีววิทยา แนวคิดนวัตกรรมเลียนแบบและกระบวนการคิดเชิงออกแบบเข้าด้วยกันอย่างเป็นรูปธรรมแทนการจัดการเรียนรู้แบบแยกส่วน เพื่อให้นักศึกษาครูเห็นความเชื่อมโยงของ “แรงบันดาลใจจากธรรมชาติ” กับ “การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ” อีกทั้งใช้ในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เชิงรุก เน้นเป็นการลงมือปฏิบัติ โดยให้นักศึกษาครูได้สำรวจธรรมชาติจริงและฝึกใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อสร้างตัวต้นแบบ (Prototype) ให้สอดคล้องกับความเข้าใจของนักศึกษาครูที่ว่าต้องเป็นการเรียนรู้ผ่านรูปแบบที่ต่างจากเดิม

1.2 ในส่วนของความเข้าใจคลาดเคลื่อนและไม่สามารถแสดงความสัมพันธ์ได้นั้นช่วยให้ผู้สอนสามารถหาแนวทางและพัฒนารอบแนวคิดการเรียนรู้ที่แสดงจุดเชื่อมต่อให้ชัดเจนมากขึ้น นอกจากนี้ช่วยในการเตรียมความพร้อมสู่บริบทโรงเรียนผ่านการจัดกิจกรรม “จำลองสถานการณ์” และให้นักศึกษาครูได้มีพื้นที่การฝึกประสบการณ์จริง เพื่อให้สามารถปรับบริบทและรู้แนวปฏิบัติที่เหมาะสม และสามารถจัดการกับข้อจำกัดต่างๆ ได้ อีกทั้ง การที่นักศึกษาครูมีทัศนคติเชิงบวกต่อประเด็นข้างต้นถือเป็นต้นทุนที่ดีที่แสดงว่านักศึกษาครูพร้อมจะเปิดรับและเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ นี้และเป็นแรงขับเคลื่อนในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรได้ดีขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการวิจัยข้างต้น มีประเด็นสำคัญที่สามารถนำไปศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้หรือคู่มือการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเชื่อมโยงนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติกับการคิดเชิงออกแบบในบริบทชีววิทยาโดยเฉพาะผ่านการวิจัยเชิงพัฒนา เพื่อแก้ปัญหาความเข้าใจคลาดเคลื่อนที่และขยายกรอบความเข้าใจเชิงหลักการสำคัญและขยายสู่การพัฒนาภาคปฏิบัติของนักศึกษาครู

2.2 เพิ่มการศึกษาประเด็นเชิงลึกในรูปแบบการเชิงคุณภาพ เช่น มีการสัมภาษณ์เชิงลึกหรือใช้กระบวนการ Think-aloud เพื่อวิเคราะห์ว่าจุดใดที่ทำให้นักศึกษาครูเกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อน หรืออะไรคืออุปสรรคสำคัญที่ทำให้นักศึกษาครูเชื่อมโยงแนวคิดนี้ไม่ได้ มีอะไรที่ขาดหายไปจากการเรียนรู้ชีววิทยา เป็นต้น

2.3 การศึกษาผลกระทบในระยะยาว โดยการติดตามผลเมื่อนักศึกษาครูนำแนวคิดไปใช้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในโรงเรียนว่าสามารถถ่ายทอดทักษะการคิดเชิงออกแบบสู่ผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้มากน้อยเพียงใด

2.4 เพื่อยกระดับการผลิตและพัฒนาครูในอนาคต ควรพิจารณาเรื่องปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI สามารถมาผนวกหรือนำมาใช้ในการกระบวนการเหล่านี้อย่างไร เช่น การพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้ทักษะการคิดเชิงออกแบบผ่านนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติที่ขับเคลื่อนด้วย AI การใช้ AI ช่วยออกแบบแผนจัดการเรียนรู้ให้นักศึกษาครูเพื่อลดข้อจำกัดในบริบทโรงเรียน การใช้ AI เป็นเครื่องมือในการเชื่อมโยงแนวคิดทั้งสอง ใช้ AI-Assisted Design Thinking เพื่อที่ว่า AI สามารถช่วยยกระดับจาก “ทัศนคติเชิงบวก” ให้กลายเป็น “สมรรถนะในการสอนจริง” ได้มากน้อยเพียงใด เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

พูนอดหนุนทั่วไปกลุ่มสาขาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ วิชาเอกชีววิทยา ประจำปีงบประมาณ 2568 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

เอกสารอ้างอิง

- Awae, M., Duangratanaekachai, S., Faikhamta, C., & Pongsophon, P. (2023). Biomimicry Design Spiral Learning Management: STEM Education in Biology Class. *Journal of Education, Prince of Songkla University, Pattani Campus*, 34(3), 1-12. [in Thai]
- Aydin Ceran, S. (2021). An investigation of pre-service science teachers' perceptions and attitudes toward Education 4.0. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 4(2), 246-262.
- Biomimicry Institute. (2021). *What is biomimicry?*. <https://biomimicry.org/what-is-biomimicry/>.
- Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard Business Review*, 86(6), 84–92.
- Chand, S. P. (2025). Exploring Teachers’ Perceptions, Practices, and Attitudes Towards the Use of Intended Learning Outcomes in the Classroom. *SAGE Open*, 1-12
- Cristina-Corina, B., & Valerica, A. (2012). Teacher’ Perceptions and Attitudes towards Professional Activity. *Social and Behavioral Sciences*, 51, 167-171.
- Gencer, S.A., Dogan, H., & Bilen, K. (2020). Developing biomimicry STEM activity by querying the relationship between structure and function in organisms. *Turkish Journal of Education*, 9(1), 64-105.
- Henriksen, D., Richardson, C., & Mehta, R. (2017). Design thinking: A creative approach to educational problems of practice. *Journal of Formative Design in Learning*, 1(1), 5-19.
- Ilieva, L., Ursano, I., Traista, L., Hoffmann, B., & Dahy, H. (2022). Biomimicry as a Sustainable Design Methodology—Introducing the ‘Biomimicry for Sustainability’ Framework. *Biomimetics*, 7(37), 1-13.
- Jacobs, S., Eggermont, M., Helms, M., & Wanieck, K. (2022). The Education Pipeline of Biomimetics and Its Challenges. *Biomimetics*, 7(3), 1-20.
- Jituafua, A. (2024). A Professional Development Programme Based on Biomimicry to improve STEM Project Creativity of Science Student Teachers. *Journal of Turkish Science Education*, 21(4), 705-722.
- Lakanukan, S., Pongsophon, P., Faikhamta, C., & Jantarakantee, E. (2021). Competencies of Science Teachers for Teaching Design Thinking. *Journal of Education Naresuan University*, (24)2, 370-380. [in Thai]

- Lin, L., Shusheng, S., Shadiey, R., & Yu, M. (2025). Review of research on design thinking in K-12 education. *Educational Research Review*, 47.
- Mehddi, Feza Shahid Kazi, A., & Ismat Butt, A. (2025). From Theory to Practice: How STEAM Professional Development Shapes Teacher Beliefs and Perceptions About Design Thinking Activities. *SAGE Open*, 1-15.
- Mohamed Elbaz, M. (2024). Biomimicry in Science Classrooms: Learning Design Thinking Skills Inspired by Nature “An Approach Teaching Models”. *ARID International Journal of Educational and Phycological Sciences*, 5(10), 97-141.
- Panke, P. (2019). Design Thinking in Education: Perspectives, Opportunities and Challenges. *Open Education Studies*, 1: 281–306.
- Phitthayasen, M., & Yuangso, P. (2021). Design Thinking: New Era Innovator Teachers. *Lampang Rajabhat University Journal*, 10(2), 190-199. [in Thai]
- Pongsophon, P., Pinthong, T., Lertdechapat, K., & Vasinayanuwatana, T. (2021). Developing Science Teachers' Understanding of Engineering Design Process through Workshop on Biomimicry for Green Design. *Srinakharinwirot Science Journal*, 37(1), 56-57.
- Stark, K., & Bettini, E. (2021). Teachers’ Perceptions of Emotional display Rules in Schools: A Systematic Review. *Teaching and Teacher Education*, 104, 1-13.
- Seet, C. H., Hong, H-Y., & Chai, C. S. (2019). A Case Study on the Development of Pre-Service Teachers’ Design Thinking [Paper Presentation]. The International Conference on Computer-Supported Collaborative Learning (815-816). International Society of the Learning Sciences.
- Thailand’s Ministry of Education. (2017). *Learning strands and indicators for mathematics, science, and geography (social studies) (revised 2017) of core curriculum for basics education (2008)*. Bangkok: The Agricultural Cooperative Society of Thailand Press.
- The Scientific World. (2022). Why Biology Is Important?. <https://www.scientificworldinfo.com/2022/09/why-study-biology-the-importance-of-biology.html>.
- Vasinayanuwatana, T., & Plianram, S. (2023). Biomimicry in STEM Education: Case Study of Developing Pre-service Biology Teachers' Integrative Teaching Competence. *Research in Integrated STEM Education*, 1, 311–335.
- Wongyai, W., & Silanoi, L. (2019). Design Thinking for Learning Management. *Academic Journal of Curriculum and Instruction Sakon Nakhon Rajabhat University*, 11(30), 1-10. [in Thai]
- Yuksel, K. O. (2025). Design-Based STEM Activities in Teacher Education and Its Effect on Pre-service Science Teachers’ Design Thinking Skills. *Journal of Science Education and Technology*, 34, 904–918.

Research Article

A Comparative Study of the Effectiveness of Integrated Reading–Writing Instruction and Explicit Writing Instruction in Chinese as a Second Language Classroom

Chunyu Wang*

MA. (Education), Assistant Professor

Pridi Banomyong International College (PBIC), Thammasat University

Jumphol Thawornchob

MA. (Teaching Chinese to Speakers of Other Language), Lecturer

School of Chinese International Business, Faculty of International Business, Rattana Bundit University

*Corresponding author: E-mailwang.c@pbic.tu.ac.th

Received: November 20, 2025/ Revised: March 6, 2026/ Accepted: March 16, 2026

Abstract

In the field of second language teaching, there has been an increasing interest in adopting reading as an instructional strategy to improve writing skills. However, most studies focus on intermediate or advanced learners and scarce research has been conducted on writing development for beginners in higher education in Chinese as a Second or Foreign Language (CSL/CFL) classroom. This study aims to examine the effectiveness of Integrated Reading and Writing (IRW) compared with Explicit Writing Instruction (EWI) in two groups: the experimental group (EG) and the control group (CG), each consisting of 40 participants from the same academic year enrolled in a CSL/CFL class. The participants (HSK Level 3 or lower) were taking the same major at a Thai university. The data were generated by assessing their writing tasks in 4 categories: Content (Cont), Phrases & Vocabulary (Phr&V), Grammar (Gram) and Organization (Org). The scores were subjected to an independent sample t-test. The results showed that the EWI method was better suited for the students. This study provides CSL/CFL with insights on how to promote the development of writing for beginners and improve the curriculum design.

Keywords: Integrated reading and writing, Explicit writing instruction, Low-level writing, Chinese as a second/Foreign language

Introduction

Writing plays a crucial role in developing language skills and is considered a main assessment measure for second language (L2) proficiency (Mgijima, 2021). Writing embodies every author's creativity and thought, making it a medium for self-expression. Additionally, by using the written word we can demonstrate how advanced our language skills are. Despite extensive research on L2 writing, limited studies have been conducted on the effectiveness of the strategies used in teaching writing skills to second language learners (Lee & Yuan, 2021) prompting a need for further exploration of the topic.

The rapid growth of China's economy, coupled with the rising prominence of Mandarin in international business communication, has significantly increased the global demand for this language acquisition. In the last couple of decades, as can be seen on CNKI (China National Knowledge Infrastructure), Chinese researchers have conducted a significant volume of research on various aspects in the field of CSL/CFL (Chinese as a Second or Foreign Language). However, it has been pointed out that these studies hold a rather "limited and peripheral" influence on international language education research and on developing new methodologies and approaches. Unfortunately, they lack an empirical and quantitative design and have a "disparate and narrow" focus (Yang et al., 2020).

Linguistically speaking, since Thai and Mandarin writing systems vary substantially, Thai students need to overcome major barriers when acquiring reading and writing skills and teaching them entails more effort. Thai learners majoring in Mandarin often require further studying to improve their proficiency even after graduation (Wasinanon, 2016).

Sun and Wang (2020) are of the opinion that "writing embodies language learners' overall linguistic competence and is a challenge for learners in any language" (p. 1). Some scholars have pointed out that incorporating a reading component into L2 writing classes can be beneficial, as texts can be used as a leading medium. On the other hand, Choi et al. (2018) concluded that vocabulary acquired through integrating reading into writing courses did not exhibit a notable direct impact on writing proficiency. To further complicate matters, whether positive, neutral or negative, the impact is dependent on the writing level of the L1 (first language) for each particular student (Cho et al., 2021).

Overall, in both L1 and L2, vocabulary plays a crucial role as familiarity with a variety of words allows for more precise self-expression, although it is also vital for them to be able to select appropriate and accurate words to convey their ideas. This issue is particularly evident in beginners, who often use vocabulary from texts without fully understanding its meaning or context. As a result, even though new words may be stored in their long-term memory, correct usage is not guaranteed. Such difficulties can hinder self-expression and erode confidence (Joyce, 2018). Moreover, external input is needed to stimulate students' initiative and improve the quality of their work. Consequently, educators have adopted various strategies (e.g. blogging, listening comprehension) to support writing development.

Reading is implemented consistently during all levels of education, since the majority of tasks students engage in at school are text-based. It has traditionally been considered a basic skill for language acquisition, because through reading students can deepen their knowledge of any topic.

Continuous reading practice leads to higher literacy levels in L1 and comprehension tasks can promote the development of multiple skills. Since it exposes students to a wide variety of vocabulary and grammatical structures in multiple contexts, it promotes proficient and precise writing. It is considered an additional resource and helps develop the cognitive processes required to create coherent written work (Allan, 2015, pp. 311-328). Reading and writing in L1 are skills that interact with each other, therefore reading is regarded as the foundation of writing, and writing performance boosts both reading comprehension and memory.

When it comes to second language (L2) acquisition, Pae (2019) noted the interdependence of reading skills between L1 and L2. Reading skills in L1 set the ground and ease the learning of reading in L2. Some research has shown that since reading comprehension levels vary between L1 and L2 learners, reading activities can impact L2 acquisition in a different manner (Kuehner & Hurley, 2019). At the initial stage of L2 learning, students with lower proficiency can encounter challenges in understanding reading materials due to their limited vocabulary and lack of familiarity with the topic. Past studies identified that feelings of anxiety and stress could also hinder students' reading progress (Chow et al., 2021).

This is the main reason why it is vital to continuously investigate and improve both new and existing teaching methods that would guide the students through the difficult process of learning a foreign language. It also needs emphasizing that intermediate or advanced learners can employ and benefit from different methods than beginners, as their basic skills are already developed. While there is some research on writing skills in a CSL/CFL classroom done by Chen & Gong (2025) and Zhao et al. (2025), they focus on learning methods and performance of intermediate and advanced language learners. There is a distinct lack of research on the effectiveness of teaching methods suitable for low-level learners and that was the original idea behind the study.

Research Objective

This study aims to investigate the effectiveness of using IRW (Integrated Reading and Writing) and EWI (Explicit Writing Instruction) to promote better teaching outcomes with long-term implications in curriculum design.

Research Hypothesis

Traditionally, writing and reading courses have been taught separately. In this study, we set out to examine if teaching writing through reading can improve the skills of low-level students in higher education and we hypothesize a positive outcome. This was the motivation behind the present study. The key research question for this study was: Does incorporating a reading component into a low-level CSL/CFL writing course have a positive impact on the acquisition of writing skills?

Research Framework

This study employed a conceptual framework that assumes a direct relationship between the teaching method and writing performance, with no mediating or moderating variables, in order to determine whether Integrated Reading and Writing (IRW) or Explicit Writing Instruction (EWI) was more effective in enhancing writing skills for low-level students.

The IRW is theoretically grounded in the role of reading as a basis for writing, as reading provides input, supports vocabulary acquisition, and facilitates transfer of language skills to other contexts. EWI centers exclusively on writing and emphasizes small and clear writing steps and templates. The lessons are instructor-led and feature step-by-step, scaffolded teaching and vocabulary extension exercises (Oshima, 2020). The teaching approaches were tested in 2 separate groups: the Experimental Group (EG) adopted IRW and the Control Group (CG) employed EWI.

The dependent variable was students' writing performance assessed in four dimensions: Content, Grammar, Organization and Phrases & Vocabulary. They provided measurable criteria for evaluating the impact of each instructional approach on the assigned writing tasks.

Methodology

Study Design

We followed the university syllabus, which was spread over 15 weeks with 3 hours of classes per week. The school year consisted of two semesters, during which students were randomly assigned by the university to either EG or CG. The classes were conducted in different semesters with no interaction between the groups. The curriculum was aligned with the course objectives of developing writing knowledge and skills in CSL/CFL. Both groups used the same material to ensure consistent input. The scores were analyzed by the independent sample *t*-test.

Participants

The participants of this study were first-language Thai students, aged 18 to 20, all from the same university in Thailand and enrolled in the compulsory course in their major. They had a weak foundation in Chinese, corresponding to HSK (Hanyu Shuiping Kaoshi) Level 3 or lower. A total of 80 students participated in the study: 40 were placed in the EG and the other 40 in the CG. Gender was not considered a variable in this study.

Teaching Materials

The textbook '*Boya Chinese Reading and Writing: Elementary*' (Li & Xu, 2019) was preselected and assigned by the university. It contains 10 structured units, each divided into three parts: introduction of vocabulary words, two reading tasks and three follow-up writing tasks. Due to limited time, not all tasks could be completed within the duration of the course. For EG, each lesson included: introduction of vocabulary, one reading task and one writing task, and for CG, the vocabulary introduction and one writing task. Both groups received the same writing tasks with the same vocabulary. The teaching materials were created on PowerPoint slides. Learning materials were copied, distributed weekly and collected after each lesson. Devices and dictionaries were not permitted throughout the lessons. Specialized knowledge from any particular field of study was not required.

Procedure

To ensure full understanding, at the start of every unit all students received an explanation of the target vocabulary and completed a fill-in-the-blank exercise. The EG was given a few options to choose from, whereas the CG was only provided with information about the parts of speech of the target words and required to refer to the complete vocabulary list for that lesson. Extra time was allocated for students to practice writing the strokes of the new characters. After that, EG moved to

Q1-Q3 Reading Tasks and their comprehension was assessed through completion of Q3 for which they had 15 min. Table 1 illustrates the types of reading tasks included in the course (translated from Chinese).

Table 1

Reading Comprehension for EG

Question Type	Instructions
1. Multiple choice	Select the correct answer from the choices provided.
2. True or False	Determine whether the statements given are true or false.
3. Writing task	Reread the passage and respond to comprehension questions in complete sentences.

Note: The data for the reading was collected from comprehension Q3 only

While EG were completing the reading, CG worked on creating sentences within different contexts and using conjunctions and cohesive devices to expand their ideas and link them into paragraphs. The instructor used a sample paragraph to scaffold the process for the students (Tsiriotakis et al., 2020). The last part of the lesson for both EG and CG was the individual writing task, during which the students were encouraged to use the given patterns and vocabulary learnt to create a personal answer. Scaffolding questions were provided to guide them. Table 2 presents examples of questions for the topic ‘My trip’.

Table 2

Writing Tasks

Paragraph	Scaffolding questions	Suggested patterns
1.	After arriving in China, what did you like or dislike about the country?	I remember (that) ----- To my surprise -----
2.	How do you feel about this experience?	At that moment ----- Not sure -----
3.	Do you understand Chinese Culture better now?	Until ----- In the end -----

Students were required to write at least a 100-120 word-long article consisting of three paragraphs (Williams, 2018). Both groups received remedial feedback after each writing task. Table 3 shows the time allocation for all the instructional activities for the groups.

Table 3

Time Allocation for CG & EG Activities

Section	CG	EG
Pre-writing (120 min)	Vocabulary (40 min) Language points & Paragraph structure (40 min) Use of conjunctions for complex sentences (40 min)	Vocabulary (40 min) Reading comprehension & Q1-Q2 (40 min) Intensive reading & Q3 (40 min)
Individual Writing (45 min)	Write a 100-120-word article on the given topic	

Note. a: Both groups were given a 15-minute break before the individual writing.

b: See Q1 – Q3 in Table 1

Data collection

For this study, the data were collected from EG and CG weekly over the course of the academic term. Firstly, we gathered data from intensive reading (Q3, see Table 1) to assess reading scores for EG students on a scale of 0-10 (Wang, 2022). They had to answer 5 questions and every answer

demonstrating full comprehension was awarded 2 points. Grammatical structure, vocabulary usage and length of the answer did not factor in the score.

The second set of scores came from the writing tasks that both EG and CG completed. Their writing was assessed in four core areas: structuring, clear statements, sentence formation and grammar (Cheung, 2016). To eliminate the subjectivity in grading written work, a score for each task was awarded based on the criteria for HSK level 5 proficiency in Chinese writing (Zhang & Lin, 2017). The overall rating scale and task standards, along with their scores, were the primary sources of writing data in this study. Table 4 below shows the categories and the score allocation. The IOC (Index of Item-Objective Congruence) of the tasks signifies content with a reliability value of 1.0 (≥ 0.67). The average scores of all writing tasks were used as the study results.

Table 4

Categories and Mark Allocation for Writing

Category	Abbrev.	Score Range	Description
Content	Cont	6	Understanding and consistency of the topic
Phrases & Vocabulary	Phr&V	5	Correct and consistent in usage
Grammar	Gram	6	Appropriate word order
Organization	Org	5	Appropriate and logical structure
Punctuation	Punct	3	Correct use of punctuation symbols
Word Count	WC	5	Length of the article

Note: Punct and WC were not considered for data collection in this study

Data Analysis

The data collected from EG and CG were analyzed utilizing an independent sample *t*-test. The score of each participant was recorded and analyzed with SPSS (Version 26). The data were divided into four criteria: Cont, Phr&V, Gram and Org for descriptive statistical analysis of writing tasks.

Results

In our study, the EG students received intensive reading (see Table 1). The average score of that section collection was not optimistic as it showed only 4.87 out of 10. The second set of scores was for writing performance for each group, and they are compared in Table 5 and 6 below.

Table 5

Descriptive Statistics for CG and EG

Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Cont CG	40	5.50	.751	.119
Cont EG	40	4.95	.932	.147
Gram CG	40	4.55	1.011	.160
Gram EG	40	4.10	.841	.133
Org CG	40	4.45	.783	.124
Org EG	40	3.93	.730	.115
Phr&V CG	40	4.05	.639	.101
Phr&V EG	40	3.58	.747	.118

Table 5 presents the descriptive statistics for the CG and EG with a total of 80 participants, indicating that IRW had no positive effects on developing writing skills in CSL/CFL. The mean scores of the CG were significantly higher than those of the EG in all four categories.

Table 6

Results of independent sample t-test (Cont, Org, Gram, and Phr&V) in CG & EG

Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means		
Group		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Cont	CG	.721	.399	2.905	78	.005
	EG			2.905	74.618	.005
Gram	CG	3.058	.084	3.102	78	.003
	EG			3.102	77.620	.003
Org	CG	2.903	.092	2.163	78	.034
	EG			2.163	75.493	.034
Phr&V	CG	7.279	.009	3.057	78	.003
	EG			3.057	76.148	.003

Table 6 depicts that EG participants received a non-significant effect for the group compared to CG. The outcome shows that the EWI in CG was statistically more effective than the IRW method in EG, as the difference between groups was $p < 0.05$. Furthermore, the result of the effect size shows that Cohen's d of each criterion specifies a strong effect on CG. This study found that the development of writing skills using an integrated reading-to-writing approach is more challenging for low-level students of CSL/ CFL. Based on the results, a difficulty analysis is indicated with Difficulty Index CG = 0.84 and EG = 0.75. The scores of both also suggest that the difficulty level was consistent with the results above. Cronbach's Alpha was also used to further verify the entire teaching objectives ($\alpha = .820$). To gain more insight, the IRW was surveyed by the EG students. Table 7 presents their opinions.

Table 7

Questionnaire survey on EG's satisfaction upon completing the course

Evaluation Aspect	SD	Mean	Full Mark
1. The instructor is open to questions and discussion.	0.640	4.53	5
2. The instructor is able to stimulate students' critical thinking.	0.458	4.73	5
3. Satisfaction with the materials and readings in the course.	1.125	3.87	5
4. Effectiveness of assessment methods (exercises, assignments)	1.060	4.13	5
Additional comments from students: 1. The units contain too much knowledge to learn in a very short time. I think 1- 2 units would be enough, because the vocabulary is very, very hard to understand for Thai students. 2. There is too much vocabulary.			

As can be concluded from the survey, some students felt pressure because of the amount of vocabulary covered and the fast pace of the course. The findings of this study could help with further research into how to design a more effective and less stressful curriculum for writing for low-level students of CSL/CFL.

Discussion

For the study, we collected data and examined the effects using a statistical comparison of scores from the EWI in CG and the IRW in EG. The EWI approach helped students' writing improve noticeably: 18.55 out of 22 for the four assessment areas, compared to 16.56 for IRW. CG outperformed EG students in all 4 categories (Table 5 and 6, $p < 0.05$).

For the EWI, the average score for the Phr & V was 0.47 points higher than for the IRW. One reason could be that CG focused more on the target vocabulary, while EG emphasized reading tasks.

Lack of vocabulary and weak recollection of new words are related to students' dependence on source texts and proficiency. To get the maximum score (5 points) the students' writing had to be mistake-free and only 4 students received a full mark. Most of EG students repeatedly used simple vocabulary and the maximum application rate of new vocabulary usage in each lesson did not exceed 5 words.

After repetition, the second most popular error was calque which is translating native language words into another language instead of using the correct word or collocation. Additionally, they often used the Thai word order, such as putting the name of the place at the end of the sentence instead of at the beginning ('I bought it in China.' while the correct word order in Chinese is 'I in China bought it.'). Also, time expressions were placed at the end of sentences yet, in Chinese, all time expressions must begin the sentence (incorrect: 'I travelled to China last year ', correct: 'Last year I travelled to China.').

Moreover, Thai is not as rich as Chinese vocabulary-wise. For example, in Chinese, there are 2 different words for love: romantic love for a couple or spouses (爱情) and regular love for anything or anybody (爱). Also, the word 'non-particular' can be expressed in two ways: 平常 or 寻常 and the choice depends on whether an adjective (寻常) or an adverb (平常) is needed. On the surface, these words are similar, but they can only be used in a specific context. Thai students struggled with understanding when to apply each and often confused the contexts as the exact translation of those words in Thai do not exist or both words are translated identically.

Another issue was incorrect collocation use. Students tried translating the words from Thai instead of using learnt Chinese expressions. For instance, a collocation 'pass an exam' in Chinese is "我通过了考试" but Thai learners kept using '考过了大学' which in Chinese means 'experience an exam' and does not signify whether the exam was completed successfully or not.

As can be seen from the above-mentioned examples, even though the students were familiar with some words, their vocabulary acquisition range still confused them, and it interfered with context transfer (Magnusson et al., 2019). Students relied on the source text, thus missing out on the actual application of language in context (Ye & Ren, 2019). Since CG focused more on practicing vocabulary, the students from that group had a higher awareness of how to apply the words in their writing correctly based on the context and so, they made fewer mistakes (Seyapalan et al., 2023).

As for grammatical performance, when using the IRW strategy, students were encouraged to apply vocabulary and language points learned from reading to improve their written work. The Gram test results showed that the EG scored 0.45 points lower than the CG, and this difference was statistically significant ($p=0.00$, $p<0.05$, $d=0.484$).

Most students found it difficult to write new and original sentences in L2 based on the existing grammar structure and their sentences and grammatical structures were almost identical to the reading materials. The most popular mistakes include incomplete sentence structure, lack of coherence, insufficient conjunctions and continuous transfer of native language calque and structures. For example, Thai students often forget to use verb 'to be' and conjunctions: 'You same me' instead of 'You and I are the same' or 'The story I moved.' instead of 'I by the story am moved.'). Also, the majority of students opted for simple sentences and, due to insufficient vocabulary, struggled to identify and learn how to use more complex grammatical structures (Singh

et al., 2017). In contrast, the method of teaching grammar in CG was focused on combining language points with target vocabulary and encouraging creativity and persistence in use. Since students had no original text to copy from, they had to construct sentences independently by directly applying what they had learned.

The research findings in ORG indicate that CG scores were again higher than those of EG (4.45 out of 5, compared to 3.93 out of 5). This significant difference is likely linked to the EG students' low proficiency in reading. As mentioned earlier, the average reading score was just 4.87 out of 10, indicating that typically students understood less than half of the text. The research therefore shows that the IRW was less effective at promoting low-level students' skills in properly structuring writing than the EWI. They had insufficient time to familiarize themselves with the reading and failed to use it as a model. The reappearance of content and information in different paragraphs made the overall structure of the article unclear. Also, many students didn't know how to divide their ideas into separate paragraphs and, even if they managed, the parts of their writing did not seem logically connected and confused the reader. The CG was not influenced by reading pressure; thus, learners were able to engage in more framework-guided exercises (Jouhar & Rupley, 2021).

The content category showed similar differences with CG scoring 5.50 and EG 4.95. Due to the relatively high error rate while using new words and grammatical structures, students seldom chose being innovative. They would rather repeat words and sentences to avoid making mistakes which in turn made their writing seem basic and information they presented incoherent. Generally, reading may give more content prompts, but it also requires students to spend additional time on understanding and analyzing texts. EG students may have felt under pressure due to time constraints or a lack of knowledge and did not utilize the original text skillfully to enhance the content of their work (Hastuti, 2015). Mikami (2017) pointed out that completing reading comprehension tasks and analyzing texts required a significant amount of practice. The statistical difference could be attributed to the fact that both groups consisted of students who were relative beginners in CSL/CFL. Although the difference might seem small, it remains statistically significant.

Previous studies conducted on Integrated Reading and Writing in L2 show that reading can help students and orient the structure of writing (Nguyen, 2023). Findings of our study unequivocally show that teaching writing through reading was less successful than using the EWI in improving writing in a group of low-level learners of CSL/CFL. As EWI provides students with more scaffolded instruction and teacher guidance, it is more suited for beginner learners who do not have a fully developed language foundation. This method focuses more on repetition and recollection of previously studied vocabulary and structure and accuracy of its usage. Beginner learners might find IRW daunting as it gives them more freedom and independence in use that they might not be ready for while EWI lets them comfortably learn prechosen structures in a limited environment. Moreover, IRW centers around 2 separate skills: reading and writing and EWI offers practice of only writing. Therefore, students can fully focus on the writing skills alone without being distracted by reading passages.

Similarly, Jang and Lee (2019) found that participants with low language skills in L2 did not demonstrate improvement in their overall writing quality. Miralpeix and Muñoz (2018) examined a strong correlation between language level and writing ability. Our result reflects those findings. Low-

level students seemed to make slower progress in learning with the IRW and we deem the lack of vocabulary as the main obstacle for EG to have completed the reading comprehension and writing tasks efficiently.

Conclusion

This study compared IRW with EWI in CSL/CFL and findings show that students learning with IRW progress more slowly, as it requires strong reading skills and greater learner's autonomy. With a limited vocabulary, beginners often struggle to extract and transfer information from texts into writing. While previous research focused on advanced learners who did not need extra support, lower-level students require scaffolded teaching and additional time to complete tasks effectively.

Therefore, EWI yields better results for beginners. Without the burden of complex texts, students receive more language support through targeted vocabulary and scaffolding. This allows them to focus on applying grammar and language chunks in writing creatively, thereby strengthening cognitive processes and promoting skills development.

Limitations of the study

The study was aligned with the university's course syllabus. Although the drawbacks of using Integrated Reading and Writing in low-level classes are evident, several factors fall outside the scope of this study. For example, we did not examine whether writing anxiety arises, nor could we conduct a more in-depth analysis of students' mistakes.

Recommendations

This study put forward new aims for further instruction in writing classes for low-level students in the CSL/CFL. Further study into developing a more suitable and effective method for teaching writing skills may provide valuable insights into curriculum creation.

1. An effective curriculum design could prove beneficial for skills development

It is recommended to allocate time reasonably in accordance with the students' writing level in future integrated writing instruction. In low-level classes, reading and writing skills should be taught separately. Further consideration should be given as to which class should take priority. We need to ensure compatibility in teaching both skills and help students successfully transfer reading skills into writing tasks in CSL/CFL.

2. Learning support

Online learning platforms or other digital tools could provide students with more individually tailored practice and ultimately lead to integrating reading into writing outside the classroom. For instance, creating a group on Microsoft Teams (or similar easily accessible platforms), where members can post stories or share experiences, could be an engaging opportunity for practice. They could use both reading and writing skills more naturally and boost each other's motivation to write. The group could be beginner-focused to provide a safe space for low-level learners.

Recommendations for Future Research

The findings of this study put forth some ideas that are deserving of additional research. In the future teaching of writing, we should stimulate students' curiosity and incorporate other innovative

teaching methods, such as audio-visual involvement to pique their interest in writing. There is more that can be done to make teaching writing more favorable to low-level CSL/CFL students in the future. Further research on how to improve writing skills may yield better results.

References

- Allan, K. (Ed.). (2015). *The Routledge handbook of linguistics* (1st ed.) [eBook]. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315718453>
- Chen, C., & Gong, Y. (2025). The role of AI-assisted learning in academic writing: A mixed-methods study on Chinese as a second language students. *Education Sciences*, 15(2), 141. <https://doi.org/10.3390/educsci15020141>
- Cheung, Y. L. (2016). *Teaching writing in English language teaching today: Linking theory and practice* (pp.179-194). Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-319-38834-2
- Cho, Y., Kim, D., & Jeong, S. (2021). Evidence-based reading interventions for English language learners: A multilevel meta-analysis. *Heliyon*, 7(9). doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07985
- Choi, J., Moon, Y., Paek, J. K., & Kang, Y. (2018). Examining the relationship between reading and writing of advanced Korean EFL learners. *응용언어학*, 34(1), 91-116. DOI:10.17154/kjal.2018.3.34.1.91
- Chow, B. W. Y., Mo, J., & Dong, Y. (2021). Roles of reading anxiety and working memory in reading comprehension in English as a second language. *Learning and Individual Differences*, 92, 102092. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2021.102092>
- Hastuti, S. D. S. (2015). The influence of vocabulary and grammar mastery on the students' writing skill at yogyakarta state university. *Media Wisata*, 13(1). doi.org/10.36276/mws.v13i1.213
- Jang, Y., & Lee, J. (2019). The effects of ideal and ought-to L2 selves on Korean EFL learners' writing strategy use and writing quality. *Reading and Writing*, 32, 1129-1148. DOI:10.1007/s11145-018-9903-0
- Jouhar, M. R., & Rupley, W. H. (2021). The reading-writing connection based on independent reading and writing: A systematic review. *Reading & Writing Quarterly*, 37(2), 136-156. <https://doi.org/10.1080/10573569.2020.1740632>
- Joyce, P. (2018). L2 vocabulary learning and testing: The use of L1 translation versus L2 definition. *The Language Learning Journal*, 46(3), 217-227. doi:10.1080/09571736.2015.1028088
- Kuehner, A. V., & Hurley, J. (2019). How integrating reading and writing supports student success. *Journal of Developmental Education*, 42(2), 20-26. <https://www.jstor.org/stable/45221759>
- Lee, I., & Yuan, R. E. (2021). Understanding L2 writing teacher expertise. *Journal of Second Language Writing*, 52, 100755. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2020.100755>
- Li, X., & Xu, J. (2019). *Boya Chinese: Reading and writing (Elementary) (Vol. 1)*. Peking University Press.
- Magnusson, C. G., Roe, A., & Blikstad-Balas, M. (2019). To what extent and how are reading comprehension strategies part of language arts instruction? A study of lower secondary classrooms. *Reading Research Quarterly*, 54(2), 187-212. <https://doi.org/10.1002/rrq.231>
- Mgijima, V. D. (2021). Advancing text prediction skills through translanguaging. *Reading & Writing*, 12(1), 1-10. <http://dx.doi.org/10.4102/rw.v12i1.284>

- Mikami, A. (2017). Students' attitudes toward extensive reading in the Japanese EFL context. *Tesol Journal*, 8(2), 471-488. <https://doi.org/10.1002/tesj.283>
- Miralpeix, I., & Muñoz, C. (2018). Receptive vocabulary size and its relationship to EFL language skills. *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, 56(1), 1-24. <https://doi.org/10.1515/iral-2017-0016>
- Nguyen, C. T. (2023). EFL students' challenges in the integration of reading and writing in their writing classes. *European Journal of English Language Studies*, 3(1), 13-22. doi.org/10.12973/ejels.3.1.13
- Oshima, S. (2020). Effects of explicit instruction on text structure in process writing. *Teacher efficacy, learner agency*, 433-442. DOI:10.37546/JALTPCP2019-50
- Pae, T. I. (2019). A simultaneous analysis of relations between L1 and L2 skills in reading and writing. *Reading Research Quarterly*, 54(1), 109-124. <https://doi.org/10.1002/rrq.216>
- Seyapalan, E. D., Bakar, A., Razali, M., Ismail, L., & Noordin, N. (2023). A review of studies on the potential of specific word instruction (SWI) to improve vocabulary knowledge among Malaysian ESL learners. DOI:10.6007/IJARBSS/v13-i9/18414
- Singh, C. K. S., Singh, A. K. J., Razak, N. Q. A., & Ravinthar, T. (2017). Grammar errors made by ESL tertiary students in writing. *English Language Teaching*, 10(5), 16-27. [10.5539/elt.v10n5p16](https://doi.org/10.5539/elt.v10n5p16)
- Sun, T., & Wang, C. (2020). College students' writing self-efficacy and writing self-regulated learning strategies in learning English as a foreign language. *System*, 90, 102221. DOI:10.1016/j.system.2020.102221
- Tsiriou, I. K., Grünke, M., Spantidakis, I., Vassilaki, E., & Stavrou, N. A. (2020, October). The impact of an explicit writing intervention on EFL students' short story writing. In *Frontiers in Education* (Vol. 5, p. 565213). Frontiers Media SA. doi.org/10.3389/feduc.2020.565213
- Wang, C. (2022). The Comparison between the use of audio-visual methods and audio-only methods in Improving learners' listening proficiency in Chinese as a second language classrooms. *Journal of Liberal Arts Prince of Songkla University*, 14(2), 181-205. doi.org/10.14456/jlpsu
- Wasinanon, N. (2016). The study of Thailand's systematic Chinese teaching management if higher education. *Chinese Studies Journal Kasetsart University*, 9(2), 263-287. <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/CSJ/article/view/98162/76449>
- Williams, C. (2018). Learning to write with interactive writing instruction. *The Reading Teacher*, 71(5), 523-532. <https://doi.org/10.1002/trtr.1643>
- Yang, G., Xuesong, G., & Boning, L. (2020). Teaching Chinese as a second or foreign language to non-Chinese learners in mainland China (2014–2018). *Language Teaching*, 53(1), 44-62. <https://doi.org/10.1017/S0261444819000387>
- Ye, W., & Ren, W. (2019). Source use in the story continuation writing task. *Assessing Writing*, 39, 39–49. <https://doi.org/10.1016/j.asw.2018.12.001>
- Zhang, D., & Lin, C. H. (Eds.). (2017). *Chinese as a second language assessment*. Routledge.
- Zhao, Y., Chew, F. P., & Yap, T. T. (2025). Effects of English-Chinese code-switching on writing anxiety in Chinese as a second language learners. *Forum for Linguistic Studies*, 7(6), 554–567. <https://doi.org/10.30564/fls.v7i6.9511>

Research Article

The Effects of Using an Integrated Activity Package Combining Thai Patterns and Para Rubber Art Tools for Learning Thai Art among Upper Secondary Students

Rattanachada Tiawchamroen*

Bachelor of Education, Undergraduate Student

Department of Art, Music, and Dance Education, Faculty of Education, Chulalongkorn University

Sirikoy Chutataweesawas

Doctor of Fine and Applied Arts, Assistant Professor

Department of Art, Music, and Dance Education, Faculty of Education, Chulalongkorn University

Yeampon Nakaramontri

Doctor of Philosophy (Polymer Technology), Assistant Professor

Department of Chemistry, Faculty of Science, King Mongkut's University of Technology Thonburi

*Corresponding author: rattanachada02@gmail.com

Received: November 12, 2025/ **Revised:** January 21, 2026/ **Accepted:** January 28, 2026

Abstract

Thai art is a cultural heritage worth conserving and transmitting to the youth, leading to the development of art activities integrating Thai patterns with art tools made from Para rubber. The objectives of this research were: 1) to design an activity package covering four categories of Thai art using Para rubber, and 2) to study the effects of usage and student satisfaction towards the activity package and tools. This study employed a Research and Development (R&D) methodology, involving a target group of 20 upper secondary school students and art education experts. The research results revealed the development of an activity package named "Yang Ngai Thai Art," comprising four specific kits: 1) the "Kanok Ngam Dee" hat painting kit (Kanok category), 2) the "Nari Sopha" foam doll painting kit (Nari category), 3) the "Krabi Leela" cup painting kit (Krabi category), and 4) the "Phana Kacha" crystal art kit (Kacha category). Student satisfaction was at a good level ($\bar{x} = 4.45$, S.D. = 0.697), with particular interest in the Kanok and Nari categories, while experts evaluated the appropriateness at a very good level ($\bar{x} = 4.57$, S.D. = 0.288). Interview results indicated that the activities enhanced art skills, creativity, and concentration; regarding knowledge, students understood the meaning, origins, and characteristics of Thai patterns in each category and could appropriately apply this knowledge. Consequently, this research adapts Thai art to be more contemporary and suited to the new generation, making it more accessible, while also developing materials from Para rubber to create art tools, thereby sustainably adding value to domestic resources.

Keywords: Art activity package, Thai art, Para rubber

บทความวิจัย

ผลการใช้ชุดกิจกรรมบูรณาการลายไทยกับอุปกรณ์ศิลปะจากยางพารา เพื่อการเรียนรู้ศิลปะไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

รัตนขญา เตียวจำเริญ*

ครุศาสตรบัณฑิต, นักศึกษาระดับปริญญาตรี

สาขาวิชาศิลปศึกษา ภาควิชาศิลปะ ดนตรี และนาฏศิลป์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศิริก้อย ชูตาทวิสวัสดิ์

ศิลปกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต, ผู้ช่วยศาสตราจารย์

สาขาวิชาศิลปศึกษา ภาควิชาศิลปะ ดนตรี และนาฏศิลป์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เยี่ยมพล นัครามนตรี

วิทยาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีพอลิเมอร์), ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

*ผู้ประสานงาน: rattanachada02@gmail.com

วันรับบทความ: 12 พฤศจิกายน 2568/ วันแก้ไขบทความ: 21 มกราคม 2569/ วันตอบรับบทความ: 28 มกราคม 2569

บทคัดย่อ

ศิลปะไทยเป็นมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมไทย ที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์และถ่ายทอดสู่เยาวชน จึงนำไปสู่การพัฒนากิจกรรมศิลปะจากลายไทยร่วมกับอุปกรณ์ศิลปะจากยางพารา โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบชุดกิจกรรมศิลปะไทย 4 หมวด จากยางพารา และ 2) เพื่อศึกษาผลการใช้และความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดกิจกรรมและอุปกรณ์ศิลปะจากยางพารา ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and development) กลุ่มเป้าหมาย คือนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 20 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปศึกษา ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาชุดกิจกรรมศิลปะจากลายไทย 4 หมวด ภายใต้ชื่อ “ยางไทยอาร์ต” ประกอบด้วย 4 ชุดกิจกรรม ได้แก่ 1) ชุดกิจกรรมระบายสีหมวกลายไทยหมวดนก “นกงามดี” 2) ชุดกิจกรรมระบายสีตุ๊กตาโพนยางลายไทยหมวดนารี “นารีโสกา” 3) ชุดกิจกรรมระบายสีแก้วน้ำลายไทยหมวดกระบี่ “กระบี่ลีลา” และ 4) ชุดกิจกรรมศิลปะติดคริสต์ลลายไทยหมวดคเช “พนาศะ” ผลประเมินความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.697) นักเรียนสนใจกิจกรรมในหมวดนกและนารี และผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.288) จากผลการสัมภาษณ์ พบว่า กิจกรรมช่วยพัฒนาทักษะทางศิลปะ ความคิดสร้างสรรค์ และช่วยเสริมสร้างสมาธิ ในด้านความรู้ นักเรียนเข้าใจความหมาย ที่มา ลักษณะของลายไทยในแต่ละหมวด และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม งานวิจัยนี้จึงเป็นการปรับแต่งศิลปะไทยให้เข้ากับคนรุ่นใหม่และร่วมสมัยมากขึ้น ทำให้ศิลปะไทยเข้าถึงง่ายขึ้น และพัฒนาวัสดุที่มาจากยางพาราส่งเป็นอุปกรณ์ในกิจกรรมศิลปะ ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่ทรัพยากรในประเทศอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรมศิลปะ ศิลปะไทย ยางพารา

บทนำ

ศิลปะไทยเป็นเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมที่สะท้อนถึงภูมิปัญญา ความเชื่อ และอัตลักษณ์ของคนไทยในแต่ละยุคสมัย ศิลปะไทยจึงสามารถนับได้ว่าเป็นทุนทางวัฒนธรรม ที่มีคุณค่าและศักยภาพในการนำมาพัฒนา ต่อยอด และสร้างสรรค์ เพื่อนำไปสู่การขยายองค์ความรู้ การเผยแพร่ และประยุกต์ใช้ในเชิงการศึกษาได้อย่างหลากหลาย จากนิยามของทุนทางวัฒนธรรม โดย Sahawat Naenna (2012) พบว่า ทุนทางวัฒนธรรมที่สำคัญของไทย คือ ลายไทย ซึ่งเป็นจิตรกรรมไทยที่มีความประณีต งดงาม มีเอกลักษณ์เฉพาะที่สามารถสะท้อนอัตลักษณ์ของไทยได้อย่างชัดเจน โดยลายไทยแบ่งเป็น 4 หมวด ได้แก่ 1) หมวดกนก (ลวดลายธรรมชาติ) 2) หมวดนารี (ตัวพระ ตัวนาง เทวดา) 3) หมวดกระบี่ (สิงห์และยักษ์) และ 4) หมวดคช (สัตว์ป่าหิมพานต์) (Somkhit Hongsuwan, 2006) โดยลายไทยทั้ง 4 หมวดนี้ถือเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์และถูกสืบทอดองค์ความรู้ต่อโดยเยาวชนในยุคสมัยใหม่ ประกอบกับตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 23 (Ministry of Education, 1999) ที่กำหนดให้การจัดการศึกษาเน้นการบูรณาการศิลปะ วัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทยควบคู่กับการพัฒนาคุณธรรมและกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและเห็นคุณค่าทางวัฒนธรรมของตนเอง ดังนั้นการนำลายไทยมาบูรณาการกับการเรียนการสอนจึงสามารถช่วยให้นักเรียนเข้าใจถึงศิลปวัฒนธรรมไทย และส่งเสริมให้ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่า ภูมิปัญญา อันจะนำไปสู่การภาคภูมิใจในอัตลักษณ์ความเป็นไทยและการสืบสานมรดกวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน

ยางพาราเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญของประเทศไทย มีคุณสมบัติยืดหยุ่น แข็งแรง และสามารถแปรรูปได้หลากหลาย งานวิจัยนี้ได้นำยางพารามาใช้เป็นวัสดุหลักในการออกแบบและผลิตอุปกรณ์ศิลปะ เช่น โคมยาง สี ยางพารา และยางรีเคลม (ยางเหลือทิ้ง) โดยสอดคล้องกับแนวคิดการลดขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) ที่เน้นการใช้วัสดุอย่างคุ้มค่า และยังตอบโจทย์แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy) ที่มุ่งเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการด้วยการผสมผสานความคิดสร้างสรรค์ องค์ความรู้ เทคโนโลยี และวัฒนธรรม (Nopporn Chantaranamchoo, 2012) การพัฒนาอุปกรณ์ศิลปะจากยางพาราจึงเป็นแนวทางสำคัญในการสร้างสื่อการเรียนรู้ศิลปะไทยอย่างสร้างสรรค์ โดยเฉพาะเมื่อนำมาพัฒนาเป็นชุดกิจกรรมศิลปะ ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เชื่อมโยงความรู้กับการสร้างสรรค์ผ่านกิจกรรมเชิงปฏิบัติ โดยใช้สื่อและอุปกรณ์ศิลปะจากยางพารา อีกทั้งยังสามารถต่อยอดไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ที่มีรากฐานจากทุนทางวัฒนธรรมไทย นำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนในมิติการศึกษา เศรษฐกิจ และสังคม

จากที่กล่าวไปข้างต้น ประกอบกับประสบการณ์ของผู้วิจัยในการฝึกสอนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่านักเรียนให้ความสนใจเรียนรู้ลายไทยมากขึ้นเมื่อได้ทำกิจกรรมที่ได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์และสนุกสนาน ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนา ชุดกิจกรรมศิลปะเพื่อการเรียนรู้ลายไทย 4 หมวด โดยใช้อุปกรณ์ศิลปะจากยางพารา ซึ่งเป็นการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และศิลปะ พร้อมทั้งเป็นการต่อยอดภูมิปัญญาไทยให้สอดคล้องกับบริบทสังคมร่วมสมัย โดยชุดกิจกรรมนี้มุ่งเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ลายไทยผ่านการทำกิจกรรมที่สนุก เข้าใจง่าย ช่วยเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์และสมาธิ สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของ Trilling และ Fadel (2009) ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกัน และการสื่อสาร ทั้งยังสามารถต่อยอดผลลัพธ์ไปสู่การพัฒนาทั้งในด้านการศึกษาและการสร้างผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อออกแบบชุดกิจกรรมศิลปะไทย 4 หมวดด้วยอุปกรณ์ศิลปะจากยางพารา
2. เพื่อศึกษาผลการใช้และความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดกิจกรรมศิลปะไทย 4 หมวดด้วยอุปกรณ์ศิลปะจากยางพารา

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดวิจัยเรื่อง ผลการใช้ชุดกิจกรรมศิลปะ “ยางงู ไทยอาร์ต” ที่บูรณาการลายไทย 4 หมวด กับอุปกรณ์ศิลปะจากยางพารา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีที่มาจากแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ซึ่งเชื่อมโยงทุนทางวัฒนธรรมไทย โดยใช้ลายไทย 4 หมวด ประกอบด้วย กนก นารี กระบี่ คช ซึ่งเป็นทุนทางวัฒนธรรม

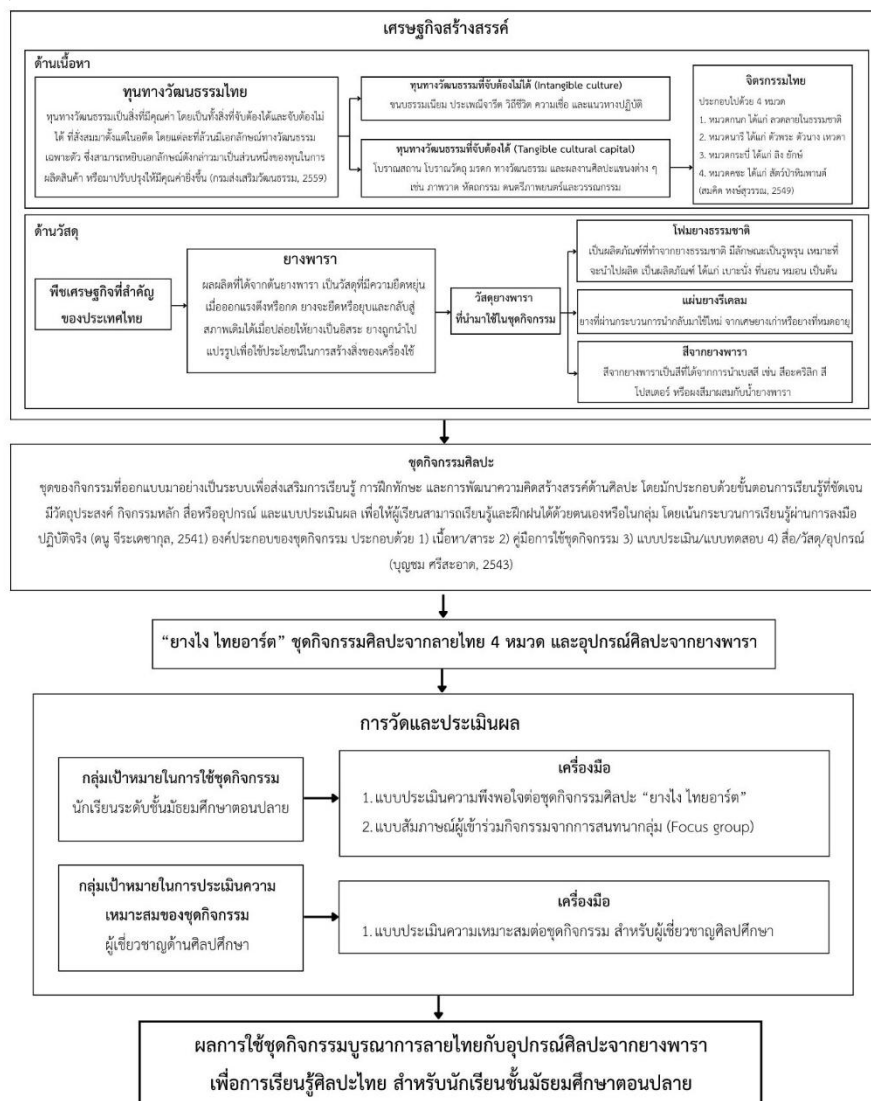
ที่จับต้องได้ ในด้านวัสดุหลักที่นำมาใช้พัฒนากิจกรรม คือ ยางพารา ซึ่งถือเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญของประเทศไทย สามารถนำมาสร้างสรรค์เป็นอุปกรณ์ศิลปะที่มีความยืดหยุ่น แข็งแรง และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังสามารถนำไปแปรรูปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย ส่งเสริมการเพิ่มมูลค่าให้กับทรัพยากรในประเทศและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน เมื่อนำลายไทย 4 หมวด มาผสมผสานกับการใช้ยางพาราในการสร้างอุปกรณ์ จึงพัฒนาเป็นชุดกิจกรรมศิลปะ ที่ผู้เรียนเข้าถึงได้ง่าย สนุก และร่วมสมัย กิจกรรมเหล่านี้ออกแบบให้มีลักษณะเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริง สร้างความเข้าใจในศิลปะไทยผ่านการลงมือทำ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเชื่อมโยงคุณค่าทางศิลปวัฒนธรรมเข้ากับชีวิตประจำวัน

การวิจัยครั้งนี้จึงมีกลุ่มเป้าหมาย 2 ส่วน คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายในการใช้ชุดกิจกรรม และ ผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปศึกษา ซึ่งทำหน้าที่ประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรม เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย แบบประเมินความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ศิลปะไทยจากยางพารา แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญกิจกรรมจากการสนทนากลุ่ม (Focus group) และแบบประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปศึกษา

กรอบแนวคิดวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการพัฒนาและทดลองใช้ชุดกิจกรรมศิลปะยางพารา ไทยอาร์ต ที่บูรณาการทุนทางวัฒนธรรม ในเรื่องลายไทย 4 หมวด เข้ากับอุปกรณ์ศิลปะจากยางพารา โดยมีการวัดผลทั้งในมิติของความพึงพอใจของผู้เรียนและการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำไปสู่การพัฒนากิจกรรมศิลปะที่ร่วมสมัย เข้าถึงง่าย และมีส่วนช่วยสืบสานคุณค่าของศิลปะไทยอย่างยั่งยืน

ภาพประกอบ 1

กรอบแนวคิดวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาลงมือใช้ชุดกิจกรรมศิลปะ “ยางเิง ไทยอาร์ต” ที่บูรณาการลายไทย 4 หมวด กับอุปกรณ์ศิลปะจากยางพารา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and development) แบ่งการดำเนินงาน 3 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 การค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลายไทย และวัสดุยางพาราควบคู่กับการทดลองใช้อุปกรณ์ศิลปะจากยางและฟองน้ำที่มีจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการกำหนดแนวทางการออกแบบชุดกิจกรรม โดยมีการวิเคราะห์ชุดกิจกรรมและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับลายไทยตามเกณฑ์ความเหมาะสมกับกลุ่มนักเรียนวัยรุ่นอายุระหว่าง 16–18 ปี ระดับความยากง่ายของกิจกรรม และความเหมาะสมในการประยุกต์ใช้ร่วมกับวัสดุยางพารา

ระยะที่ 2 การพัฒนาเครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย ชุดกิจกรรมและเครื่องมือในการประเมินชุดกิจกรรม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

การพัฒนาชุดกิจกรรมศิลปะจากยางพารา โดยเริ่มจากการออกแบบลวดลายไทยร่วมสมัยใน 4 หมวด ได้แก่ กนก นารี กระบี่ และ คชะ ใช้การลดทอนรายละเอียดของลวดลายให้มีความเรียบง่าย ร่วมสมัย และเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้สามารถนำไปใช้ในกิจกรรมศิลปะได้อย่างเข้าใจง่ายและเอื้อต่อการสร้างสรรค์ผลงาน จากนั้นผู้วิจัยได้พัฒนาวัสดุศิลปะจากยางพาราเพื่อใช้ประกอบชุดกิจกรรม 3 ประเภท ได้แก่

1) โปมยางพารา สำหรับการขึ้นรูปเป็นตุ๊กตาโปมยางแบบสามมิติลายตัวพระ ตัวนางในหมวดนารี และแผ่นโปมยางแบบสองมิติลายหน้ายักษ์หมวดกระบี่

2) สียางพารา 2 สูตร คือ สูตรข้นและสูตรเหลว เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานบนพื้นผิวที่หลากหลาย

3) ยางรีเคลม คือ ยางล้อรถที่เหลือใช้มาอัดขึ้นรูปใหม่ เพื่อนำกลับมาใช้เป็นวัสดุในกิจกรรมศิลปะ จากนั้นดำเนินการแบบประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์และแบบประเมิน โดยมีวิธีการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1) ศึกษาทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับกรอบแนวคิดในการวิจัย เพื่อนำไปใช้ในการสร้างเครื่องมือ กำหนดจุดมุ่งหมายและรูปแบบของเครื่องมือแต่ละประเภท

2) พัฒนาแบบประเมินตามกรอบแนวคิดที่กำหนดไว้ และนำไปตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ด้วยวิธีดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา (IOC) เพื่อให้เครื่องมือมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ระยะที่ 3 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมกับกลุ่มนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 16 – 18 ปี โดยใช้เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบประเมินความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมศิลปะ “ยางเิง ไทยอาร์ต” และแบบสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจากการสนทนากลุ่ม (Focus group) จากนั้นประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมศิลปะโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้เครื่องมือแบบประเมินความเหมาะสมต่อชุดกิจกรรม สำหรับผู้เชี่ยวชาญศิลปศึกษา และสรุปผลการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย (Population and sample) ประกอบด้วย 2 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 กลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายผู้ร่วมกิจกรรมศิลปะ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย อายุ 16 – 18 ปี จำนวน 20 คน ใช้วิธีการเลือกกลุ่มเป้าหมายแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเกณฑ์ คือ เป็นเด็กนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 เรียนในรายวิชานูนศิลป์สร้างสรรค์ และ เป็นเด็กนักเรียนโรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม

กลุ่มที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปศึกษาผู้ประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมศิลปะ จำนวน 3 ท่าน ใช้วิธีการเลือกกลุ่มเป้าหมายแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเกณฑ์ คือ เป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านศิลปศึกษาไม่ต่ำกว่า 5 ปี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research instruments) ประกอบด้วย 3 เครื่องมือ

1. แบบประเมินความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมศิลปะ “ยางเิง ไทยอาร์ต”
2. แบบสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจากการสนทนากลุ่ม (Focus group)
3. แบบประเมินความเหมาะสมต่อชุดกิจกรรม สำหรับผู้เชี่ยวชาญศิลปศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection)

1. ในการทดลองชุดกิจกรรมศิลปะ โดยจัดกิจกรรมศิลปะให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย อายุ 16 – 18 ปี จำนวน 20 คน ซึ่งเป็นนักเรียนในรายวิชาชุมนุมศิลป์สร้างสรรค์ จึงมีความสนใจในศิลปะระดับหนึ่ง โดยแบ่งนักเรียนเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน แบบคละชั้นปี ในการจัดกิจกรรม มีการจัดกิจกรรม 1 ครั้ง ใช้เวลา 150 นาที (3 คาบเรียน) แบ่งกิจกรรมเป็น 4 ขั้น

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ใช้เวลา 15 นาที โดยผู้สอนเปิดภาพงานศิลปะไทย และถามคำถามกระตุ้นความสนใจ ได้แก่ นักเรียนเคยเห็นงานศิลปะในลักษณะนี้หรือไม่ นักเรียนสังเกตเห็นอะไรในภาพเหล่านี้บ้าง นักเรียนชอบผลงานนี้หรือไม่ อย่างไร เป็นต้น

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน ใช้เวลา 20 นาที โดยอธิบายความหมาย รูปแบบจิตรกรรมไทย ลายไทยทั้ง 4 หมวด จากนั้นเชื่อมโยงสู่การอธิบายการนำลวดลายไทยมาประยุกต์ใช้ให้มีความร่วมสมัย โดยนำเสนอตัวอย่างที่แสดงถึงการปรับเปลี่ยนลายไทยให้เข้ากับยุคสมัย เพื่อให้เหมาะสมกับวิถีชีวิตและรสนิยมของคนยุคใหม่ และอธิบายเรื่องวัสดุประเภทยางพารา ที่นำมาทำเป็นอุปกรณ์ในชุดกิจกรรม โดยเน้นให้ผู้เรียนเห็นถึงความงามและคุณค่าทางศิลปวัฒนธรรมของลายไทยที่ยังสามารถประยุกต์ใช้ในงานศิลปะร่วมสมัยได้อย่างสร้างสรรค์และมีเอกลักษณ์ และเชื่อมโยงกับวัสดุธรรมชาติที่เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในประเทศไทย

ขั้นที่ 3 ขั้นการทำกิจกรรม ใช้เวลา 100 นาที เริ่มจากการอธิบายกิจกรรมศิลปะการเรียนรู้ลายไทย 4 หมวด ประกอบไปด้วย 1) กิจกรรมระบายสีหมวกลายไทยหมวดนก ผู้เรียนจะได้ออกแบบการจัดวางลวดลาย ปั้นลายลงบนหมวก จากนั้นระบายสีโดยใช้สียางพาราปับและระบายสีลงบนหมวก 2) กิจกรรมระบายสีตุ๊กตาโพนยางหมวดนารี ผู้เรียนจะได้ระบายสีตุ๊กตาโพนยางในรูปแบบของตัวละครไทย ได้แก่ ตัวพระ ตัวนาง โดยใช้สีจากยางพาราระบายสีบนใบหน้าและเครื่องหัว 3) กิจกรรมระบายสีแก้วหมวดกระบี่ ผู้เรียนจะได้วาดและระบายลวดลายตัวละครลิงและยักษ์จากเรื่องรามเกียรติ์ลงบนแก้วน้ำโดยใช้สีจากยางพารา และ 4) กิจกรรมติดคริสตัลหมวดคชะ ผู้เรียนจะได้ติดคริสตัล เป็นการเรียงเม็ดคริสตัลตามลวดลาย โดยใช้ลายสัตว์ประดิดษ์ หรือ สัตว์หิมพานต์ ได้แก่ วาไรญูชร สิงโตจีน นกหัสดีลิงค์ และราชสีห์ ตามลำดับ

จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกทำกิจกรรมกลุ่มละ 1 ชุดกิจกรรม โดยนักเรียนทุกคนภายในกลุ่มจะทำชุดกิจกรรมประเภทเดียวกัน แต่แยกกันทำคนละ 1 ชุดกิจกรรม

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปกิจกรรม โดยผู้สอนสรุปการทำกิจกรรม และสะท้อนคิดจากการทำกิจกรรมโดยใช้คำถามจากแบบสนทนากลุ่ม (Focus group) จากนั้นแจกแบบประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมให้นักเรียน และให้นักเรียนตอบแบบประเมิน

ภาพประกอบ 2

การทดลองชุดกิจกรรมกับกลุ่มนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย



2. การเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปศึกษา ผู้วิจัยได้เชิญผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปศึกษาเข้าร่วมทดลองใช้ชุดกิจกรรมศิลปะ โดยนัดหมายและนำชุดกิจกรรมไปให้ผู้เชี่ยวชาญทดลองใช้จริง จากนั้นผู้เชี่ยวชาญได้ทำแบบประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรม พร้อมให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อใช้ปรับปรุงและพัฒนา

การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis)

ในการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ และผลประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรม ใช้สูตรการคำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และในส่วนของแบบสัมภาษณ์ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย

ผลการใช้ชุดกิจกรรมศิลปะ “ยางง ไทยอาร์ต” ที่บูรณาการลายไทย 4 หมวดกับอุปกรณ์ศิลปะจากยางพารา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้ผลการวิจัยเป็น 3 ประเด็น ได้แก่ 1) ผลการศึกษาด้านลายไทย การคัดเลือกลายไทย และการศึกษาวัสดุยางพาราเพื่อการพัฒนาชุดกิจกรรม 2) ผลการออกแบบชุดกิจกรรมศิลปะไทย จากยางพารา และ 3) ผลความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย คือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายต่อชุดกิจกรรมศิลปะและผลิตภัณฑ์ไลฟ์สไตล์จากลายไทยบนยางธรรมชาติ ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมศิลปะและอุปกรณ์จากผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปศึกษา 3 ท่าน โดยมีรายละเอียดดังนี้

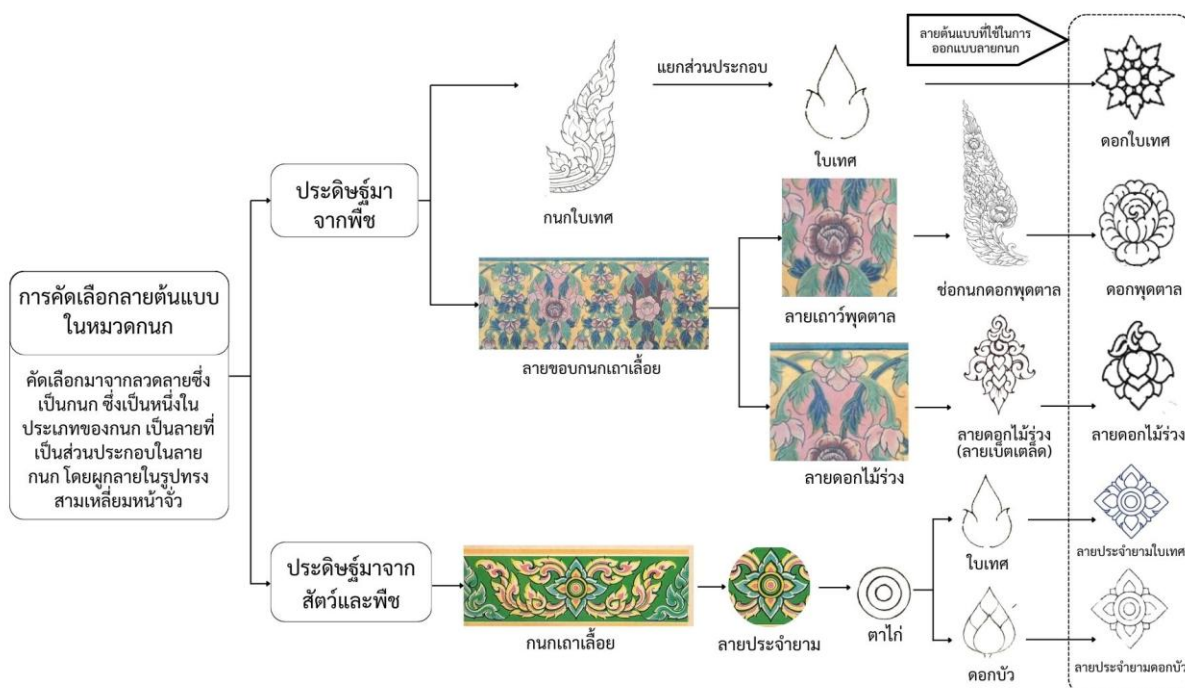
1. ผลการศึกษาด้านลายไทย การคัดเลือกลายไทย และการศึกษาวัสดุยางพาราเพื่อการพัฒนาชุดกิจกรรม

1.1 ผลการศึกษาด้านลายไทยและผลการคัดเลือกลายไทย 4 หมวด

หมวดที่ 1 หมวดลายกนก เป็นลวดลายพื้นฐานที่สำคัญของงานจิตรกรรมและศิลปกรรมไทย มีโครงสร้างหลักจากรูปสามเหลี่ยมขยายหรือสามเหลี่ยมมุมฉาก สามารถจัดวางได้ทั้งลายเดี่ยวและลายซ้อนหลายตัว ลายกนกมีที่มาจาการดัดแปลงรูปทรงจากธรรมชาติ โดยเฉพาะลักษณะของเปลวไฟซึ่งเป็นต้นแบบของลายหางไหล และกระหนกสามตัวถือเป็นแม่ลายหลักในการพัฒนาลวดลายกนกประเภทอื่น ๆ ในการวิจัยนี้ได้คัดเลือกลวดลายกนกที่ปรากฏในตำราลายไทยและงานสถาปัตยกรรมไทย โดยเลือกใช้ลายรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วซึ่งประกอบด้วยลายดอกและใบ ผ่านการถอดลายจากลายกนกตัวเต็ม และนำส่วนของลายดอกมาใช้เป็นองค์ประกอบหลัก เนื่องจากสามารถนำไปพัฒนาปรับปรุงแบบ และประยุกต์ใช้ในการออกแบบร่วมสมัยได้อย่างหลากหลาย

ภาพประกอบ 3

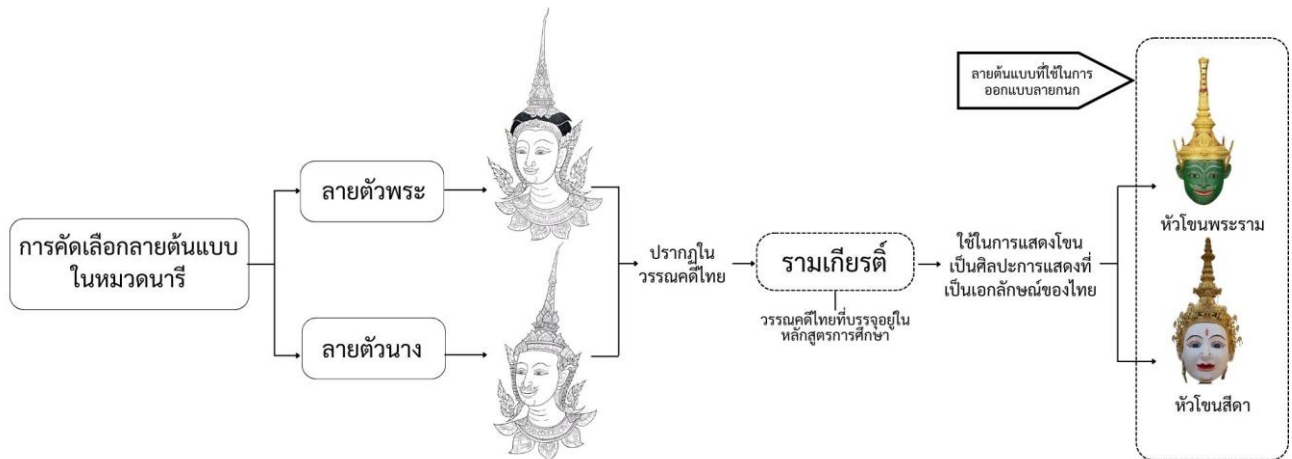
ผลการศึกษาและการคัดเลือกลายไทยหมวดกนก



หมวดที่ 2 หมวดนารี หมายถึงลวดลายที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดรูปลักษณะของมนุษย์ในศิลปะไทย เช่น ภาพคน ภาพพระ ภาพนาง และเทวดา โดยลวดลายที่คัดเลือกมาในงานวิจัยนี้ได้รับแรงบันดาลใจจากลายตัวพระและตัวนางในวรรณคดีไทยเรื่อง รามเกียรติ์ ซึ่งเป็นวรรณคดีที่นักเรียนมีความคุ้นเคยและเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาในรายวิชาภาษาไทย ทั้งนี้ได้เลือกใช้ลักษณะหัวโขนของตัวละครสำคัญ ได้แก่ พระรามและนางสีดา เนื่องจากเป็นองค์ประกอบที่สะท้อนเอกลักษณ์ของศิลปะไทยในหมวดนารีได้อย่างชัดเจน มีความโดดเด่นและเป็นที่รู้จักทั่วไป เหมาะสมสำหรับนำมาพัฒนาเป็นลวดลายเพื่อออกแบบบนตุ๊กตาโฟมยาง โดยเน้นการใช้เฉพาะส่วนศีรษะเป็นหลัก

ภาพประกอบ 4

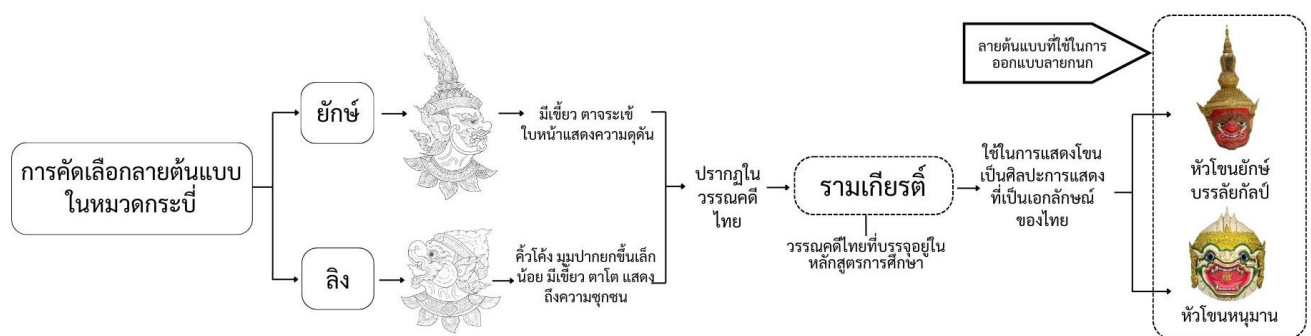
ผลการศึกษาและการคัดเลือกลายไทยหมวดนารี



หมวดที่ 3 หมวดกระบี่ หมายถึงลวดลายที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ในศิลปะไทย ได้แก่ ภาพลิง ยักษ์ หรืออสูร ซึ่งมักใช้เป็นแบบฝึกในการเขียนภาพ โดยเริ่มจากการฝึกเขียนใบหน้าในลักษณะหน้าตรง หน้าด้านข้าง และหน้าเผล เช่นเดียวกับการเขียนภาพหน้าพระและนาง ทั้งนี้ การเขียนภาพลิงและยักษ์นิยมยึดตัวละครจากวรรณคดีเรื่อง รามเกียรติ์ เป็นหลัก เนื่องจากมีการกำหนดลักษณะสีกาย ใบหน้า เครื่องสวมหัว และอาวุธของตัวละครไว้อย่างชัดเจน ลวดลายที่นำมาใช้ในการออกแบบในงานวิจัยนี้ได้รับแรงบันดาลใจจากตัวละครลิงและยักษ์ เพื่อให้สอดคล้องกับลวดลายในหมวดนารี โดยเลือกใช้ลายลิงจากหนุมาน ซึ่งเป็นตัวละครเอกที่มีเอกลักษณ์และโดดเด่น เหมาะสำหรับพัฒนาเป็นตัวปั๊มลายลิง ส่วนลายยักษ์เลือกใช้ต้นแบบจากยักษ์บรรลัยกัลป์ ซึ่งมีลักษณะดวงตาระเซ่ ดุตัน และน่าเกรงขาม สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบลวดลายได้

ภาพประกอบ 5

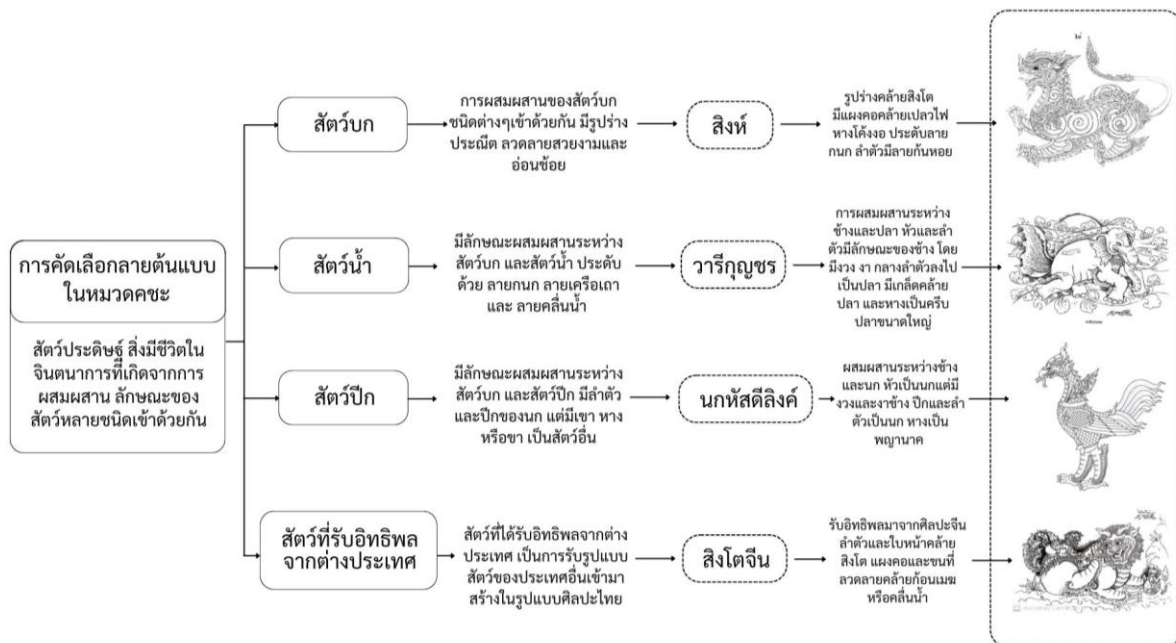
ผลการศึกษาและการคัดเลือกลายไทยหมวดกระบี่



หมวดที่ 4 หมวดคชะ หมายถึงลวดลายที่เกี่ยวข้องกับการเขียนภาพสัตว์ในศิลปะไทย ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ สัตว์ที่มีอยู่จริงในโลก และสัตว์ในจินตนาการหรือสัตว์หิมพานต์ ภาพลายไทยในหมวดคชะปรากฏอย่างแพร่หลายในงานจิตรกรรมประเพณี โดยเฉพาะสมุดภาพไตรภูมิฉบับหลวง ซึ่งสะท้อนความเชื่อด้านจักรวาลวิทยาและคติทางพระพุทธศาสนา ในการวิจัยนี้ได้คัดเลือกลวดลายสัตว์ในหมวดคชะโดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ สัตว์บก เลือกลิงห์ เนื่องจากเป็นสัตว์ที่รู้จักทั่วไปและมีลวดลายอ่อนช้อย สัตว์น้ำ เลือกวาริภุขรซึ่งเป็นสัตว์หิมพานต์ที่มีลักษณะโดดเด่น สัตว์ปีก เลือคนกหัสติลิงค์ที่พบได้บ่อยในภาพไตรภูมิ และสัตว์ที่ได้รับอิทธิพลจากต่างประเทศ เลือกลิงโตจีน เนื่องจากมีบทบาทสำคัญในศิลปะและสถาปัตยกรรมไทย ลวดลายที่คัดเลือกทั้งหมดมีความชัดเจนด้านรูปทรงและเอกลักษณ์ เหมาะสมต่อการนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้ในการออกแบบกิจกรรมศิลปะร่วมสมัย

ภาพประกอบ 6

ผลการศึกษาและการคัดเลือกลายไทยหมวดคชะ



1.2 ผลการศึกษาวัดดุจยงพาราเพื่อใช้ในการพัฒนาชุดกิจกรรม

ผลการศึกษาพบว่า วัดดุจยงพาราสามารถนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมศิลปะได้อย่างเหมาะสม โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ (1) โคมยงพารา แบ่งเป็นตุ๊กตาโคมยงสามมิติและแผ่นโคมยงสองมิติ ซึ่งมีการปรับสูตรให้มีความหนาแน่น พื้นผิวเรียบ ยืดหยุ่น และคืนรูปได้ดี เหมาะสำหรับการระบายสี การสร้างลวดลาย และการใช้งานบนพื้นผิวโค้ง (2) สี่แยงพารา แบ่งเป็นสูตรชั้นและสูตรเหลว โดยสูตรชั้นมีเนื้อสีเข้มข้นแห้งเร็ว ติดแน่น เหมาะสำหรับการระบายสีและการกันขอบ ส่วนสูตรเหลวมีลักษณะโปร่งแสงและสะท้อนแสงได้ เหมาะสำหรับงานศิลปะบนแก้ว และ (3) ยางรีเคลม ซึ่งนำยางเหลือทิ้งมาแปรรูปเป็นแผ่นยางสำหรับงานศิลปะและงานออกแบบ ช่วยลดขยะและส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า วัสดุทั้งหมดที่พัฒนาขึ้นมีศักยภาพในการนำไปใช้เป็นส่วนประกอบของชุดกิจกรรมศิลปะ และสามารถต่อยอดสู่การสร้างสรรค์ผลงานและผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ได้อย่างเหมาะสม

2. ผลออกแบบชุดกิจกรรมศิลปะไทยด้วยอุปกรณ์ศิลปะจากยางพารา มีกระบวนการประกอบด้วย ระยะที่ 1 การออกแบบกิจกรรมศิลปะจากการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ไลฟ์สไตล์ พบว่าหมวก แก้วน้ำ สกูช และกิจกรรมติดคริสตัลเหมาะต่อการพัฒนาต่อยอดด้วยวัสดุจากยางพารา อีกทั้งกิจกรรมยังเหมาะกับทุกเพศทุกวัย และใช้เวลาในการทำกิจกรรมไม่นาน พร้อมทั้งได้ออกแบบลวดลายไทย 4 หมวด ได้แก่ กนก นารี กระปี่ และคชะ โดยลดทอนรายละเอียดให้เรียบง่ายร่วมสมัยแต่ยังคงอัตลักษณ์ไทย ระยะที่ 2 พัฒนาอุปกรณ์ศิลปะจากยางธรรมชาติ ได้แก่ โคมยงพารา สี่แยงพาราสูตรชั้นและสูตรเหลว รวมถึงยางรีเคลมจากวัสดุรีไซเคิล และระยะที่ 3 พัฒนาชุดกิจกรรมศิลปะ เพื่อ

ส่งเสริมการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ผ่านศิลปะไทยร่วมสมัย โดยชุดกิจกรรมได้รับการทดลอง ปรับปรุง และออกแบบให้เหมาะสมกับผู้เรียน สามารถบูรณาการศาสตร์ด้านศิลปะและวิทยาศาสตร์ สร้างสื่อการเรียนรู้ที่มีเอกลักษณ์ ส่งเสริมการใช้วัสดุธรรมชาติอย่างยั่งยืน และเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมไทยในรูปแบบที่ร่วมสมัยและเข้าถึงง่าย จำนวน 4 กิจกรรม ประกอบด้วย

1. ชุดกิจกรรมระบายสีลายไทยหมวดนก “นกงามดี”
2. ชุดกิจกรรมระบายสีตุ๊กตาโพนียงลายไทยหมวดนารี “นารีโสกา”
3. ชุดกิจกรรมระบายสีแก้วน้ำลายไทยหมวดกระบี่ “กระบี่ลีลา”
4. ชุดกิจกรรมศิลปะติดคริสตัลลายไทยหมวดคช “พนาคช”

ภาพประกอบ 7 และ 8

ภาพประกอบที่ 7 ซ้ายชุดกิจกรรมระบายสีลายไทยหมวดนก “นกงามดี” และภาพประกอบที่ 8 ขวาชุดกิจกรรมระบายสีตุ๊กตาโพนียงลายไทยหมวดนารี “นารีโสกา”



ภาพประกอบ 9 และ 10

ภาพประกอบที่ 9 ซ้าย ชุดกิจกรรมระบายสีแก้วน้ำลายไทยหมวดกระบี่ “กระบี่ลีลา” ภาพประกอบที่ 10 ขวาชุดกิจกรรมศิลปะติดคริสตัลลายไทยหมวดคช “พนาคช”



3. ผลความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายต่อชุดกิจกรรมศิลปะและผลิตภัณฑ์ไลฟ์สไตล์จากลายไทยบนยางธรรมชาติ ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมศิลปะและอุปกรณ์จากผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปศึกษา 3 ท่าน

3.1 ผลความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายต่อชุดกิจกรรมศิลปะและผลิตภัณฑ์ไลฟ์สไตล์จากลายไทยบนยางธรรมชาติ

ตารางที่ 1

ผลความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายชุดกิจกรรมศิลปะไทย 4 หมวดด้วยอุปกรณ์ศิลปะจากยางพารา

ลำดับ	รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1	รวมค่าเฉลี่ยด้านกิจกรรมศิลปะ	4.36	0.156	ดี
2	รวมค่าเฉลี่ยด้านสื่อ/อุปกรณ์ในชุดกิจกรรม	4.59	0.047	ดีมาก
3	รวมค่าเฉลี่ยด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	4.58	0.340	ดีมาก

จากการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.36, S.D. = 0.156) โดยกิจกรรมสามารถดึงดูดความสนใจ และกระตุ้นการมีส่วนร่วมของนักเรียนได้ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.55, S.D. = 0.605) เนื่องจากกิจกรรมมีการออกแบบหลากหลายให้ทันสมัย ใช้วัสดุหลายรูปแบบการตกแต่งที่สอดคล้องกับความสนใจของวัยรุ่น และเลือกใช้เทคนิคในการทำกิจกรรมที่ร่วมสมัย จึงเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย อย่างไรก็ตาม กิจกรรมติดครีส์ตลลายคชะได้รับความพึงพอใจต่ำกว่าด้านอื่น แต่ยังคงอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.10, S.D. = 0.852) เนื่องจากกิจกรรมใช้เวลานานประมาณ 3 – 6 ชั่วโมง ทำให้นักเรียนบางส่วนขาดสมาธิและความต่อเนื่องในการเรียนรู้ โดยจุดแข็งของกิจกรรมทั้งหมด คือ ด้านสื่อและอุปกรณ์ ซึ่งได้รับคะแนนเฉลี่ยในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.59, S.D. = 0.047) โดยเฉพาะการนำยางพาราเหลือใช้ เช่น ยางรถยนต์ มาแปรรูปเป็นวัสดุในการสร้างสรรค์ผลงาน ซึ่งช่วยเพิ่มมูลค่าและส่งเสริมแนวคิดด้านสิ่งแวดล้อม แม้โดยรวมอุปกรณ์จะได้รับการตอบรับที่ดี แต่ยังพบปัญหาในด้านความเหมาะสมของอุปกรณ์ในบางกิจกรรม โดยเฉพาะในกิจกรรมที่มีการบีบสียางพารา ซึ่งพบว่า ขวดที่ใช้มีรูเปิดที่แคบ ทำให้สีไหลช้าและติดขัด บางครั้งเกิดฟองอากาศภายในขวด ทำให้สีทะลักออกมามากเกินไป ส่งผลให้นักเรียนผู้เข้าร่วมกิจกรรมบางคนที่ยังไม่มีทักษะการควบคุมแรงบีบจะประสบปัญหาในการควบคุมทิศทางและปริมาณสี จึงอาจทำให้ผลงานที่สร้างสรรค์ขึ้นไม่สามารถตอบสนองความคาดหวังของนักเรียนได้ ในด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในการร่วมกิจกรรม ได้รับคะแนนในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.58, S.D. = 0.340) โดยข้อที่ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ วิทยากรมีความพร้อมและสามารถถ่ายทอดความรู้ได้อย่างชัดเจน ($\bar{X}$ = 4.85, S.D. = 0.366) แต่ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมได้รับคะแนนต่ำสุด ($\bar{X}$ = 4.20, S.D. = 0.951) ซึ่งตลอดการทำกิจกรรมใช้เวลาทั้งสิ้น 4 ชั่วโมง สะท้อนถึงความต้องการของนักเรียนในการขยายเวลา เพื่อให้สามารถทำกิจกรรมได้อย่างเต็มที่มากขึ้น

จากผลการสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแบบสนทนากลุ่ม (Focus Group) พบว่า กิจกรรมสามารถส่งเสริมทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ เพิ่มสมาธิ และความอดทนของนักเรียนได้ ในด้านความรู้ที่นักเรียนเข้าใจถึงความหมายที่มา และลักษณะของลายไทยแต่ละหมวด ซึ่งสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปต่อยอดในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะของตนเองได้อย่างเหมาะสม ระหว่างการเข้าร่วมกิจกรรม จากการสังเกตพฤติกรรม พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีสมาธิจดจ่อกับงานที่ทำตลอดระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ากิจกรรมสามารถช่วยสร้างความรู้สึกลึกซึ้งผ่อนคลายความตึงเครียด และสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้นักเรียนสามารถจดจ่อต่อการทำกิจกรรมได้ต่อเนื่องเป็นเวลานานโดยไม่รู้สึกลำบากหน่าย อีกทั้ง นักเรียนส่วนใหญ่กล่าวว่า จากการทำกิจกรรมทำให้เกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง และมองว่าศิลปะไทยเป็นศิลปะที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ทั้งในด้านองค์ประกอบศิลป์ ลวดลายที่อ่อนช้อยประณีต และการใช้สีที่โดดเด่น เช่น สีทอง สีแดง และสีเขียว ซึ่งสะท้อนอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของไทยได้อย่างชัดเจน แสดงให้เห็นถึงทัศนคติต่อศิลปะไทยที่ปรับเปลี่ยนไปในทิศทางที่ดีขึ้น นอกจากนี้ การออกแบบลายไทยในกิจกรรมให้มีความร่วมสมัย โดยใช้การประยุกต์ลายไทยให้เข้ากับของใช้ในชีวิตประจำวัน และการใช้วิธีการทำกิจกรรมที่ร่วมสมัย มีผลทำให้คนรุ่นใหม่เข้าถึงศิลปะไทยได้ง่ายขึ้น และมองเห็นความสำคัญของมรดกทางวัฒนธรรมในรูปแบบที่สอดคล้องกับบริบทปัจจุบัน ในด้านวัสดุที่ใช้ในการจัดกิจกรรม วัสดุจากยางพาราได้รับความสนใจอย่างมาก โดยเฉพาะสียางพาราซึ่งมีคุณสมบัติที่โดดเด่น ได้แก่ สีสดใสใส เนื้อสีที่มีความเข้มข้นเหมาะสมกับการใช้งานบนโปมยางและบนผ้า ทั้งยังเป็นวัสดุที่ปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในส่วนของข้อเสนอแนะ ได้แก่ ควรขยายระยะเวลาของการทำกิจกรรมให้นานขึ้น เพื่อให้มีเวลาเพียงพอในการทำกิจกรรมและสร้างสรรค์ผลงานอย่างประณีตได้อย่างเต็มที่ รวมถึงมีข้อเสนอเพิ่มเติมให้มีการปรับขนาดของตุ๊กตาโปมยางให้เล็กลง เพื่อให้เหมาะสมกับขนาดมือของนักเรียน ซึ่งช่วยให้สามารถจับถนัดมือและทำกิจกรรมได้สะดวกมากยิ่งขึ้น

3.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมศิลปะและอุปกรณ์จากผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปศึกษา 3 ท่าน พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยแบ่งผลการประเมินเป็น 3 ด้าน ประกอบด้วย

ตารางที่ 2

ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมศิลปะและอุปกรณ์จากผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปศึกษา

ลำดับ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	ด้านการออกแบบลวดลาย	4.59	0.156	ดี
2	ด้านความเหมาะสมของวัสดุ	4.67	0.346	ดีมาก
3	ด้านกิจกรรมศิลปะ	4.17	0.346	ดี

1) ด้านการออกแบบลวดลาย ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.59$, S.D.=0.047) โดยส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การนำลวดลายไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมศิลปะ และผลิตภัณฑ์ไลฟ์สไตล์ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 5.00$, S.D.=0) ส่วนค่าต่ำสุด คือ การออกแบบลวดลายให้เหมาะสมและคงอัตลักษณ์ศิลปะไทย อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.00$, S.D.=0) โดยผู้เชี่ยวชาญยังคงให้ความสำคัญกับการรักษาเอกลักษณ์ของศิลปะไทยในรูปแบบดั้งเดิม โดยเฉพาะในการออกแบบลวดลายที่ควรคงลักษณะดั้งเดิมของลายไทยในส่วนที่สำคัญ แม้การประยุกต์ใช้ลวดลายในกิจกรรมศิลปะและผลิตภัณฑ์ไลฟ์สไตล์จะได้รับการประเมินในระดับดีมาก แสดงถึงความร่วมสมัยของงานออกแบบ แต่ผลการประเมินในประเด็นการคงไว้ซึ่งอัตลักษณ์ของศิลปะไทยที่อยู่ในระดับดี จึงควรออกแบบลวดลายโดยคงไว้ซึ่งรูปแบบดั้งเดิมในส่วนที่สำคัญ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน และสร้างความเข้าใจต่อคุณค่าและความงามของศิลปะไทยในกระบวนการเรียนรู้และสร้างสรรค์ผลงาน

2) ด้านความเหมาะสมของวัสดุได้รับการประเมินโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.346) โดยข้อที่ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ความเหมาะสมของสียางพาราและการเลือกใช้วัสดุเหลือใช้ที่ช่วยลดปริมาณขยะเหลือทิ้ง ซึ่งสะท้อนถึงความสอดคล้องกับแนวคิดด้านความยั่งยืนและสิ่งแวดล้อม ซึ่งทั้ง 2 ข้อได้รับคะแนนเฉลี่ยในระดับดีมาก ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0) ในขณะที่ข้อที่ได้รับคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ การใช้ยางรีไซเคิลเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับยางพารา ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.577) ผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็นว่า ยางรีไซเคิลสามารถพัฒนาให้มีคุณภาพและมูลค่าเพิ่มที่สูงขึ้น โดยควรปรับปรุงในด้านคุณลักษณะของวัสดุ ได้แก่ การเพิ่มสีลงบนแผ่นยางรีไซเคิล และการนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับวัสดุหรือเทคนิคอื่น ๆ เช่น การนำมาใช้กับสียางพารา เพื่อเพิ่มความน่าสนใจและพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ในเชิงศิลปะและเชิงพาณิชย์ต่อไป

3) ด้านกิจกรรมศิลปะ ($\bar{X} = 4.17$, S.D.=0.346) โดยรวมอยู่ในระดับดี คะแนนสูงสุดคือ กิจกรรมช่วยให้เกิดความสนใจในวัสดุจากยางพาราและมีศักยภาพพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ ซึ่งทั้ง 2 ข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 5.00$, S.D.=0) ขณะที่คะแนนต่ำสุดคือ การส่งเสริมการเห็นคุณค่าจิตรกรรมไทย 4 หมวด ($\bar{X} = 4.33$, S.D.=0.577) อยู่ในระดับดี แสดงถึงข้อจำกัดของกิจกรรมในการถ่ายทอดอัตลักษณ์และความงามแบบดั้งเดิมของศิลปะไทย เนื่องจาก การออกแบบลวดลายที่มีการลดทอนหรือปรับเปลี่ยนจากรูปแบบดั้งเดิมมากเกินไป รวมถึงการใช้เทคนิคศิลปะร่วมสมัยที่เน้นความง่ายและความสนุกในการทำกิจกรรม ส่งผลให้ผู้เรียนอาจไม่ได้เรียนรู้ลายไทยดั้งเดิมมากพอ จึงควรปรับสมดุลระหว่างความร่วมสมัยและความดั้งเดิมในการออกแบบกิจกรรม เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถตระหนักและเห็นคุณค่าของศิลปะไทยได้อย่างลึกซึ้งขึ้น

โดยสรุป ด้านความเหมาะสมของวัสดุมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากันที่ระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.67$, S.D.=0.346) ลำดับต่อมาเป็นด้านการออกแบบลวดลาย โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.59$, S.D.=0.047) และด้านกิจกรรมศิลปะมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด แต่ยังคงอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.17$, S.D.=0.346) จากผลคำแนะนำเพิ่มเติมในชุดกิจกรรม พบว่า ควรทำตัวอย่างผลงานและเพิ่มเติมข้อมูลในคู่มือการใช้ชุดกิจกรรม ได้แก่ การจับคู่สี เทคนิคการใช้สี และเทคนิคการระบายสี รวมถึงคำแนะนำหรือเคล็ดลับที่ช่วยให้ผลงานมีความสวยงามขึ้น เพื่อให้ผู้เข้าร่วมเข้าใจและสามารถพัฒนาผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ควรใช้เทคนิคที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรม เช่น การพิมพ์ลวดลายลงบนผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างต้นแบบ ซึ่งเอื้อให้ผู้เข้าร่วมสามารถดำเนินกิจกรรมได้ง่ายขึ้นและได้ผลงานที่มีคุณภาพ ในส่วนของกิจกรรมระบายสีตุ๊กตาโพนียงควรปรับปรุงขนาดตุ๊กตาโพนียงให้จับถนัดมือและพัฒนาเป็น

ผลิตภัณฑ์อื่นได้ เช่น ตุ๊กตารองมือ ในส่วนกิจกรรมปักโครสต์คริสตัลควรมีการปรับชื่อกิจกรรมให้เหลือเพียงกิจกรรมติดคริสตัล เพื่อความเข้าใจง่ายและสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรม นอกจากนี้ ในแต่ละชุดกิจกรรมควรมีความหลากหลายของลวดลาย และพัฒนาชุดสีเพิ่มขึ้น เพื่อให้ผู้ทำกิจกรรมมีตัวเลือกเพิ่มเติมขึ้น จะช่วยเพิ่มแรงบันดาลใจและความสนุกในการทำกิจกรรม ในส่วนของข้อดีของกิจกรรมนี้ คือ กิจกรรมช่วยเสริมสร้างทักษะทางศิลปะ ทักษะการระบายสี การควบคุมกล้ามเนื้อ การวางแผนและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกคู่สี การจัดวางองค์ประกอบของลวดลาย ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาทักษะด้านศิลปะและทักษะอื่นๆอย่างรอบด้าน

อภิปรายผล

จากผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะ โดยทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมปลาย จำนวน 20 คน ใช้กิจกรรม 4 กิจกรรม พบว่ากิจกรรมได้รับความพึงพอใจโดยรวมในระดับดี ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.697) โดยมีแง่บวกของความสนุกสนานและความน่าสนใจได้รับคะแนนสูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Thanathep Promsuk and Pratima Tunyaboontarakun (2023) ที่ระบุว่ากิจกรรมการเรียนรู้ศิลปะที่เน้นการมีส่วนร่วมและความคิดสร้างสรรค์สามารถสร้างแรงจูงใจให้กับนักเรียนและทำให้รู้สึกสนุกสนานกับการเรียนรู้ อย่างไรก็ตาม จุดที่ต้องพัฒนาเพิ่มเติมคือการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับลวดลายไทย โดยเฉพาะหมวดคเช ซึ่งได้รับคะแนนต่ำกว่าด้านอื่นๆ แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับปรุงสื่อการเรียนรู้หรือคู่มือชุดกิจกรรมในด้านข้อมูลลายไทยให้ละเอียดมากขึ้น ในส่วนของสื่อและอุปกรณ์ พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในระดับดีมาก โดยเฉพาะการนำยางพาราเหลือใช้มาแปรรูปให้เกิดคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Pasana Daengchan (2023) ที่ระบุว่าการใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและวัสดุเหลือทิ้ง ช่วยเพิ่มเอกลักษณ์ และเพิ่มความน่าสนใจให้กับผลงาน สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ที่ยั่งยืน กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน และยังปลูกฝังจิตสำนึกในการเห็นคุณค่าของสิ่งของเหลือใช้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lung-Chi Lin et al. (2024) ที่ระบุว่าวัสดุที่ยั่งยืนและวัสดุชีวภาพ (Sustainable and bio-based materials) มีอิทธิพลอย่างมากต่อประสบการณ์สุนทรียะของผู้เรียน สามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทำให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น และช่วยให้นักเรียนตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของการใช้วัสดุที่ยั่งยืนและวัสดุชีวภาพในกระบวนการเรียนการสอนศิลปะ

จากผลการสัมภาษณ์นักเรียน พบว่า นักเรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับลวดลายไทยทั้ง 4 หมวด ผ่านการทำชุดกิจกรรมศิลปะ โดยกิจกรรมช่วยส่งเสริมสมาธิและความอดทนในการทำงานศิลปะ อีกทั้งยังทำให้นักเรียนรู้สึกผ่อนคลาย ไม่เกิดความเครียดระหว่างการทำกิจกรรม ได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์อย่างเต็มที่ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Apichart Pholprasert et al. (2021) โดยพัฒนาชุดการเรียนรู้ศิลปะไทยเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตในสังคมเมือง โดยระบุว่าศิลปะไทยเชิงสร้างสรรค์สามารถช่วยลดความเครียด สร้างความผ่อนคลาย และจากการทำกิจกรรมนักเรียนรู้สึกเกิดภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง ผลการสัมภาษณ์นี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Saowalak kaenkrathok and Pattamavadi Lehmongkol (2566) ที่ระบุว่ากิจกรรมศิลปะมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์และช่วยเสริมสร้างความมั่นใจในตัวเองของผู้เรียน นอกจากนี้ นักเรียนยังให้ความสนใจต่อการใช้วัสดุจากยางพารา โดยเฉพาะสีจากยางพาราที่ใช้งานง่ายและมีสีสันสวยงาม และผลการจัดอันดับความนิยมของกิจกรรมพบว่า กิจกรรมระบายสีลวดลายหมวดนกได้รับความนิยมสูงสุด รองลงมาคือกิจกรรมระบายสีตุ๊กตาโพนยางหมวดนารี กิจกรรมติดคริสตัลหมวดคเช และกิจกรรมระบายสีแก้วน้ำหมวดกระบี่ ซึ่งสะท้อนถึงความสนใจของผู้เรียนที่เลือกกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้สีและลวดลายไทยที่ร่วมสมัย และสามารถนำผลงานจากการทำชุดกิจกรรมมาใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

จากผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปศึกษา พบว่าความเหมาะสมของกิจกรรมและอุปกรณ์โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.288) โดยมีจุดเด่นอยู่ที่การนำลวดลายไปประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย ในส่วนของการออกแบบลวดลายให้ร่วมสมัยแต่ยังคงอัตลักษณ์ศิลปะไทย เป็นสิ่งที่ต้องพัฒนาให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยเฉพาะลายสัตว์หิมพานต์ในหมวดคเช ที่มีการออกแบบโดยลวดลายให้มีความน่ารักขึ้น แต่การลดทอนอาจ

ส่งผลให้รายละเอียดเชิงสัญลักษณ์และเอกลักษณ์ที่สำคัญของลวดลายหายไป จึงควรมีการออกแบบลายที่สามารถสร้างความสมดุลระหว่างความร่วมสมัยและอัตลักษณ์ดั้งเดิม เพื่อให้ลวดลายยังคงสะท้อนคุณค่าทางศิลปวัฒนธรรมไทยได้อย่างเหมาะสม ด้านวัสดุมีค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยสีจากยางพาราและการนำยางพารามาใช้ได้รับการประเมินความเหมาะสมในระดับดีมาก ด้านกิจกรรมศิลปะ พบว่ากิจกรรมศิลปะทำให้ผู้เข้าร่วมเกิดความสนใจในวัสดุจากยางพารา และมีศักยภาพพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ได้สอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy) ที่มุ่งเน้นการสร้างมูลค่าเพิ่มจากทุนทางวัฒนธรรมและทรัพยากรท้องถิ่น โดยการนำยางพารา ซึ่งเป็นวัสดุธรรมชาติที่หาได้ในประเทศ มาผสมผสานกับศิลปะไทยในเชิงสร้างสรรค์ โดยสรุปผลการประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญชี้ให้เห็นว่ากิจกรรมศิลปะที่มีการออกแบบให้สนุกสนานและน่าสนใจสามารถเพิ่มแรงจูงใจของนักเรียนได้ โดยยังมีประเด็นที่ต้องพัฒนา เช่น การเสริมเนื้อหาเกี่ยวกับลายไทยให้ละเอียดขึ้น การทำต้นแบบกิจกรรมให้มีความสวยงาม และการขยายระยะเวลาทำกิจกรรมเพื่อรองรับกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมนี้มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นสื่อการสอนศิลปะไทยในสถานศึกษา เนื่องจากสามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน และสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนาน ผ่านกระบวนการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วม (Participatory learning) และการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง (Experiential learning) สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ตามที่ Trilling และ Fadel (2009) ระบุว่า การเรียนรู้ยุคใหม่ควรมุ่งพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกัน และการสื่อสาร ควบคู่กับองค์ความรู้ทางวิชาการ โดยการปรับลวดลายไทยให้มีความเรียบง่ายและร่วมสมัย แต่ยังคงไว้ซึ่งอัตลักษณ์ของลายไทย ที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจศิลปะไทยได้ง่ายขึ้น อีกทั้งผู้เรียนสามารถนำผลงานศิลปะจากกิจกรรมมาใช้ได้ในชีวิตประจำวัน เช่น นำไปทำเป็นพวงกุญแจ ของตกแต่งบ้าน เป็นต้น ส่งผลให้เกิดความเข้าใจและความภาคภูมิใจในมรดกทางวัฒนธรรมของไทย นอกจากนี้ การบูรณาการศิลปะไทยเข้ากับวัสดุยางพาราซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจของไทย ช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับยางพารา เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างสร้างสรรค์และยั่งยืน อีกทั้งยังเป็นการสอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy) ที่เน้นการสร้างมูลค่าเพิ่มจากทุนทางวัฒนธรรม ในมุมมองของผู้วิจัยชุดกิจกรรมนี้จึงสามารถเป็นต้นแบบของสื่อการเรียนรู้ที่บูรณาการองค์ความรู้ด้านศิลปะ วัฒนธรรม และวิทยาศาสตร์เข้าด้วยกัน เป็นสื่อที่ส่งเสริมทั้งความรู้ ทักษะ และเจตคติต่อศิลปะ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักถึงคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมไทยและเห็นถึงการเพิ่มมูลค่าของวัตถุดิบไทย อีกทั้งยังสามารถต่อยอดสู่การพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ที่สามารถเผยแพร่อัตลักษณ์ทางศิลปวัฒนธรรมไทยให้แพร่หลายยิ่งขึ้น ทั้งในบริบทการศึกษา ชุมชน และเป็นการเปิดตลาดอุตสาหกรรมยางพาราสร้างสรรค์ เพื่อให้ศิลปะไทยและยางพาราดำรงอยู่ในชีวิตประจำวันของคนรุ่นใหม่ได้อย่างมีคุณค่าและยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 สามารถนำผลวิจัยไปพัฒนาต่อยอดเป็นสื่อการสอนในรายวิชาศิลปะหรือวิชาอื่นๆ โดยเน้นการบูรณาการการใช้วัสดุจากท้องถิ่นเข้ากับกิจกรรม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์และใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

1.2 สามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบกิจกรรมเสริมสร้างทักษะผู้เรียนด้าน soft skills เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกัน และการสื่อสาร ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายโรงเรียนให้สอดคล้องกับบริบทของวัสดุยางพารา โดยอาจคัดเลือกโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายที่อยู่ในพื้นที่ปลูกยางพารา เพื่อสร้างการเชื่อมโยงระหว่างการใช้วัสดุท้องถิ่นกับกิจกรรมศิลปะ และเพิ่มความรู้ในด้านการนำยางพารามาใช้ประโยชน์ได้ในบริบทศิลปะ

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภายใต้ทุนบัณฑิตเกียรตินิยม (หลักสูตร 4 ปี) ปีการศึกษา 2564 และขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งสองท่าน คณาจารย์ทุกท่านที่ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานวิจัย รวมทั้งขอขอบคุณผู้เข้าร่วมกิจกรรมทุกท่านที่ให้ความร่วมมืออย่างดี จนส่งผลให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

เอกสารอ้างอิง

- Chantararnamchoo, N. (2012). Creative Economy: Definition, Concept and Opportunity for Thailand. Silpakorn University Journal of Education, 10(1), 52-62. Retrieved from <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/suedujournal/article/view/97978/76361>. [in Thai]
- Daengchan, P. (2023). Art from recycled materials. Journal of Fine Arts Academic Research and Creativity, 10(2), 15-38. [in Thai]
- Department of Cultural Promotion. (2016). Act on the Promotion and Preservation of Cultural Heritage Wisdom B.E. 2559. [in Thai]
- Hongsuwan, S. (2006). Khanok, Naree, Krabi, Kacha. Bangkok: Sipprapha Publishing House. [in Thai]
- Kaenkratok, S., & Laemmongkol, P. (2023). Effects of natural material-based art activities on self-regulation of early childhood children. Journal of Educational Technology and Communications, Faculty of Education, Mahasarakham University (JETC), 6(19), 7-16. [in Thai]
- Lin, L.-C., Vongphantuset, J., & Sirivesmas, V. (2024). The investigating tactile experiences and textures with sustainable materials in art and design education. Journal of Roi Kaensarn Academic, 9(9), 159-175. Retrieved from <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JRKSA/article/view/271654>
- Ministry of Education. (1999). National Education Act B.E. 2542, Section 23. [in Thai]
- Naenna, S. (2012). Adding value to cultural capital. Retrieved March 4, 2023, from <https://www.finearts.go.th/promotion/view/7297> [in Thai]
- Pholprasert, A., Boonyananta, S., Phrompan, I., Imsamraan, S., Chanrangsri, W., & Promchinda, P. (2025). Creative Thai art learning for urban society's well-being. Journal of Urban Culture Research, 30, 221-239. <https://doi.org/10.14456/jucr.2025.14>
- Promsuk, T., & Thanyaburuntakul, P. (2023). Development of art learning activities using constructivism theory through multimedia to promote soft skills for 21st-century learners. Silpakorn Education Research Journal, 15(1), 246-264. Retrieved from <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/sueduresearchjournal/article/view/264368/178600> [in Thai]
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). Learning and innovation skills: 21st century skills learning for life in our times. San Francisco: Jossey-Bass.

Research Article

Development of an Active Global Citizenship Scale for Lower Secondary School Students in Thailand: An Application of Item Response Theory

Narakorn Mankaew*

Ph.D. (Innovation of Learning Measurement), Doctoral Student
Department of Innovation of Learning Measurement, Faculty of Education, Naresuan University

Krittayakan Topithak

Ph.D. (Educational Measurement and Evaluation), Associate Professor
Department of Innovation of Learning Measurement, Faculty of Education, Naresuan University

Nattakan Prajanban

Ph.D. (Educational Research Methodology), Assistant Professor
Educational Research and Evaluation, Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author: narakornm66@nu.ac.th

Received: November 11, 2025/ **Revised:** January 19, 2026/ **Accepted:** January 27, 2026

Abstract

Development of an active global citizenship scale for lower secondary school students; an application of item response theory, aimed to (1) identify the factors of Active Global Citizenship and (2) evaluate the quality of the Active Global Citizenship Scale for lower secondary school students. Employing a quantitative research design, the study sampled 600 Grade 7–9 students using multi-stage random sampling. The instrument was a 5-point rating scale, initially consisting of 56 items. Data were analyzed with Exploratory Factor Analysis (EFA), Confirmatory Factor Analysis (CFA), and Item Response Theory (IRT) using the Graded-Response Model. The findings were as follows: (1) EFA identified five main factors of Active Global Citizenship across 21 items, accounting for 63.205% of the total variance. These factors were: (a) Constructive Engagement and Adaptability, (b) Respect for Rights and Diversity, (c) Political and Social Awareness, (d) Self-Regulation and Critical Thinking, and (e) Civic Responsibility. (2) The five-factor model demonstrated excellent fit with the empirical data ($\chi^2 = 165.990$, $df = 140$, $p = 0.066$, $CFI = 0.995$, $TLI = 0.993$, $RMSEA = 0.018$, $SRMR = 0.024$). (3) IRT analysis showed high discrimination parameters ($\alpha = 1.203$ – 2.118) and correctly ordered difficulty parameters (β) for all items. The scale provided the most information for students with low to moderate trait levels ($\theta \approx -2.0$ to $+1.0$), and overall reliability was very high (Marginal Reliability = 0.937). These results confirm that the developed scale is a structurally valid, reliable, and precise measurement tool.

Keywords: Active Global Citizenship, Exploratory Factor Analysis, Confirmatory Factor Analysis, Item Response Theory by GRM

บทความวิจัย

การพัฒนามาตรวัดความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น: การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

นรากร มั่นแก้ว*

ปร.ด.(นวัตกรรมการวัดผลการเรียนรู้), นักศึกษาระดับปริญญาเอก
สาขานวัตกรรมการวัดผลการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

กฤตยาภาณุจน์ โดพิทักษ์

ค.ด.(สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา), รองศาสตราจารย์
สาขานวัตกรรมการวัดผลการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ณัฐกานต์ ประจันบาน

ค.ด.(วิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา), ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

*ผู้ประสานงาน: narakornm66@nu.ac.th

วันรับบทความ: 11 พฤศจิกายน 2568/ วันแก้ไขบทความ: 19 มกราคม 2569/ วันตอบรับบทความ: 27 มกราคม 2569

บทคัดย่อ

การพัฒนามาตรวัดความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ด้วยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากล และ 2) ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น การวิจัยนี้เป็น การวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 600 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ที่สร้างจากข้อคำถามเริ่มต้น 56 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) และ ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) แบบ Graded-Response Model ผลการวิจัยพบว่า (1) องค์ประกอบความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากลมี 5 องค์ประกอบหลัก จาก 21 ข้อคำถาม อธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 63.205 ได้แก่ 1) การมีส่วนร่วมเชิงสร้างสรรค์และการปรับตัว 2) การเคารพในสิทธิและความหลากหลาย 3) การตระหนักรู้ทางการเมืองและสังคม 4) การกำกับตนเองและการคิดเชิงวิพากษ์ และ 5) การรับผิดชอบของพลเมือง (2) โมเดลโครงสร้าง 5 องค์ประกอบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2 = 165.990$, $df = 140$, $p\text{-value} = 0.066$, $CFI = 0.995$, $TLI = 0.993$, $RMSEA = 0.018$, $SRMR = 0.024$) (3) ผลการตรวจสอบคุณภาพตามแนวคิด IRT พบว่า ข้อคำถามมีค่าอำนาจจำแนกสูง ($\alpha = 1.203\text{-}2.118$) และมีค่าระดับความยาก (β) ที่เรียงลำดับถูกต้องทุกข้อ และแบบวัดให้สารสนเทศการวัดสูงสุดในกลุ่มผู้เรียนที่มีคุณลักษณะระดับต่ำถึงปานกลาง ($\theta \approx -2.0 - +1.0$) โดยมีค่าความเที่ยงโดยรวมสูงมาก (Marginal Reliability = 0.937) ข้อค้นพบเหล่านี้ยืนยันว่าแบบวัดที่พัฒนาขึ้นเป็นเครื่องมือที่มีความตรงเชิงโครงสร้าง น่าเชื่อถือ และมีความแม่นยำในการวัดสูง

คำสำคัญ: ความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากล การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบโมเดล GRM

กระแสโลกาภิวัตน์ส่งผลให้สังคมโลกมีความเชื่อมโยงและพึ่งพากันในทุกมิติ เช่น เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม โดยขับเคลื่อนด้วยพลเมืองโลก ทั้งนี้ ปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมโลกอาจส่งผลกระทบต่อผู้คนอีกทั่วโลกอย่างรวดเร็ว เช่น ความผันผวนทางเศรษฐกิจ ทำให้แนวคิด "ความเป็นพลเมืองโลก" (Global Citizenship) ไม่ใช่เพียงอุดมคติอีกต่อไป แต่เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับประชากรโลกในการรับมือกับความท้าทายร่วมกัน (Oxfam, 2015) อย่างไรก็ตาม การเป็นพลเมืองโลกไม่ใช่แค่การรับรู้ถึงปัญหา แต่ต้องประกอบด้วยความตื่นรู้ (Active) ซึ่งหมายถึงการมีทักษะ ทักษะคิด และความพร้อมที่จะลงมือปฏิบัติเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงเชิงบวก (UNESCO, 2018) นอกจากนี้ แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ได้กำหนดเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะและทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งเน้นการสร้างพลเมืองไทยที่เป็นพลเมืองโลก (Global-Thai Citizens) มีความสามารถในการแข่งขันและทำงานร่วมกับนานาชาติได้ (Office of the Education Council, 2017) คุณลักษณะความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากล (Active Global Citizenship) จึงเป็นเป้าหมายสำคัญของการจัดการศึกษาทั่วโลก เพื่อสร้างเยาวชนที่สามารถอยู่ร่วมกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาในระดับท้องถิ่นและระดับโลกได้อย่างสร้างสรรค์

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาแนวคิดและคุณลักษณะต่างๆ ของความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากลในสภาพบริบทของสังคมไทยในปัจจุบัน จากนั้นจึงนำองค์ประกอบที่ได้ไปสร้างเครื่องมือวัดความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นช่วงวัยที่มีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากเป็นช่วงวัยหัวเลี้ยวหัวต่อ (Critical Transition) ที่เยาวชนเริ่มมีการขยายขอบเขตทางสังคมจากครอบครัวสู่กลุ่มเพื่อนและสังคมในวงกว้าง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Steinberg (2017) ที่อธิบายว่าวัยรุ่นตอนต้นเป็นช่วงที่สมองส่วนการคิดวิเคราะห์และการสร้างแรงจูงใจทางสังคมพัฒนาอย่างรวดเร็ว ทำให้เป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุดในการปลูกฝังจิตสำนึกพลเมืองและการรับรู้ถึงสิทธิหน้าที่ นอกจากนี้ Department of Mental Health (2022) ยังระบุว่าช่วงวัย 13-15 ปี เป็นช่วงที่เด็กไทยเริ่มเผชิญกับแรงกดดันทางสังคมสูง การเสริมสร้างสมรรถนะพลเมืองตื่นรู้สากลในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจึงเปรียบเสมือนการสร้างภูมิคุ้มกันชีวิตให้เยาวชนสามารถปรับตัวท่ามกลางความหลากหลายและกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกได้อย่างรู้เท่าทัน ก่อนที่จะเติบโตไปสู่การเป็นกำลังสำคัญของชาติในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและอุดมศึกษาต่อไป

แม้การศึกษาจะเป็นเครื่องมือหลักในการสร้างพลเมืองตื่นรู้ แต่การนำไปปฏิบัติในประเทศไทยยังคงมีความท้าทาย Kamprem (2024) ได้วิพากษ์ไว้อย่างน่าสนใจว่า สิ่งที่สอนในวิชาหน้าที่พลเมืองมักไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง เด็กเรียนรู้เรื่องสิทธิและเสรีภาพ แต่เมื่อพยายามใช้สิทธินั้นกลับถูกจำกัด ทำให้การเรียนรู้เป็นเพียงการท่องจำมากกว่า การส่งเสริมให้เกิดการคิดวิเคราะห์อย่างแท้จริง ความขัดแย้งระหว่างทฤษฎีในห้องเรียนกับประสบการณ์จริงนี้ ตอกย้ำให้เห็นถึงช่องว่างทางการวิจัยที่สำคัญ นั่นคือ การขาดแคลนเครื่องมือวัดและประเมินผลที่มีมาตรฐานและเหมาะสมกับบริบทของสังคมไทยโดยตรง เพื่อใช้ตรวจสอบว่ากระบวนการจัดการศึกษาสามารถพัฒนาคุณลักษณะที่ซับซ้อนนี้ในตัวผู้เรียนได้จริงหรือไม่และเพื่อเป็นข้อมูลสำคัญในการออกแบบนโยบายและกิจกรรมที่ตอบโจทย์ปัญหาของเยาวชนได้อย่างแท้จริง

การส่งเสริมความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากลจึงสอดคล้องโดยตรงกับทิศทางการพัฒนาการศึกษาของชาติ แต่ทว่าการจะพัฒนาคุณลักษณะดังกล่าวในตัวผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือวัดและประเมินผลที่มีคุณภาพ สามารถสะท้อนคุณลักษณะที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมนี้ได้เป็นอย่างดี ปัจจุบันจึงยังมีข้อจำกัดและช่องว่างที่สำคัญคือ ประการแรก การขาดแคลนเครื่องมือวัดที่ตรงตามบริบท เนื่องจากเครื่องมือที่มีอยู่ส่วนใหญ่มักถูกพัฒนาขึ้นในบริบทสังคมตะวันตก ซึ่งอาจมีตัวชี้วัดบางอย่างที่ไม่สอดคล้องกับสังคมและวัฒนธรรมของนักเรียนไทย และประการที่สอง ความไม่ชัดเจนของโครงสร้างองค์ประกอบของคุณลักษณะนี้ ซึ่งเป็นคุณลักษณะแฝง (Latent Trait) ที่มีลักษณะเป็นพหุมิติ (Multi-dimensional) และยังไม่มีข้อสรุปเชิงประจักษ์ว่าสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในประเทศไทยนั้น ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยได้บ้าง

จากปัญหาข้างต้น การจะสร้างเครื่องมือวัดที่มีคุณภาพได้นั้น จำเป็นต้องผ่านกระบวนการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ซึ่งเป็นการยืนยันว่าเครื่องมือสามารถวัดโครงสร้างของแนวคิดนั้นๆ ได้จริงตามทฤษฎี แต่เนื่องจากองค์ประกอบของความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากลในบริบทนักเรียนไทยยังขาดความชัดเจน จึงต้องอาศัยการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) เพื่อสำรวจตัวแปรหรือข้อคำถามจำนวนมาก และจัดกลุ่มเพื่อค้นหาองค์ประกอบแฝงที่ซ่อนอยู่เบื้องหลัง จากนั้นจึงนำโมเดลองค์ประกอบที่ค้นพบ มาทำการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เพื่อตรวจสอบว่าโมเดลนั้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ ซึ่งการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันนี้ถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญอย่างยิ่งในการ

ทำให้มั่นใจได้ว่าโมเดลองค์ประกอบที่ได้มานั้นมีความแข็งแกร่ง (Robust) และน่าเชื่อถือ (Hair et al., 2018) นอกเหนือจากการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างซึ่งเป็นการยืนยันคุณภาพของแบบวัดในภาพรวม การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT) ซึ่งเป็นทฤษฎีการวัดผลสมัยใหม่ที่ให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับคุณสมบัติของข้อคำถามแต่ละข้อได้ดีกว่าทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม สำหรับงานวิจัยนี้ซึ่งใช้มาตรวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ผู้วิจัยได้เลือกใช้โมเดลการตอบสนองแบบ GRM (Graded Response Model) ซึ่งเป็นโมเดลที่พัฒนาขึ้นสำหรับข้อสอบที่มีการให้คะแนนแบบหลายระดับเรียงตามลำดับโดยเฉพาะ (Samejima, 1969; De Ayala, 2009) การวิเคราะห์ด้วยโมเดลนี้จะให้ค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญ เช่น ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) และค่าระดับความยาก (Thresholds) ของข้อคำถามแต่ละข้อ ซึ่งทำให้การประเมินคุณภาพของแบบวัดมีความละเอียดและแม่นยำสูงสุด งานวิจัยครั้งนี้จะทำให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพสามารถได้มาซึ่งสารสนเทศสำคัญในการประกอบการวางแผนพัฒนาหลักสูตรเพื่อพัฒนาความเป็นพลเมืองต้นรู้สากลให้เหมาะสมกับสภาพของสังคมไทยต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบความเป็นพลเมืองต้นรู้สากลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความเป็นพลเมืองต้นรู้สากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเป็นพลเมืองต้นรู้สากล ซึ่งประกอบด้วย วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับทักษะความเป็นพลเมือง (Citizenship) ความเป็นพลเมืองต้นรู้ (Active citizenship) และทักษะความเป็นพลเมืองโลก (Global Citizenship) ผู้วิจัยจึงดำเนินการรวมตัวแปรเพื่อกำหนดเป็นข้อคำถาม จำนวน 56 ข้อ และทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) เพื่อค้นหาลักษณะประกอบของความเป็นพลเมืองต้นรู้สากล จากนั้นจึงใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อยืนยันข้อค้นพบและตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลที่ได้จากการสำรวจกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แล้วจึงตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบด้วยโมเดลการตอบสนองแบบ Graded Response Model

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ปีการศึกษา 2568 ทั่วประเทศ ประกอบด้วย 6,915 โรงเรียน จำนวน 1,690,198 คน

การศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากร จำนวน 600 คน ได้จากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์ในการกำหนดอัตราส่วนจำนวนหน่วยตัวอย่างต่อจำนวนพารามิเตอร์ 10 ต่อ 1 (Hair et al., 2018, pp 132-133) สำหรับการศึกษาครั้งนี้มีข้อคำถามที่พัฒนาขึ้นจำนวน 56 ข้อ จึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 560 คน แต่เพื่อเป็นการป้องกันกรณีข้อมูลไม่ครบ ผู้วิจัยจึงดำเนินการเก็บข้อมูลทั้งสิ้น จำนวน 600 คน โดยดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นแรก สุ่มกลุ่มตัวอย่างระดับภูมิภาคจาก 6 ภูมิภาค (ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้) ได้ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขั้นที่สอง สุ่มกลุ่มตัวอย่างระดับเขตตรวจราชการจาก 5 เขตตรวจราชการในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (เขตตรวจราชการที่ 10-14) ขั้นที่สาม สุ่มระดับจังหวัดจากเขตตรวจราชการที่ได้รับการคัดเลือกได้ 4 จังหวัด ประกอบด้วย จังหวัดหนองบัวลำภู ขอนแก่น ชัยภูมิ และบุรีรัมย์ และขั้นสุดท้าย กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 600 คน กระจายเท่าๆ กันในแต่ละจังหวัด จังหวัดละ 150 คน โดยแบ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ชั้นละ 50 คนต่อจังหวัด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามความเป็นพลเมืองต้นรู้สากล มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการสังเคราะห์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเป็นพลเมืองต้นรู้สากล (Siriphongnaphat, 2023; Nilpha & Sutthirath, 2022; Maesincee, 2017; Office of the Education Council, 2019; Enchikova et al., 2021; Kersh et al., 2021; Zivkovic, 2019; Giffith University, 2006) จนได้ข้อคำถามเริ่มต้นจำนวน 56 ข้อ จากนั้นได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ก่อนนำไปใช้จริง ได้มีการทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มที่ไม่ใช่

ตัวอย่าง คือ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนอัมพวงวิทยาคม จังหวัดตาก จำนวน 50 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพรายข้อ พบว่า มีค่าอำนาจจำแนก (Corrected Item-Total Correlation) อยู่ระหว่าง .379 ถึง .872 และเมื่อตรวจสอบความเที่ยงของแบบสอบถามทั้งฉบับ พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) = 0.984

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยได้จัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ไปยังโรงเรียนที่อยู่ในเขตตรวจราชการที่ 10 11 12 13 และ 14 ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster) ประกอบด้วยโรงเรียนในจังหวัดหนองบัวลำภู จังหวัดขอนแก่น จังหวัดชัยภูมิ และจังหวัดบุรีรัมย์ โดยขอความอนุเคราะห์ในการรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการออกแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ (Google form) ผู้วิจัยเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 600 คน ได้รับผลการตอบกลับแบบสอบถามกลับคืน จำนวน 600 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ความถี่และร้อยละ
2. ตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) ด้วยสถิติ Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) และ Bartlett's Test of Sphericity
3. สกัดองค์ประกอบด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) และหมุนแกนแบบ Varimax โดยพิจารณาองค์ประกอบจากค่าไอเกน (Eigenvalues) มากกว่า 1 ร่วมกับการพิจารณา Scree Plot และคัดเลือกข้อคำถามจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) มากกว่า 0.5
4. ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลองค์ประกอบด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง ได้แก่ CFI, TLI, RMSEA และ SRMR
5. วิเคราะห์คุณภาพรายข้อตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ด้วยโมเดลการตอบสนองแบบ GRM เพื่อประมาณค่าอำนาจจำแนก (α) ค่าระดับความยาก (β) และวิเคราะห์ฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด (TIF)

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้น ด้วยสถิติเชิงบรรยาย (Descriptive Statistics) ได้แก่ ความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

ข้อมูลทั่วไปของแบบสอบถาม จำแนกตามเพศและระดับชั้นที่กำลังศึกษา พบว่า เพศชาย จำนวน 284 คน คิดเป็นร้อยละ 47.33 และเป็นเพศหญิง จำนวน 316 คิดเป็นร้อยละ 52.67 ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 255 คน คิดเป็นร้อยละ 42.50 นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 197 คน คิดเป็นร้อยละ 32.83 และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 148 คน คิดเป็นร้อยละ 24.67 ตามลำดับ

2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ของความเป็นพลเมืองต้นรู้สากลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากแบบสอบถาม ฉบับ 56 ข้อ ด้วยวิธี EFA พบว่า มีตัวแปรบางตัวไม่สามารถจัดกลุ่มเข้าองค์ประกอบได้ จึงได้ทำการปรับลดตัวแปรบางตัวที่ไม่สัมพันธ์กัน โดยสามารถสกัดตัวแปรออกเป็น 5 องค์ประกอบ ประกอบด้วยตัวแปรทั้งหมด 21 ตัวแปร ร่วมกับการพิจารณา Scree Plot

ผู้วิจัยทำการตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นด้วยค่า KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) ซึ่งเป็นค่าที่ใช้วัดความเหมาะสมของข้อมูล พบว่า มีความเหมาะสมในระดับมาก KMO = 0.931 และค่า Bartlett's Test of Sphericity พบว่า ค่าสถิติทดสอบ (Chi-Square) = 5698.902 df = 210 ($p < .05$) แสดงว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันมาก และมีค่า MSA มากกว่า .05 ทุกตัวแปร สามารถวิเคราะห์ Factor Analysis ได้

ตาราง 1

ผลการสกัดองค์ประกอบโดยวิธี Principal Component และหมุนแกนแบบ Varimax

Factor	Eigenvalues	% of Variance	Cumulative % of Variance	Variables
1	8.409	40.041	40.041	7
2	1.829	8.712	48.753	4
3	1.196	5.695	54.448	4
4	1.007	4.796	59.244	3
5	0.832	3.961	63.205	3

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า ข้อคำถามมีค่าความร่วมกัน (Communalities) อยู่ระหว่าง .513 - .745 แสดงว่าตัวแปรสามารถจัดอยู่ในองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งได้อย่างชัดเจน ผลจากการสกัดองค์ประกอบ ความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 21 ตัวแปร การหมุนแกนองค์ประกอบด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) หมุนแกนด้วยวิธีการแบบ Varimax Rotation ร่วมกับการพิจารณา Scree Plot ได้ 5 องค์ประกอบ มีค่าพิสัยค่าไอ-เกน (Eigenvalues) อยู่ระหว่าง 0.832 – 8.409 แม้ว่าองค์ประกอบที่ 5 จะมีค่าไอเกนต่ำกว่า 1 เล็กน้อย แต่จากการพิจารณา Scree Plot ประกอบ พบว่ายังคงมีความชัดเจนขององค์ประกอบ จึงตัดสินใจคงไว้ จากนั้นผู้วิจัยจึงตั้งชื่อองค์ประกอบทั้ง 5 องค์ประกอบ

ตาราง 2

ผลการคัดเลือกตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบ โดยพิจารณาค่า Factor Loading ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบขนาด .50 ขึ้นไป ร่วมกับการพิจารณา Scree Plot

ตัวแปร	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ
การมีส่วนร่วมเชิงสร้างสรรค์และการปรับตัว (Constructive Engagement and Adaptability)	
Q1 ข้าพเจ้าหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้ และลดหรือใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดคุ้มค่า	.732
Q2 ข้าพเจ้ามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และสาธารณสุขขั้นพื้นฐาน	.705
Q3 ข้าพเจ้าชอบเสนอไอเดียใหม่ ๆ และกล้าลองทำสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่สร้างสรรค์	.699
Q4 ข้าพเจ้ามุ่งลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาสิ่งที่มีอยู่ให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีขึ้น	.672
Q5 ข้าพเจ้าทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีภาษาและวัฒนธรรมแตกต่างกันได้อย่างราบรื่น	.666
Q6 ข้าพเจ้ามีความรู้และเห็นความสำคัญของการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน	.628
Q7 ข้าพเจ้าสามารถทำงานและใช้ชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม	.533
การเคารพในสิทธิและความหลากหลาย (Respect for Rights and Diversity)	
Q8 ข้าพเจ้าเคารพสิทธิเสรีภาพของตนเอง	.818
Q9 ข้าพเจ้ารู้จักสิทธิเสรีภาพของตนเอง	.807
Q10 ข้าพเจ้าตระหนักและยอมรับในความแตกต่างและความหลากหลายของสังคม	.678
Q11 ข้าพเจ้ายอมรับความหลากหลายทางวัฒนธรรม	.642
การตระหนักรู้ทางการเมืองและสังคม (Political and Social Awareness)	
Q12 ข้าพเจ้าติดตามและวิเคราะห์นโยบายหรือสถานการณ์ภายในประเทศ เพื่อนำมาเชื่อมโยงกับบริบทการทำงานของตน	.772
Q13 ข้าพเจ้าเข้าใจกลไกการควบคุมตรวจสอบบุคลากรทางการเมือง	.734
Q14 ข้าพเจ้าติดตามข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับชุมชนในพื้นที่ และใช้ข้อมูลเหล่านั้นในการตัดสินใจหรือเสนอแนะแนวทางพัฒนา	.666
Q15 ข้าพเจ้ามีความเข้าใจต่อสถานการณ์โลก เช่น ความร่วมมือระหว่างประเทศ เทคโนโลยี หรือประเด็นสิ่งแวดล้อม และสามารถประเมินผลกระทบต่อประเทศและท้องถิ่นได้	.664
การกำกับตนเองและการคิดเชิงวิพากษ์ (Self-Regulation and Critical Thinking)	
Q16 ข้าพเจ้าตระหนักถึงความสำคัญของทัศนคติของตนเองในการแสดงออกต่อสาธารณชน	.719
Q17 ข้าพเจ้าสามารถควบคุมอารมณ์ได้แม้ในสถานการณ์ที่ตึงเครียด และแสดงออกอย่างสุ่มรอบคอบเหมาะสมกับบริบท	.698
Q18 ข้าพเจ้ารู้จักแยกแยะข้อมูลจากสื่อ ไม่เชื่อทันที และใช้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือมาเป็นแนวทางในการตัดสินใจ	.661
การรับผิดชอบต่อพลเมือง (Civic Responsibility)	
Q19 ข้าพเจ้าปฏิบัติตามกฎ กติกา และกฎหมาย ตามบทบาทหน้าที่ของพลเมือง	.725
Q20 ข้าพเจ้าเคารพกฎ กติกา และกฎหมาย ตามหน้าที่และความรับผิดชอบ	.717
Q21 ข้าพเจ้าสามารถแสวงหาความรู้และการค้นคว้าข้อมูลข่าวสารที่หลากหลายโดยใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศต่างๆ	.545

จากตาราง 2 พบว่า องค์ประกอบที่ 1 ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 7 ตัวแปร ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .533 - .732 โดยผู้วิจัยตั้งชื่อองค์ประกอบว่า “การมีส่วนร่วมเชิงสร้างสรรค์และการปรับตัว (Constructive Engagement and Adaptability)” หมายถึง บุคคลที่มีความคิดริเริ่มและเป็นนักปฏิบัติ (Proactive & Action-oriented) มีความพร้อมลงมือสร้างการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกในการเสนอแนวคิดใหม่ๆ เพื่อแก้ปัญหา การลงมือทำจริง

เพื่อพัฒนาสิ่งต่างๆ ให้ดีขึ้น การตระหนักและมีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อมและใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ยังรวมถึงความสามารถในการทำงานและใช้ชีวิตร่วมกับผู้คนในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมได้อย่างราบรื่น

องค์ประกอบที่ 2 ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .642 - .818 โดยผู้วิจัยตั้งชื่อองค์ประกอบว่า “การเคารพในสิทธิและความหลากหลาย (Respect for Rights and Diversity)” หมายถึง บุคคลที่มีจิตสำนึกพื้นฐานของการอยู่ร่วมกันในสังคมประชาธิปไตย โดยเริ่มจากการ รู้จักและเคารพสิทธิเสรีภาพของตนเอง เป็นพื้นฐาน และขยายไปสู่การเปิดใจยอมรับความแตกต่างหลากหลายของผู้คนในสังคม ไม่ว่าจะเป็นความแตกต่างทางความคิด ความเชื่อ หรือวัฒนธรรม เพื่อสร้างสังคมที่เคารพซึ่งกันและกัน

องค์ประกอบที่ 3 ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .664 - .772 โดยผู้วิจัยตั้งชื่อองค์ประกอบว่า “การตระหนักรู้ทางการเมืองและสังคม (Political and Social Awareness)” หมายถึง บุคคลมีความรู้และเท่าทันสถานการณ์ปัจจุบัน ติดตามข้อมูลข่าวสารและสถานการณ์ที่เกิดขึ้นรอบตัวอย่างสม่ำเสมอ ตั้งแต่ระดับชุมชน ประเทศ ไปจนถึงระดับนานาชาติ สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบของสถานการณ์เหล่านั้นต่อตนเองและสังคมได้ รวมถึงมีความเข้าใจในกลไกทางการเมืองเบื้องต้น เพื่อการเป็นพลเมืองที่มีข้อมูลในการตัดสินใจ

องค์ประกอบที่ 4 ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .661 - .719 โดยผู้วิจัยตั้งชื่อองค์ประกอบว่า “การกำกับตนเองและการคิดเชิงวิพากษ์ (Self-Regulation and Critical Thinking)” หมายถึง บุคคลที่มีความสามารถในการควบคุมอารมณ์และแสดงออกในที่สาธารณะได้อย่างสุจริตเหมาะสม ควบคุมไปกับการความสามารถในการประเมินและแยกแยะข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ ไม่หลงเชื่ออะไรง่าย ๆ และเลือกใช้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือมาประกอบการตัดสินใจ

องค์ประกอบที่ 5 ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .545 - .725 โดยผู้วิจัยตั้งชื่อองค์ประกอบว่า “การรับผิดชอบของพลเมือง (Civic Responsibility)” หมายถึง บุคคลสามารถแสดงออกถึงความรับผิดชอบในฐานะพลเมือง โดยการ เคารพและปฏิบัติตามกฎหมาย กฎระเบียบ และกติกาของสังคมอย่างเคร่งครัด รวมถึงมีความสามารถในการแสวงหาความรู้และข้อมูลที่จำเป็นต่อการปฏิบัติหน้าที่พลเมืองผ่านช่องทางเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ เพื่อให้เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพในระบอบประชาธิปไตย

3. ผลวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อยืนยันข้อค้นพบและตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลที่ได้จากการสำรวจกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง ดังนี้

ตาราง 3

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) ค่าสถิติทดสอบที (t-value) และค่าความเที่ยง (R^2) ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัด

องค์ประกอบและตัวชี้วัด	Factor loading	S.E.	t	R^2
องค์ประกอบที่ 1 การมีส่วนร่วมเชิงสร้างสรรค์และการปรับตัว (Constructive Engagement and Adaptability)				
Q1	0.685	0.025	27.859	0.470
Q2	0.667	0.025	26.845	0.445
Q3	0.683	0.025	27.635	0.466
Q4	0.754	0.022	34.483	0.568
Q5	0.703	0.023	29.945	0.494
Q6	0.742	0.025	30.119	0.551
Q7	0.691	0.024	28.669	0.477
องค์ประกอบที่ 2 การเคารพในสิทธิและความหลากหลาย (Respect for Rights and Diversity)				
Q8	0.699	0.030	22.941	0.489
Q9	0.691	0.034	20.135	0.478
Q10	0.689	0.032	21.677	0.475
Q11	0.756	0.030	24.942	0.571
องค์ประกอบที่ 3 การตระหนักรู้ทางการเมืองและสังคม (Political and Social Awareness)				
Q12	0.697	0.026	26.831	0.485
Q13	0.616	0.031	20.020	0.380
Q14	0.707	0.030	23.684	0.500
Q15	0.779	0.027	29.167	0.607

องค์ประกอบและตัวชี้วัด	Factor loading	S.E.	t	R ²
องค์ประกอบที่ 4 การกำกับตนเองและการคิดเชิงวิพากษ์ (Self-Regulation and Critical Thinking)				
Q16	0.732	0.024	30.039	0.535
Q17	0.660	0.027	24.325	0.436
Q18	0.753	0.023	33.335	0.568
องค์ประกอบที่ 5 การรับผิดชอบต่อพลเมือง (Civic Responsibility)				
Q19	0.686	0.028	24.086	0.471
Q20	0.719	0.027	26.383	0.517
Q21	0.685	0.026	25.975	0.469

$\chi^2 = 165.990$, df = 140, p-value = 0.066, RMSEA = 0.018, CFI = 0.995, TLI = 0.993, SRMR = 0.024

จากตาราง 3 พบว่า ผลการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของความเป็นพลเมืองต้นรู้สากลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่า p-value มีค่ามากกว่า .05 (p-value = 0.066) ค่า CFI, TLI มีค่าเข้าใกล้ 1 ค่า RMSEA, SRMR มีค่าเข้าใกล้ 0 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ทุกตัว

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดความเป็นพลเมืองต้นรู้สากลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวชี้วัดมีค่าระหว่าง 0.616 – 0.779 ซึ่งทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และตัวบ่งชี้ที่ทุกตัวสามารถร่วมกันอธิบายความผันแปรขององค์ประกอบของความเป็นพลเมืองต้นรู้สากลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ได้ร้อยละ 38.00 – 60.70 แสดงว่า โมเดลการวัดความเป็นพลเมืองต้นรู้สากลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีความตรงเชิงโครงสร้าง

4. การวิเคราะห์ข้อมูลตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT) โดยใช้ Graded-Response Model (GRM)

ตาราง 4

การประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถามที่ใช้แบบวัดความเป็นพลเมืองต้นรู้สากลของนักเรียนโดยใช้ Graded-Response Model (GRM)

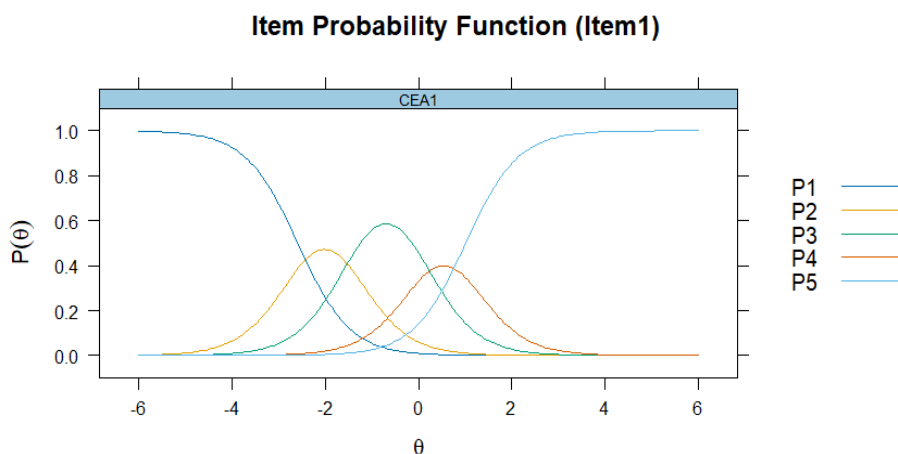
ข้อคำถาม	α	β_1	β_2	β_3	β_4
Q1	1.789	-2.587	-1.441	0.064	1.012
Q2	1.806	-2.351	-1.624	-0.040	1.088
Q3	1.728	-2.301	-1.480	0.071	1.247
Q4	1.981	-2.436	-1.533	0.040	1.182
Q5	1.601	-2.217	-1.293	0.168	1.548
Q6	2.118	-2.696	-1.752	-0.137	0.965
Q7	1.948	-2.386	-1.493	0.004	1.069
Q8	1.353	-3.511	-2.426	-0.940	0.167
Q9	1.364	-3.348	-2.274	-0.989	-0.036
Q10	1.338	-3.282	-2.410	-1.006	0.179
Q11	1.532	-3.195	-2.290	-1.183	-0.113
Q12	1.402	-2.693	-1.276	0.525	1.764
Q13	1.203	-2.948	-1.366	0.843	2.247
Q14	1.391	-2.443	-1.478	0.470	1.830
Q15	1.582	-2.532	-1.482	0.193	1.436
Q16	1.677	-2.619	-1.780	-0.183	1.066
Q17	1.604	-2.357	-1.601	-0.131	0.989
Q18	1.932	-2.692	-1.663	-0.219	0.972
Q19	1.794	-2.812	-1.926	-0.407	0.873
Q20	1.810	-2.748	-1.891	-0.535	0.711
Q21	1.799	-2.525	-1.719	-0.101	0.998

จากตาราง 4 พบว่า ค่าอำนาจจำแนก (α) ของข้อคำถามทุกข้อมีค่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก โดยพิจารณาตามเกณฑ์ของ Baker (2001) ($\alpha > 1.70$ = very high discrimination) โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 1.203 ถึง 2.118 ซึ่งบ่งชี้ว่า

ข้อคำถามทุกข้อมีความสามารถในการจำแนกกลุ่มผู้เรียนที่มีคุณลักษณะความเป็นพลเมืองต้นรู้สากลในระดับสูงและต่ำออกจากกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับ ค่าระดับความยาก หรือ ค่าชิตแบ่ง (β) พบว่าค่าชิตแบ่งทั้ง 4 ค่า ของข้อคำถามทุกข้อมีการเรียงลำดับจากน้อยไปมากอย่างถูกต้อง ($\beta_1 < \beta_2 < \beta_3 < \beta_4$) สะท้อนให้เห็นว่ามาตรวัด 5 ระดับคะแนนทำงานได้ตามที่คาดหวัง และผู้ตอบสามารถแยกแยะความแตกต่างของแต่ละระดับการตอบได้จริง นอกจากนี้ ค่าชิตแบ่งยังครอบคลุมช่วงของคุณลักษณะ (θ) ที่กว้าง แสดงว่าแบบวัดทั้งฉบับสามารถวัดคุณลักษณะได้ครอบคลุมตั้งแต่ผู้เรียนที่มีคุณลักษณะในระดับต่ำไปจนถึงระดับสูง โดยรวมแล้ว ผลการวิเคราะห์พารามิเตอร์เหล่านี้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ยืนยันถึงคุณภาพในระดับรายข้อของแบบวัดที่พัฒนาขึ้น

ภาพประกอบที่ 1

ตัวอย่างเส้นโค้งความน่าจะเป็นในการตอบข้อคำถาม Q1 (Item Probability Function)



จากภาพ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับคุณลักษณะความเป็นพลเมืองต้นรู้สากล (θ) กับความน่าจะเป็น (แกนตั้ง) ในการเลือกตอบแต่ละตัวเลือก (P1-P5) จะเห็นได้ว่ารูปแบบการตอบสนองเป็นไปตามหลักการของโมเดล GRM กล่าวคือ ผู้ที่มีระดับคุณลักษณะต่ำ (θ ติดลบ) มีความน่าจะเป็นสูงสุดที่จะเลือกตอบในระดับคะแนนน้อย (เส้น P1 และ P2) และเมื่อระดับคุณลักษณะเพิ่มสูงขึ้น ความน่าจะเป็นที่จะเลือกตอบในระดับคะแนนที่สูงขึ้น (เส้น P4 และ P5) ก็เพิ่มขึ้นตามลำดับ ซึ่งยืนยันว่าข้อคำถามนี้สามารถจำแนกผู้ตอบที่มีคุณลักษณะแตกต่างกันได้ดีและมาตรวัด 5 ระดับทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รูปแบบของเส้นโค้งนี้แสดงให้เห็นว่าข้อคำถามสามารถจำแนกผู้ตอบตามระดับคุณลักษณะได้เป็นอย่างดีและทำงานสอดคล้องกับโมเดลการตอบสนองแบบ GRM

ตาราง 5

ค่าสารสนเทศของแบบวัด (T.I.) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) ณ ระดับคุณลักษณะต่างๆ

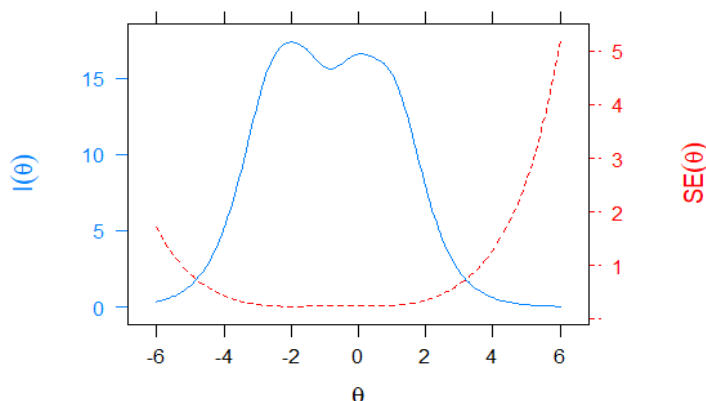
	ระดับความสามารถของผู้สอบ (θ)							
	-3.0	-2.2	-1.4	-0.6	0.2	1.0	1.8	2.6
T.I.	13.369	17.225	16.582	15.785	16.579	15.257	9.573	3.953
SE	0.273	0.241	0.246	0.252	0.246	0.256	0.323	0.503

จากตาราง 5 แสดงค่าสารสนเทศของแบบวัด (Test Information) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (Standard Error) ณ ระดับคุณลักษณะแฝง (θ) ตั้งแต่ -3.0 ถึง +2.6 พบว่า แบบวัดให้ค่าสารสนเทศสูงสุด (T.I. = 17.225) ณ ระดับคุณลักษณะ $\theta = -2.2$ และยังคงให้ค่าสารสนเทศในระดับที่สูงมากตลอดช่วงคุณลักษณะประมาณ -2.2 ถึง +1.0 ซึ่ง ณ บริเวณเดียวกันนี้ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีค่าต่ำที่สุด (SE อยู่ในช่วง 0.241 - 0.256) แสดงว่า เครื่องมือฉบับนี้มีความแม่นยำและน่าเชื่อถือสูงที่สุดในการวัดความเป็นพลเมืองต้นรู้สากลของนักเรียนในระดับต่ำถึงปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแบบวัดที่ต้องการจำแนกบุคคลในกลุ่มดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาพประกอบที่ 2

ฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากล (Test Information Function) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (Standard Error of Measurement) ตามระดับคุณลักษณะแฝง (θ)

Test Information and Standard Errors



จากภาพ 2 แสดงฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด (Test Information Function) โดยรวมทั้งฉบับ พบว่า ค่าสารสนเทศสูงสุดในการวัดผู้เรียนที่มีระดับคุณลักษณะอยู่ในช่วงประมาณ -2.2 ถึง +1.0 บ่งชี้ว่าเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นนี้มีประสิทธิภาพและความแม่นยำสูงสุดในการจำแนกนักเรียนที่มีคุณลักษณะความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากลในระดับต่ำถึงปานกลาง ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายสำคัญที่สถานศึกษาต้องการวินิจฉัยเพื่อวางแผนส่งเสริมและพัฒนาต่อไป ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) แสดงความสัมพันธ์แบบผกผันกับค่าสารสนเทศอย่างชัดเจน โดยในช่วงที่แบบวัดให้สารสนเทศสูง ($\theta = -2.0$ ถึง $+1.0$) ค่า SE อยู่ในระดับต่ำ ($SE \approx 0.24-0.26$) ซึ่งหมายความว่า การวัดมีความคลาดเคลื่อนน้อยและมีความน่าเชื่อถือสูง ในทางตรงกันข้าม ที่ระดับคุณลักษณะสูงมาก ($\theta > +3.0$) หรือต่ำมาก ($\theta < -3.0$) ค่า SE จะเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ($SE > 1.0$) สะท้อนถึงความแม่นยำที่ลดลงของการวัดในช่วงคุณลักษณะสุดขั้วทั้งสองด้าน นอกจากนี้ ปริมาณสารสนเทศที่สูงตลอดช่วงคุณลักษณะที่กว้างยังสอดคล้องกับค่าความเที่ยงโดยรวมของแบบวัดที่สูงมาก (Marginal Reliability = 0.937) ซึ่งเป็นการยืนยันคุณภาพของแบบวัดทั้งฉบับในภาพรวม

อภิปรายผล

1. การศึกษาองค์ประกอบความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

1.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ของความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า ความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การมีส่วนร่วมเชิงสร้างสรรค์และการปรับตัว 2) การเคารพในสิทธิและความหลากหลาย 3) การตระหนักรู้ทางการเมืองและสังคม 4) การกำกับตนเองและการคิดเชิงวิพากษ์ และ 5) การรับผิดชอบของพลเมือง โดยองค์ประกอบทั้ง 5 สามารถอธิบายความแปรปรวนของคุณลักษณะดังกล่าวได้ถึงร้อยละ 63.205 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับที่ดีมาก แสดงให้เห็นว่า องค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์เป็นองค์ประกอบของความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในบริบทของสังคมไทย สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะของความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากลที่นักเรียนไทยพึงมี สอดคล้องกับแนวคิดของ Oxfam (2015) และ UNESCO (2018) ที่อธิบายว่า สมรรถนะความเป็นพลเมืองโลกที่ประกอบด้วย ความรู้ (Cognitive) ทักษะ (Skills) และคุณค่า/เจตคติ (Values/Attitudes) เข้าไว้ด้วยกัน โดยองค์ประกอบทั้ง 5 ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ สามารถอธิบายคุณลักษณะของพลเมืองตื่นรู้สากลของนักเรียนไทยในมิติต่างๆ เช่น การตระหนักรู้ทางการเมืองและสังคม ซึ่งเป็นคุณลักษณะของพลเมืองที่มีการติดตามและวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร เพื่อทำความเข้าใจสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นรอบตัว และนำไปใช้ในประกอบการตัดสินใจในชีวิตประจำวัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Marshall (1950) ที่มองว่าความเป็นพลเมืองต้องเริ่มจากการรับรู้ข้อมูลเพื่อใช้สิทธิของตนเองได้อย่างสมบูรณ์ องค์ประกอบที่ 4 การกำกับตนเองและการคิดเชิงวิพากษ์ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งในยุคข้อมูลข่าวสารที่ท่วมท้น การคิดเชิงวิพากษ์เป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้พลเมืองสามารถตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผลและไม่ตกเป็นเครื่องมือของข่าวลวง ในขณะที่องค์ประกอบที่ 2 การเคารพในสิทธิและความหลากหลาย ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของสังคมประชาธิปไตยและพหุวัฒนธรรม และ องค์ประกอบที่ 5 การรับผิดชอบของพลเมือง ซึ่งเป็นการยึดมั่นในหลักการพื้นฐานและกฎกติกาของสังคม ตลอดจน องค์ประกอบที่ 1 การมีส่วนร่วมเชิงสร้างสรรค์และการปรับตัว ที่เน้นการลงมือแก้ปัญหา การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ และการปรับตัวเข้ากับ

หลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ UNESCO (2018) และ Oxfam (2015) ที่ได้อธิบายถึงมิติต่างๆ ของพลเมืองโลก โดยมีหัวใจสำคัญของความตื่นรู้ที่เน้นย้ำว่าการศึกษาเพื่อความเป็นพลเมืองโลกต้องนำไปสู่การลงมือทำ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่สร้างสรรค์

อย่างไรก็ตาม องค์ประกอบด้านการมีส่วนร่วมเชิงสร้างสรรค์และการปรับตัว กับการกำกับตนเองและการคิดเชิงวิพากษ์ ซึ่งอาจไม่ถูกกล่าวถึงโดยตรงในทฤษฎีความเป็นพลเมืองแบบดั้งเดิม แต่เป็นสมรรถนะที่จำเป็นในโลกปัจจุบัน การที่องค์ประกอบเหล่านี้ปรากฏขึ้นในการวิเคราะห์ สะท้อนให้เห็นว่าความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากลในบริบทประเทศไทยมีมิติอื่นที่ควรพิจารณาเพิ่ม อาทิ การใช้เทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งในการมีส่วนร่วมทางสังคม รวมทั้งความสามารถในการคิดและวิพากษ์ต่อสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในสังคม โดยไม่ใช้อารมณ์เป็นที่ตั้งในการวิพากษ์วิจารณ์ แต่ใช้หลักการ เหตุผลในการนำเสนอความคิดเห็นตนเองต่อสาธารณะ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ounjai (2019) ที่ศึกษาองค์ประกอบความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนมัธยมศึกษา และพบว่ามืองค์ประกอบย่อยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์และการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ซึ่งเทียบเคียงได้กับ องค์ประกอบที่ 4 และ องค์ประกอบที่ 1 ในงานวิจัยนี้ การที่องค์ประกอบเหล่านี้ปรากฏขึ้นอย่างเด่นชัด ชี้ให้เห็นว่านิยามของความเป็นพลเมืองในยุคปัจจุบันได้ขยายขอบเขตจากการเป็นพลเมืองในรัฐชาติ ไปสู่การเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัลและประชาคมโลก

1.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ของความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า โมเดลโครงสร้างความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากลทั้ง 5 องค์ประกอบ มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญ โดยค่าดัชนีวัดความสอดคล้องผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ทุกตัว (χ^2 p-value = 0.066, CFI = 0.995, TLI = 0.993, RMSEA = 0.018, SRMR = 0.024) ซึ่งเป็นการยืนยันว่าโครงสร้างองค์ประกอบของความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ค้นพบมีความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) และน่าเชื่อถือ งานวิจัยครั้งนี้เริ่มต้นด้วยข้อคำถามจำนวนมาก (56 ข้อ) และผ่านกระบวนการคัดกรองอย่างเป็นระบบ ทั้งการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ (IOC, Cronbach's Alpha) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) จนได้องค์ประกอบที่ชัดเจน 21 ข้อ และได้รับการยืนยันด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ที่มีค่าสถิติผ่านเกณฑ์ทั้งหมด แสดงให้เห็นถึงความรัดกุมของระเบียบวิธีวิจัย ผลลัพธ์ที่ได้จึงไม่ใช่เพียงการจัดกลุ่มตามความรู้สึกของผู้วิจัย แต่เป็นโครงสร้างที่เกิดขึ้นจากข้อมูลเชิงประจักษ์จริง ทำให้โมเดลและแบบวัดที่ได้มีความน่าเชื่อถือสูง จากผลการวิเคราะห์ พบว่า การมีส่วนร่วมเชิงสร้างสรรค์และการปรับตัว (องค์ประกอบที่ 1) มีค่า Eigenvalue สูงสุด (8.409) และอธิบายความแปรปรวนได้มากที่สุด (ร้อยละ 40.04) ข้อค้นพบนี้อธิบายความสำคัญของความเป็นพลเมืองที่ตื่นรู้ในทัศนะของนักเรียนไทย คือ การลงมือปฏิบัติ ไม่ว่าจะเป็นการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การเสนอแนวคิดใหม่ๆ หรือการปรับตัวในสังคมพหุวัฒนธรรม ซึ่งท้าทายกระบวนการศึกษาแบบเดิมที่เน้นเพียงการถ่ายทอดความรู้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Khemmani (2017) ที่อธิบายถึงความสำคัญของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการปฏิบัติ ขณะเดียวกัน การกำกับตนเองและการคิดเชิงวิพากษ์ (องค์ประกอบที่ 4) แม้จะมีจำนวนตัวแปรน้อยที่สุด แต่กลับสะท้อนสมรรถนะที่จำเป็นอย่างยิ่งยวดในศตวรรษที่ 21 การกำกับตนเองด้านอารมณ์และการแสดงออก ควบคู่ไปกับการตั้งคำถามและประเมินข้อมูลจากสื่อ ถือเป็นทักษะที่สำคัญในการรับมือกับสภาวะข้อมูลข่าวสารที่ท่วมท้นและความขัดแย้งทางความคิดในสังคมปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับงานของ ชัยวัฒน์ สถาอานันท์ (2558) ที่อภิปรายถึงความสำคัญของการใช้สันติวิธีและการสื่อสารอย่างมีวิจารณญาณในพื้นที่สาธารณะ ข้อค้นพบจากการยืนยันองค์ประกอบทั้ง 5 องค์ประกอบ ไม่เพียงมีความสำคัญเชิงทฤษฎี แต่ยังมีนัยสำคัญอย่างยิ่งต่อการทำความเข้าใจปรากฏการณ์ทางสังคมในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อพิจารณาถึง การเคลื่อนไหวของเยาวชนที่เกิดจากความตื่นรู้ในสิทธิ อาจยังขาดการหนุนเสริมทักษะในการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์และมีวิจารณญาณ ดังนั้น มาตรการที่พัฒนาขึ้นจึงไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือประเมินผล แต่ยังเป็นเครื่องมือวินิจฉัยที่สำคัญสำหรับครูและผู้กำหนดนโยบายในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ ที่จะช่วยนำพลังของความตื่นรู้ในสิทธิ ไปสู่การแสดงออกอย่างสร้างสรรค์และรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวม ซึ่งเป็นการสร้างความเชื่อมโยงที่สมบูรณ์ระหว่างสิ่งที่นักเรียนคิด ตระหนักในสิทธิกับสิ่งที่นักเรียนกระทำหรือการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ ผลการยืนยันโมเดล 5 องค์ประกอบด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ซึ่งให้ค่าดัชนีความสอดคล้องที่อยู่ในเกณฑ์ที่ดี (p-value > .05, CFI/TLI $\approx$ 1, RMSEA/SRMR $\approx$ 0) ถือเป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่สำคัญยิ่งต่อวงการศึกษไทย กล่าวคือ เป็นการนำเสนอแบบวัดความเป็นพลเมืองตื่นรู้สากลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ฉบับ 21 ข้อ ที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) อย่างเป็นระบบ ทำให้ได้เครื่องมือที่มีความน่าเชื่อถือและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในการประเมินและติดตามพัฒนาการของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยลดช่องว่างด้านการวัดและประเมินผลคุณลักษณะที่เป็นนามธรรมในระบบการศึกษาไทยต่อไป

2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความเป็นพลเมืองต้นรู้สากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

2.1 การยืนยันคุณภาพรายข้อด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT)

การหาคุณภาพรายข้อของแบบวัดความเป็นพลเมืองต้นรู้สากลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ด้วยการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) พบว่า ค่าอำนาจจำแนก (α) ของข้อคำถามทุกข้อมีค่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 1.203 ถึง 2.118 ซึ่งบ่งชี้ว่าข้อคำถามทุกข้อมีความสามารถในการจำแนกกลุ่มผู้เรียนที่มีคุณลักษณะความเป็นพลเมืองต้นรู้สากลในระดับสูงและต่ำออกจากกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับ ค่าระดับความยาก หรือ ค่าขีดแบ่ง (β) พบว่าค่าขีดแบ่งทั้ง 4 ค่า ของข้อคำถามทุกข้อมีการเรียงลำดับจากน้อยไปมากอย่างถูกต้อง ($\beta_1 < \beta_2 < \beta_3 < \beta_4$) สะท้อนให้เห็นว่ามาตรวัด 5 ระดับคะแนนทำงานได้ตามที่คาดหวัง และผู้ตอบสามารถแยกแยะความแตกต่างของแต่ละระดับการตอบได้จริง สอดคล้องกับแนวคิดของ Kanjanawasee (2007) ที่อธิบายว่า ผู้ที่มีคุณลักษณะ (θ) สูง จะมีโอกาสในการเลือกการตอบระดับ 4 มากกว่ารายการคำตอบระดับ 1 2 และ 3 นอกจากนี้ ค่าขีดแบ่งยังครอบคลุมช่วงของคุณลักษณะ (θ) ที่กว้าง แสดงว่าแบบวัดทั้งฉบับสามารถวัดคุณลักษณะได้ครอบคลุมตั้งแต่ผู้เรียนที่มีคุณลักษณะในระดับต่ำไปจนถึงระดับสูง โดยรวมแล้ว ผลการวิเคราะห์พารามิเตอร์เหล่านี้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ยืนยันถึงคุณภาพในระบับรายข้อของแบบวัดที่พัฒนาขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ Samejima (1997) และ Nering & Ostini (2010) ที่ได้อธิบายว่า ค่าระดับความยาก (β) หรือค่าเกณฑ์ (threshold parameters) ที่มีการเรียงลำดับเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกข้อ ได้ยืนยันว่ามาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับทำงานได้ตามทฤษฎีการวัดผล ซึ่งบ่งชี้ว่าผู้ตอบสามารถแยกแยะความแตกต่างของแต่ละระดับการตอบได้อย่างสมเหตุสมผล อันเป็นคุณสมบัติสำคัญของมาตรวัดแบบ Graded-Response Model

ค่าสารสนเทศของแบบวัด (T.I.) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) ณ ระดับ -3.0 ถึง +2.6 พบว่าแบบวัดให้ค่าสารสนเทศสูงสุด (T.I. = 17.225) ณ ระดับคุณลักษณะ $\theta = -2.2$ และยังคงให้ค่าสารสนเทศในระดับที่สูงมากตลอดช่วงคุณลักษณะประมาณ -2.2 ถึง +1.0 ซึ่ง ณ บริเวณเดียวกันนี้ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีค่าต่ำที่สุด (SE อยู่ในช่วง 0.241 - 0.256) แสดงว่า เครื่องมือฉบับนี้มีความแม่นยำและน่าเชื่อถือสูงสุดในการวัดความเป็นพลเมืองต้นรู้สากลของนักเรียน ในระดับต่ำถึงปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแบบวัดที่ต้องการจำแนกบุคคลในกลุ่มดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ นักเรียนที่มีคุณลักษณะความเป็นพลเมืองต้นรู้สากลในระดับต่ำถึงปานกลางเป็นกลุ่มเป้าหมายสำคัญที่สถานศึกษาต้องการวินิจฉัยเพื่อวางแผนส่งเสริมและพัฒนาต่อไป สอดคล้องกับแนวคิดของ Embretson (1996) และ Hambleton et al. (1991) ที่อธิบายหลักการของ IRT ที่ระบุว่า TIF แสดงถึงความแม่นยำของการวัดที่แตกต่างกันไปตามช่วงของคุณลักษณะแฝง และความแม่นยำนี้สัมพันธ์ผกผันกับความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด กล่าวคือ เครื่องมือนี้เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับวัตถุประสงค์ทางการศึกษา เช่น การคัดกรองหรือวินิจฉัยเพื่อพัฒนานักเรียนในกลุ่มที่ยังต้องการการส่งเสริมสมรรถนะด้านนี้เป็นพิเศษ ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของการจัดการศึกษาที่มุ่งยกระดับผู้เรียนทุกคนและเป็นการยืนยันว่าแบบวัดที่พัฒนาขึ้นมีความตรงและความเที่ยงสูง สามารถนำไปใช้จริงในบริบทของการพัฒนาการจัดการศึกษาได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 สำหรับผู้กำหนดนโยบาย สามารถนำสารสนเทศที่ได้จากเครื่องมือฉบับนี้ เป็นแนวทางในการกำหนดขอบข่ายการพัฒนาความเป็นพลเมืองต้นรู้สากลของนักเรียนในระดับต่างๆ เพื่อเป็นทิศทางในการพัฒนาหลักสูตรในระดับต่างๆ หรือกำหนดเป็นนโยบายในการพัฒนาและส่งเสริมสำหรับหน่วยงานทางการศึกษาต่อไป

1.2 สำหรับผู้พัฒนาหลักสูตร ควรนำกรอบแนวคิด 5 องค์ประกอบนี้ ไปใช้ในการออกแบบหลักสูตรสถานศึกษาและกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความเป็นพลเมืองต้นรู้สากลอย่างเป็นรูปธรรม เช่น การจัดทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อม (องค์ประกอบที่ 1 การมีส่วนร่วมเชิงสร้างสรรค์และการปรับตัว) หรือการจัดกิจกรรมได้วาทิในประเด็นทางสังคม (องค์ประกอบที่ 4 การกำกับตนเองและการคิดเชิงวิพากษ์)

1.3 สำหรับสถานศึกษาและครูผู้สอน สามารถนำแบบวัดฉบับ 21 ข้อที่พัฒนาขึ้น ไปใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินและวินิจฉัยระดับความเป็นพลเมืองต้นรู้สากลของนักเรียน เพื่อวางแผนการพัฒนาเป็นรายบุคคลหรือรายห้องเรียน เช่น แบบประเมินความเป็นพลเมืองต้นรู้สากลของนักเรียน รายภาคเรียน หรือแบบวัดจำแนกกลุ่มผู้เรียน (Placement test) เพื่อใช้ประกอบการวางแผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับกลุ่มเฉพาะของผู้เรียน เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการนำโมเดลและเครื่องมือวัดนี้ไปทดสอบกับกลุ่มประชากรอื่น เช่น นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือนักเรียนในสังกัดอื่น เพื่อตรวจสอบความคงที่ของโครงสร้างองค์ประกอบ (Invariance Testing)

2.2 ควรมีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก หรือการศึกษาเชิงกรณี (Case Study) เพื่อทำความเข้าใจให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้นว่านักเรียนมีกระบวนการพัฒนาคุณลักษณะเหล่านี้ได้อย่างไร

2.3 ควรมีการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยการพัฒนาโปรแกรมหรือนวัตกรรมการสอนที่อิงตามกรอบ 5 องค์ประกอบนี้ แล้วนำไปทดลองใช้เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมดังกล่าว

2.4 ควรมีการนำโมเดลและเครื่องมือวัดนี้ไปทดสอบเพื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม เช่น กลุ่มประชากรในแต่ละภูมิภาค เพื่อศึกษาความสอดคล้องของความเป็นพลเมืองต้นรู้สากลของนักเรียนในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย

เอกสารอ้างอิง

- De Ayala, R. J. (2009). *The theory and practice of item response theory*. Guilford Press.
- Department of Mental Health. (2022). *Department of mental health annual report, fiscal year 2022*. Strategy and Planning Division, Department of Mental Health.
https://dmh.go.th/report/dmh/rpt_year/view.asp?id=463 [in Thai]
- Enchikova, E., Neves, T. and Ferreira, P.D. (2021). Assessment of active citizenship: Defining the concept framework. *Journal of Education Social and Culture (ES&C)*, 9 – 32,
<https://doi.org/10.24840/esc.vi60.360>.
- Embretson, S. E., & Reise, S. P. (2000). *Item response theory for psychologists*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Giffith University. (2006) Global citizenship competence in culturally diverse and international setting. Retrieved November 10, 2023, from www.griffith.edu.au/2gihe2internationalization.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2018). *Multivariate Data Analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Hambleton, R. K., Swaminathan, H., & Rogers, H. J. (1991). *Fundamentals of item response theory*. Sage Publications.
- Kamprem, P. (2024). *Thai Education on a Day When ‘Authoritarianism’ is Not the Answer*. Retrieved from <https://www.the101.world/thai-education-in-the-day-of-authoritarianism/> [in Thai]
- Kanjanawasee, S. (2007). *Modern Test Theories*. (3rd ed.). Chulalongkorn University Press. [In Thai]
- Khemmani, T. (2017). *The science of teaching: Knowledge for organizing effective learning processes* (21st ed.). Chulalongkorn University Press. [in Thai]
- Kersh, N., Toiviainen, H., Pitkanen, P., and Zarisfis, G.K. (2021). *Young Adults and Active Citizenship Towards Social Inclusion through Adult Education*. Springer imprint.
- Maesincee, S. (2017). *The Philosophy of Sufficiency Economy and Sustainable Development: A Development Paradigm toward Thailand 4.0*. Sustainable Development and Sufficiency Economy Studies Center.
- Marshall, T. H. (1950). *Citizenship and social class and other essays*. Cambridge University Press.
- Nering, M. L., & Ostini, R. (Eds.). (2010). *Handbook of polytomous item response theory models*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203861264>
- Nilpha, K., & Sutthirat, C. (2022). The development of service-learning activities to enhance active citizenship in participatory citizenship of grade 6 students. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 8(1), 177–196. [in Thai]

- Office of the Education Council. (2017). *National education plan 2017-2036*. Prikwan Graphic. [in Thai]
- Office of the Education Council. (2019). Guidelines for promoting global citizenship: International experiences (Research report). Bureau of Educational Research and Development. [in Thai]
- Ounjai, K. (2019). The development of a digital citizenship components model for high school students. *Journal of Research Methodology*, 32(2), 45-60. [in Thai]
- Oxfam. (2015). *Education for global citizenship: A guide for schools*. Oxfam GB.
- Samejima, F. (1969). Estimation of latent ability using a response pattern of graded scores. *Psychometrika Monograph Supplement*, 34(4, Pt. 2), 1-100.
- Samejima, F. (1997). Graded response model. In W. J. van der Linden & R. K. Hambleton (Eds.), *Handbook of modern item response theory* (pp. 85–100). Springer.
- Satha-Anand, C. (2015). *Violence in the cultural dimension*. Fah Diew Kan Publishing. [in Thai]
- Siriphongnaphat, V. (2023). Enhancing learners' active citizenship characteristics through Socratic questioning. *Journal of Education Studies, Chulalongkorn University*, 51(1), Article 8. [in Thai]
- Steinberg, L. (2017). *Adolescence (11th ed.)*. McGraw-Hill Education.
- UNESCO. (2018). *Global citizenship education: Taking it local*. UNESCO.
- Zivkovic, S. (2019). The need for a complexity informed active citizenship education program. *Australian Journal of Adult Learning*, 59(1), 53–75.

แนวทางการเตรียมบทความต้นฉบับและการส่งบทความเพื่อพิจารณาตีพิมพ์
วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี (JEDUPSU)
(Journal of Education, Prince of Songkla University, Pattani Campus)

1. เกณฑ์การรับพิจารณาบทความ

1.1 ผู้นิพนธ์สามารถส่งผลงานทางวิชาการเพื่อเข้ารับการพิจารณาตีพิมพ์ได้ตลอดทั้งปี หรือตามระยะเวลาที่วารสารกำหนดทางเว็บไซต์วารสาร

1.2 ผลงานทางวิชาการที่นำเสนอต้องอยู่ในรูปแบบของบทความวิชาการ (Academic article) หรือ บทความวิจัย (Research article)

1.3 วารสารรับพิจารณาเฉพาะบทความที่ปฏิบัติตามแนวทางหรือเงื่อนไขที่วารสารกำหนดเท่านั้น

1.4 บทความทุกเรื่องที่ได้รับการตีพิมพ์จะต้องผ่านการประเมินความถูกต้องทางวิชาการ (Peer reviewed) จากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 ท่าน โดยเป็นการประเมินแบบ Double - blinded และได้รับความเห็นชอบจากกองบรรณาธิการให้ตีพิมพ์ หลังจากผู้นิพนธ์ดำเนินการปรับแก้ตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว

1.5 ผู้นิพนธ์ต้องรับรองว่าบทความที่ส่งมาพิจารณาตีพิมพ์ในวารสาร เป็นต้นฉบับที่ไม่เคยตีพิมพ์ เผยแพร่ในวารสารใดมาก่อน รวมทั้งบทความไม่อยู่ในระหว่างการพิจารณาเพื่อตีพิมพ์ในวารสารอื่น และหากบทความของผู้นิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร ผู้นิพนธ์ต้องรับรองว่าจะไม่นำบทความไปตีพิมพ์เผยแพร่ที่ใดอีก และหากมีความเสียหายใด ๆ เกิดขึ้น ผู้นิพนธ์ยินดียอมรับผิดชอบความเสียหายนั้น โดยไม่ได้เป็นความรับผิดชอบของกองบรรณาธิการ

2. การเตรียมบทความต้นฉบับ

ผลงานทางวิชาการที่กองบรรณาธิการรับพิจารณาตีพิมพ์ต้องเป็นบทความภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น ซึ่งมีข้อกำหนดในการเตรียมต้นฉบับ ดังนี้

2.1 กำหนดขนาดกระดาษของต้นฉบับ ใช้ขนาด A4 จัดรูปแบบหน้ากระดาษ 1 คอลัมน์ ใส่เลขหน้าที่ด้านบนขวาของกระดาษ

2.2 กำหนดจำนวนหน้าของต้นฉบับไม่เกิน 15 หน้า (รวมตารางและภาพประกอบ แต่ไม่รวมเอกสารอ้างอิง) จัดพิมพ์บทความด้วยโปรแกรม Microsoft Word ใช้รูปแบบฟอนต์ TH SarabunPSK ขนาดฟอนต์ (pt) ตามรายละเอียดข้อ 2.3

2.3 กำหนดรายละเอียดของบทความต้นฉบับ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 ชื่อเรื่อง (Title) ใช้ขนาดฟอนต์ 18 pt ตัวหนา จัดกึ่งกลาง ชื่อเรื่องต้องมีความชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาสำคัญ มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2.3.2 ชื่อผู้นิพนธ์ (Author) ใช้ขนาดฟอนต์ 16 pt ตัวหนา โดยให้ระบุชื่อและนามสกุลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษของผู้นิพนธ์ทุกคน

2.3.3 รายละเอียดอื่น ๆ ของผู้นิพนธ์ ใช้ขนาดฟอนต์ 14 pt โดยให้ระบุวุฒิการศึกษาสูงสุด, ตำแหน่งทางวิชาการ หรือ นักศึกษาระดับ....สังกัดภาควิชา/สาขาวิชา คณะ หน่วยงาน/มหาวิทยาลัย ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษของผู้นิพนธ์ทุกคน

2.3.4 อีเมลผู้ประสานงานหลัก (Corresponding author, E-mail) ใช้ขนาดฟอนต์ 12 pt ให้ระบุอีเมลของผู้นิพนธ์ทุกคน

2.3.5 บทคัดย่อ (Abstract) ใช้ขนาดฟอนต์ 16 pt กำหนดให้มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (เนื้อความในบทคัดย่อภาษาอังกฤษจะต้องสอดคล้องกับบทคัดย่อภาษาไทย) ความยาวไม่เกิน 300 คำ โดยสรุปเป็นความเรียงไม่เกิน 2 ย่อหน้า

2.3.6 คำสำคัญ (Keyword) ใช้ขนาดฟอนต์ 16 pt กำหนดให้มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ไม่เกิน 5 คำ โดยให้ระบุไว้ที่ส่วนท้ายของหน้าบทคัดย่อและ Abstract และใส่เครื่องหมายจุลภาค (,) คั่นระหว่างคำ

2.3.7 เนื้อหาของบทความ ใช้ขนาดฟอนต์ 16 pt ในแต่ละแถวบรรทัดให้จัดชิดขอบซ้ายขวา (กระจายแบบไทย) หากมีการขึ้นย่อหน้าใหม่ แถวของย่อหน้าในเนื้อหานั้นต้องตรงกันทุกแถว ยกเว้นแถวย่อหน้าของหัวข้อ

1) การจัดลำดับและการวางหัวข้อ ให้จัดวางหัวข้อตามลำดับความสำคัญของส่วนประกอบในบทความนั้น ๆ (ดูส่วนประกอบของบทความ ในข้อ 3 และใช้หลักปฏิบัติต่อไปนี้

1.1) หัวข้อใหญ่ เช่น บทนำ, วัตถุประสงค์ เป็นต้น ใช้อักษรตัวหนาและวางชิดขอบด้านซ้าย หัวข้อใหญ่ที่ไม่นิยมใส่ตัวเลขกำกับ การวางเนื้อหาในส่วนของหัวข้อใหญ่ให้ขึ้นบรรทัดใหม่ ย่อหน้า 1.50 ซม.

1.2) หัวข้อรอง ให้ขึ้นบรรทัดใหม่ย่อหน้า 1.50 ซม. โดยให้มีเลขกำกับหัวข้อได้ ใช้อักษรตัวหนา การวางเนื้อหาในส่วนของหัวข้อรองอาจอยู่ในบรรทัดเดียวกัน หรือย่อหน้าใหม่ตามความเหมาะสมได้

1.3) หัวข้อย่อย ให้ขึ้นบรรทัดใหม่ย่อหน้า 2.00 ซม. ในกรณีที่หัวข้อรองมีเลขกำกับหัวข้อ หัวข้อย่อยนั้นต้องมีเลขกำกับต่อจากเลขหัวข้อรองนั้นด้วย เช่น 1.1, 1.2 หรือ 2.1, 2.2 เป็นต้น การวางเนื้อหาในส่วน of หัวข้อย่อย โดยทั่วไปควรอยู่ในบรรทัดเดียวกัน

1.4) ถ้ามีหัวข้อย่อย ๆ อีก ให้ขึ้นบรรทัดใหม่ย่อหน้า 2.50 ซม. และใช้การย่อหน้าระบบเดียวกับหัวข้อย่อย โดยมีเลขกำกับหัวข้อ เช่น 1.1.1, 1.1.2 หรือ 2.1.1, 2.1.2 เป็นต้น ทั้งนี้ไม่ควรมีหัวข้อย่อยมากเกินไป

ตัวอย่างการวางหัวข้อ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการสอน (หากอยู่ในบรรทัดเดียวกันให้พิมพ์ข้อความต่อจากหัวข้อเลย)

1.1.1 สื่อการเรียนรู้ลัดมีเดีย

1.1.2 สื่อการเรียนรู้แบบสิ่งพิมพ์

2) การใช้เครื่องหมายวรรคตอน และเกณฑ์อื่นในเนื้อหา

2.1) การวรรคตอนต่าง ๆ ให้ใช้วรรค 1 เคาะเท่านั้น เช่น สถิติ วิจัย เป็นต้น

2.2) การใช้ไม้ยมก (ๆ) ให้พิมพ์เว้น 1 เคาะทั้งตัวอักษรด้านหน้าและหลัง

2.3) การใช้เครื่องหมายจุลภาค (,) ทวิภาค (:) และอัฒภาค (;) ให้พิมพ์ต่อเนื่องกับตัวอักษรตัวหน้า และเว้น 1 เคาะก่อนหน้าข้อความถัดไป เช่น กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สุรางค์ โคว์ตระกูล, 2541 เป็นต้น

2.4) การใช้ภาษาอังกฤษเพื่ออธิบายศัพท์ทางเทคนิค ให้ระบุไว้ในวงเล็บต่อท้ายคำศัพท์นั้น โดยอธิบายเพียงครั้งแรกที่ศัพท์นั้นปรากฏในบทความ และคำภาษาอังกฤษต้องขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ เช่น วารสาร (Journal) เป็นต้น

2.5) คำอธิบายเชิงอรรถ (ถ้ามี) ใช้ขนาดฟอนต์ 12 pt และระบุไว้ที่ด้านล่างสุดของหน้า
จัดชิดขอบด้านซ้าย

2.3.7 การนำเสนอตาราง (ถ้ามี) ให้ผู้นิพนธ์ใช้คำว่า “ตาราง” ระบุไว้ที่ด้านบนของตารางจัดชิดซ้าย และจัดลำดับของตารางเป็นตัวเลขตามด้วยชื่อตาราง ส่วนชื่อตารางให้ระบุในบรรทัดถัดไปโดยใช้ตัวเอียง และหากมีข้อมูลของแหล่งที่มาให้จัดชิดซ้ายวางไว้บรรทัดถัดจากชื่อตาราง ตามตัวอย่าง

ตาราง 1

ผลการวิเคราะห์เนื้อเรื่องของกรณีศึกษาจำแนกตามพหุกรอบความคิด

ผลการวิเคราะห์เนื้อเรื่องตามพหุกรอบความคิด	จำนวน (เรื่อง)	ร้อยละ
กรณีศึกษาที่สะท้อนมุมมองเชิงการเมือง	15	41.67
กรณีศึกษาที่สะท้อนมุมมองเชิงทรัพยากรมนุษย์	8	22.22
กรณีศึกษาที่สะท้อนมุมมองเชิงโครงสร้าง	6	16.67
กรณีศึกษาที่สะท้อนมุมมองเชิงสัญลักษณ์	3	8.33
กรณีศึกษาที่ไม่ได้สะท้อนการวิเคราะห์องค์การ	4	11.11
รวม	36	100

แหล่งที่มา: (ถ้ามี ใช้ขนาดฟอนต์ 14 pt)

2.3.8 การนำเสนอภาพประกอบ (ถ้ามี) ให้ผู้นิพนธ์ใช้คำว่า “ภาพประกอบ” ระบุไว้ที่ด้านบนของภาพจัดชิดซ้าย และจัดลำดับของภาพเป็นตัวเลขตามด้วยชื่อภาพ ส่วนชื่อภาพให้ระบุในบรรทัดถัดไปโดยใช้ตัวเอียง และหากมีข้อมูลของแหล่งที่มาให้จัดชิดซ้ายวางไว้บรรทัดถัดจากชื่อภาพ ตามตัวอย่าง

ภาพประกอบ 1

แนวคิดและทฤษฎีภาวะผู้นำที่ส่งเสริมบทบาทของผู้บริหารในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน



แหล่งที่มา: (ถ้ามี ใช้ขนาดฟอนต์ 14 pt)

2.3.9 รายการอ้างอิง ให้ใช้ขนาดฟอนต์ 16 pt และจัดแนวข้อความชิดซ้าย ระบุรายการเอกสารอ้างอิงเฉพาะที่ใช้อ้างอิงในบทความเท่านั้น ใช้รูปแบบการเขียนเอกสารอ้างอิงแบบ APA (พิมพ์ครั้งที่ 7) และให้แปลเอกสารอ้างอิงที่เป็นภาษาไทยให้เป็นภาษาอังกฤษทุกรายการ และเติมคำว่า [in Thai] ต่อท้าย

(ส่วนภาษาไทยเดิมให้กำกับไว้ด้านล่างของแต่ละรายการที่แปลเป็นภาษาอังกฤษแล้ว) จากนั้นให้จัดเรียงรายการเอกสารทั้งหมดตามลำดับอักษรภาษาอังกฤษ

3. ส่วนประกอบของบทความ

3.1 บทความวิจัย เป็นบทความที่ผู้นิพนธ์ได้ดำเนินการตามกระบวนการวิจัยด้วยตนเองหรือเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหรือวิทยานิพนธ์ แล้วนำมาประมวลสรุปกระบวนการวิจัยให้มีความกระชับ โดยเนื้อหาของบทความวิจัยประกอบด้วย

3.1.1 บทนำ (Introduction)

3.1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย (Research Objective)

3.1.3 สมมติฐานการวิจัย (ถ้ามี) (Research Hypothesis)

3.1.4 กรอบแนวคิดการวิจัย (Research Framework)

3.1.5 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี) (Literature Review)

3.1.6 วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methodology) เรียบเรียงให้ครอบคลุมประเด็นการออกแบบการวิจัย (Research design) ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย (Population and sample) หรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย (Research participants) ตัวแปรที่ศึกษา (Variables) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research instruments) การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection) และการวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis)

3.1.6 ผลการวิจัย (Research Finding)

3.1.7 อภิปรายผล (Discussion)

3.1.8 ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

3.1.10 เอกสารอ้างอิง (References)

3.2 บทความวิชาการ ควรกำหนดประเด็นที่ต้องการอธิบายหรือวิเคราะห์อย่างชัดเจน โดยมีการวิเคราะห์ประเด็นที่ต้องการนำเสนอตามหลักวิชาการ ทั้งนี้ ต้องมีการสำรวจวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนจนสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ประเด็นนั้นได้ อาจเป็นการนำความรู้จากแหล่งต่าง ๆ มาประมวลร้อยเรียงเพื่อวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เนื้อหาของบทความวิชาการประกอบด้วย

3.2.1 บทนำ (Introduction)

3.2.2 เนื้อเรื่อง (Content)

3.2.3 บทสรุป (Conclusion)

3.2.4 ข้อเสนอแนะ (ถ้ามี) (Recommendations)

3.2.5 เอกสารอ้างอิง (References)

4. การส่งบทความต้นฉบับ

วารสารรับพิจารณาบทความต้นฉบับที่ส่งผ่านเว็บไซต์วารสาร โดยให้ผู้นิพนธ์ส่งบทความต้นฉบับในรูปแบบไฟล์ word และ .pdf

5. เงื่อนไขการพิจารณาบทความ

5.1 ผู้นิพนธ์ต้องเตรียมบทความต้นฉบับให้ถูกต้องก่อนส่งเข้ารับการพิจารณาลงตีพิมพ์ เมื่อบทความต้นฉบับถูกส่งเข้ามาในระบบแล้วบรรณาธิการจะดำเนินการพิจารณา ดังนี้

5.1.1 ความสอดคล้องของเนื้อหาบทความกับขอบเขตของวารสาร

5.2.2 องค์ประกอบ และคุณภาพของบทความในเบื้องต้น

5.3.3 ความถูกต้องของรูปแบบการนำเสนอบทความ

จากนั้นจะแจ้งผลการพิจารณาบทความเบื้องต้นให้ผู้พิมพ์ทราบ ทั้งนี้ หากผู้พิมพ์ได้รับคำแนะนำให้ปรับปรุงแบบหรือแก้ไขบทความเบื้องต้น ผู้พิมพ์จะต้องดำเนินการและส่งเข้าระบบเพื่อพิจารณาอีกครั้ง อย่างไรก็ตาม การพิจารณาตอบรับหรือปฏิเสธบทความเบื้องต้นก่อนเข้าสู่การประเมินคุณภาพ ถือเป็นสิทธิของกองบรรณาธิการ

5.2 เมื่อบทความของท่านผ่านการพิจารณาเบื้องต้นจากกองบรรณาธิการแล้ว จะนำบทความเข้าสู่ขั้นตอนการประเมินคุณภาพบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิตามสาขาความเชี่ยวชาญ และเมื่อกองบรรณาธิการได้รับผลการประเมินฯ จากผู้ทรงคุณวุฒิครบถ้วนแล้ว กองบรรณาธิการจะประมวลผลและแจ้งผลการประเมินรวมทั้งข้อเสนอแนะในการปรับปรุงบทความให้กับผู้พิมพ์

5.3 กรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 2 ท่านขึ้นไป พิจารณาตัดสินว่าบทความของท่านไม่ผ่านการประเมินทางวารสารฯ ขอปฏิเสธการรับบทความต้นฉบับเพื่อลงตีพิมพ์ในวารสาร

5.4 เมื่อกองบรรณาธิการได้รับไฟล์บทความฉบับปรับปรุงและรายงานการปรับปรุงบทความจากผู้พิมพ์แล้ว และกองบรรณาธิการได้พิจารณาเห็นชอบให้บทความผ่านการประเมินคุณภาพและสามารถลงตีพิมพ์เผยแพร่ได้ กองบรรณาธิการจะส่งหนังสือแจ้งผลการรับรองตีพิมพ์บทความลงในวารสารให้กับผู้พิมพ์

5.5 ผู้พิมพ์ต้องรับรองว่าบทความที่ผู้พิมพ์ส่งมาเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ลงวารสารฯ ไม่เคยได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ที่ไหนมาก่อน และหากบทความของผู้พิมพ์ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารศึกษาศาสตร์ฯ แล้ว ผู้พิมพ์จะต้องไม่นำบทความดังกล่าวไปตีพิมพ์เผยแพร่ที่อื่นได้อีก

6. ค่าธรรมเนียมการพิจารณาตีพิมพ์บทความ

ค่าธรรมเนียมการตีพิมพ์บทความลงในวารสารศึกษาศาสตร์ฯ จะเรียกเก็บจากผู้พิมพ์เมื่อบทความของท่านผ่านการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นจากกองบรรณาธิการแล้ว

รายการตีพิมพ์	อัตราค่าธรรมเนียม
ค่าธรรมเนียมการตีพิมพ์ (บทความภาษาไทย)	บทความละ 3,500 บาท
ค่าธรรมเนียมการตีพิมพ์ (บทความภาษาอังกฤษ)	บทความละ 4,000 บาท

7. การติดต่อกองบรรณาธิการ

ผู้พิมพ์สามารถติดต่อกองบรรณาธิการวารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ผ่านช่องทาง ดังนี้

- เว็บไซต์วารสาร <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/edupsu/index>
- E-mail: tif.jeeranan@gmail.com
- โทรศัพท์: 086-4892969
- ที่อยู่: กองบรรณาธิการวารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เลขที่ 181 ถนนเจริญประดิษฐ์ ตำบลรูสะมิแล อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี 94000

การเขียนรายการอ้างอิงและเอกสารอ้างอิง

วารสารกำหนดให้ผู้นิพนธ์เขียนรายการอ้างอิง โดยใช้การอ้างอิงแบบ APA (พิมพ์ครั้งที่ 7) ตามรายละเอียดดังนี้

การอ้างอิงแบบแทรกในเนื้อหา (In-text citation)

การเขียนอ้างอิงแบบแทรกในเนื้อหาให้ระบุชื่อผู้แต่งและปีพิมพ์ในสองลักษณะ คือ (ชื่อผู้แต่ง, ปีที่พิมพ์) หรือ ชื่อผู้แต่ง (ปีที่พิมพ์) เช่น

.....(Younger, 2008)

หรือ

Younger (2008)

ในกรณีที่ต้องการอ้างอิงเนื้อหาโดยคัดลอกข้อความบางส่วนมาโดยตรง ต้องใส่ข้อความที่คัดลอกมานั้นไว้ในเครื่องหมายคำพูดและให้ระบุเลขหน้า (p. x) ในการเขียนอ้างอิงด้วย เช่น

Maitreephun (2019) กล่าวว่า “การประยุกต์ใช้ทฤษฎีภาวะผู้นำให้เหมาะสมกับสถานการณ์และบริบทของโรงเรียนยังคงเป็นสิ่งที่ท้าทายของผู้บริหารโรงเรียนถึงแม้ว่ากระบวนการทัศน์ใหม่ของทฤษฎีภาวะผู้นำจะถูกนำเสนอไว้อย่างหลากหลาย” (p.19) หรือ

“The Most common formal definition of an organization is a collection of people engaged in specialized and interdependent activities to accomplish a goal or mission” (Gortner, 1997, p.2)

การเขียนอ้างอิงแบบแทรกในเนื้อหาจากเอกสารมากกว่าหนึ่งรายการ ให้เรียงลำดับชื่อผู้แต่งตามลำดับอักษรโดยเริ่มจากอักษรไทย (ก-ฮ) แล้วตามด้วยชื่อผู้แต่งตามอักษรภาษาอังกฤษ (A-Z) เช่น

..... (นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542); Miller, 1999; Shafranske & Mahoney, 1998)

หากเขียนอ้างอิงแบบแทรกในเนื้อหาจากเอกสารมากกว่าหนึ่งรายการที่มีผู้แต่งคนเดียวกัน ให้ใช้เครื่องหมายจุลภาคคั่นระหว่าง พ.ศ. หรือ ค.ศ. เช่น

..... (นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542, 2543, 2544)

(นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542, 2543, 2544).....

การเขียนอ้างอิงแบบแทรกในเนื้อหาจากเอกสารที่ไม่ใช่ต้นฉบับ ให้ระบุชื่อเอกสารต้นฉบับและคำว่า “อ้างถึงใน” หรือ “as cited in” ตามด้วยชื่อผู้แต่งที่ถูกลำเลียงมาอ้างอิง และปีที่พิมพ์ เช่น

วิจารณ์ พานิช (อ้างถึงใน ภราดร จินดาวงศ์, 2549)

ในการเขียนรายการอ้างอิงท้ายเล่ม ให้เขียนเอกสารที่ผู้นิพนธ์นำมาอ้างอิง ดังตัวอย่าง

ภราดร จินดาวงศ์. (2549). *การจัดการความรู้*. ซีดับบลิว ซี พรินติ้ง.

การเขียนเอกสารอ้างอิงท้ายบทความ (Reference)

กองบรรณาธิการวารสารฯ กำหนดให้ผู้นิพนธ์เขียนรูปแบบรายการเอกสารอ้างอิงทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยมีข้อกำหนดการเขียนรายการเอกสารอ้างอิง ดังนี้

1. ให้ใช้ขนาดฟอนต์ 16 pt และจัดแนวข้อความชิดซ้าย

2. เอกสารที่นำมาใช้อ้างอิงไม่ควรเกิน 10 ปี (ยกเว้นข้อกฎหมาย ระเบียบ หลักสูตร หลักทฤษฎีที่ยังอ้างอิงได้)
3. กำหนดให้ใช้รูปแบบการเขียนเอกสารอ้างอิงแบบ APA (พิมพ์ครั้งที่ 7) โดยท่านสามารถศึกษาการเขียนรายการอ้างอิงและคำแนะนำจากเว็บไซต์ <https://bit.ly/2zIQduk> ของ Purdue Online Writing Lab มหาวิทยาลัย Purdue
4. ให้ผู้นิพนธ์แปลรายการอ้างอิงจากภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษทุกรายการ และเติมคำว่า [in Thai] ต่อท้ายรายการอ้างอิงนั้น เพื่อกองบรรณาธิการใช้เทียบเคียงความถูกต้อง โดยให้คงรายการอ้างอิงภาษาไทยเดิมไว้ด้วย (ยกเว้นการอ้างอิงที่เป็นภาษาอังกฤษอยู่แล้ว ให้ใส่การอ้างอิงนั้นได้เลย) ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างการแปลรายการอ้างอิงจากภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ

Maitreephun, W., Kerdtip, C., & Chookamnerd, W. (2019). Writing the APA style reference (6th edition): Some recommendations to transnational scholars. *Academic Services Journal Prince of Songkla University*, 30(3), 220-227. [in Thai]

วรภาคย์ ไมตรีพันธ์, ขวลิท เกิดทิพย์ และวรลักษณ์ ชูกำเนิด. (2562). การเขียนรายการอ้างอิงตามรูปแบบ APA (พิมพ์ครั้งที่ 6): ข้อเสนอแนะบางประการต่อนักวิชาการข้ามชาติ. *วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*, 30(3), 220-227.

5. ให้ผู้นิพนธ์นำรายการอ้างอิงทั้งหมดมาจัดเรียงตามลำดับตัวอักษรภาษาอังกฤษ (A-Z) (สำหรับรายการอ้างอิงที่ผู้นิพนธ์แปลจากภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษแล้วให้ระบุภาษาไทยกำกับต่อท้ายรายการนั้นด้วย

ตัวอย่างการเขียนรายการอ้างอิงตามรูปแบบ APA (พิมพ์ครั้งที่ 7)

- **การเขียนรายการอ้างอิงจากหนังสือ (Book)**

Author, A. A., Author, B. B., & Author, C. C. (Year). *Title of book*. Publication.

เกียรติสุดา ศรีสุข. (2552). *ระเบียบวิธีวิจัย*. โรงพิมพ์ครองช้าง.

Srisuk, K. (2009). *Research methodology*. Krong Chang Printing. [in Thai]

- **การเขียนรายการอ้างอิงจากบทความในวารสาร (Article)**

Author, A. A., Author, B. B., & Author, C. C. (Year). Title of article. *Title of Periodical*, volume number(issue number), pages.

วรภาคย์ ไมตรีพันธ์, ขวลิท เกิดทิพย์ และวรลักษณ์ ชูกำเนิด. (2562). การเขียนรายการอ้างอิงตามรูปแบบ APA พิมพ์ครั้งที่ 6: ข้อเสนอแนะบางประการต่อนักวิชาการข้ามชาติ. *วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*, 30(3), 220-227.

Maitreephun, W., Kerdtip, C., & Chookamnerd, W. (2019). Writing the APA style reference (sixth edition): Some recommendations to transnational scholars. *Academic Services Journal Prince of Songkla University*, 30(3), 220-227. [in Thai]

- **การเขียนรายการอ้างอิงจากเอกสารออนไลน์ (Webpage or piece of online content)**

Lastname, F. M. (Year). *Title of page*. Site name. URL

ชลากรณ์ ปัญญาโฉม. (2560). *ปีแห่งการเรียนรู้*. The Standard. <https://thestandard.co/year-of-learning/>

Panyashom, C. (2017). *The year of learning*. The Standard.

<https://thestandard.co/year-of-learning/> [in Thai]

- การเขียนรายการอ้างอิงจากวิทยานิพนธ์ปริญญา
(Doctoral dissertation or master's thesis)

Lastname, F. M. (Year). *Title of dissertation or thesis* (Publication No.) [Doctoral dissertation or master's thesis, Name of Institution Awarding Degree].

เรชา ชูสุวรรณ. (2550). รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของสมรรถนะบุคคลที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้. [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์].

Choosuwan, R. (2007). *A causal relationship model of personal competency affecting effectiveness of Educational Service Area Office in the three southern border provinces* [Doctoral dissertation, Prince of Songkla University]. [in Thai]

- ตัวอย่างการเขียนรายการอ้างอิงจากเอกสารการประชุมวิชาการ (Conference proceedings)

Lastname, F. M., & Lastname, F. M. (Year). *Title of article*. Title of Proceedings. Publisher. URL (if applicable)

วินยาภรณ์ พรหมณโชติ. (2566). การยกระดับบรรจุภัณฑ์และฉลากสินค้าสำหรับผลิตภัณฑ์กาแฟเพื่อการแข่งขันระดับสากลของกลุ่มวิสาหกิจแปรรูปกาแฟผยอง ตำบลแม่สาบ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่. การประชุมวิชาการระดับชาติ ม.อ. ตรังวิจัย ครั้งที่ 12 ประจำปี 2566. คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

<https://psunic.trang.psu.ac.th/psunc/file/psunc2023/PSUNIC2023-Proceedings.pdf>

Bhramnachot, W. (2023). *The Enhancement of Labelling and Packaging of Coffee Product for Competitive Advantage in International Markets: Phayong Community Enterprise Group, Maesaab, Samoeng, Chiang Mai*. The 12th PSU Trang National Conference on Research Across Disciplines 2023. Faculty of Commerce and Management, Prince of Songkla University. <https://psunic.trang.psu.ac.th/psunc/file/psunc2023/PSUNIC2023-Proceedings.pdf> [in Thai]

- ตัวอย่างการเขียนรายการอ้างอิงจากบทในหนังสือ (Chapter in an Edited Book)

Author, A. A., & Author, B. B. (Year of publication). Title of chapter. In E. E. Editor & F. F. Editor (Eds.), *Title of work: Capital letter also for subtitle* (pp. pages of chapter). Publisher.

จุมพล พูลภัทรชีวิน. (2540). การวิจัยอนาคตแบบ EDRF. ใน ทิศนา ขัมมณี และสร้อยสน สกลรักษ์ (บ.ก.), *แบบแผนและเครื่องมือการวิจัยทางการศึกษา* (น. 1–18). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



Website: <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/edupsu>