

ปีที่ 28 ฉบับที่ 2 เมษายน - มิถุนายน 2569

Journal of Education and Innovation

Vol. 28 No. 2 April - June 2026



ISSN 3027-7019 (Online)

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

ISSN 3027-7019 (Online)

ปีที่ 28 ฉบับที่ 2 เมษายน - มิถุนายน 2569

ผ่านการรับรองคุณภาพวารสารของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index Centre : TCI) สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และอยู่ในฐานข้อมูล ASEAN Citation Index (ACI)

ผู้จัดพิมพ์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์ ดร.ปกรณ์ ประจันบาน	คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Prof. Dr. J. Steve. Oliver	University of Georgia, USA
Prof. Dr. Myunghee Ju Kang	Ewha Womans University, Korea
Prof. Jennifer C. Greene	University of Illinois Urbana–Champaign, USA
Prof. Peter W. Hewson	University of Wisconsin Madison, USA
Prof. Hosung So	California State University, USA

บรรณาธิการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกานต์ ประจันบาน มหาวิทยาลัยนเรศวร

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์	มูลนิธิศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์
ศาสตราจารย์ ดร.องอาจ นัยพัฒน์	สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน)
รองศาสตราจารย์ ดร.วารีรัตน์ แก้วอุไร	มหาวิทยาลัยนเรศวร
รองศาสตราจารย์ ดร.รัชนีกร ทองสุขดี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมั่น	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.สุปราณี ขวัญบุญจันทร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รองศาสตราจารย์ ดร.อารีรักษ์ มีแจ้ง	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.ขจรศักดิ์ บัวระพันธ์	มหาวิทยาลัยมหิดล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาวิณี โสธายะเพ็ชร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยบรรณาธิการ นางสาวอังคณา แทนออมทอง มหาวิทยาลัยนเรศวร

นโยบายและขอบเขตการตีพิมพ์	**Journal of Education and Innovation** (ชื่อเดิมคือ วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร หรือ Journal of Education Naresuan University Online ISSN เดิม : 2586-9345) มีนโยบายรับตีพิมพ์บทความวิจัยและบทความวิชาการคุณภาพสูงทางด้านศึกษาศาสตร์/ครุศาสตร์ ในสาขาการบริหารการศึกษา สาขาหลักสูตรและการสอน สาขาการศึกษาพิเศษ สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา สาขาวิจัยและประเมินการศึกษา สาขาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว สาขาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านการศึกษา โดยมีกลุ่มเป้าหมาย คือ คณาจารย์ นักศึกษา และนักวิจัย ทั้งในและนอกสถาบัน บทความทุกบทความจะต้องผ่านการพิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญอย่างน้อย 3 ท่าน แบบผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้แต่งไม่ทราบชื่อกันและกัน (Double-blind review)
กำหนดการเผยแพร่	4 ฉบับต่อปี (ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - มีนาคม, ฉบับที่ 2 เดือนเมษายน - มิถุนายน, ฉบับที่ 3 เดือนกรกฎาคม - กันยายน และฉบับที่ 4 เดือนตุลาคม - ธันวาคม)
เว็บไซต์วารสาร	https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu
ข้อมูลติดต่อ	**Journal of Education and Innovation** คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000 โทรศัพท์ 0 5596 2405 E-mail: edujournal.nu@gmail.com

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

ISSN 3027-7019 (Online)

Vol. 28 No. 2 April - June 2026

The journal is listed in the Thai-Journal Citation Index Centre (TCI) and indexed in the ASEAN Citation Index (ACI).

Editorial Advisors

Prof. Dr. Pakorn Prachanban, Dean of Faculty of Education, Naresuan University

Prof. Dr. J. Steve. Oliver, University of Georgia, USA

Prof. Dr. Myunghee Ju Kang, Ewha Womans University, Korea

Prof. Jennifer C. Greene, University of Illinois Urbana–Champaign, USA

Prof. Peter W. Hewson, University of Wisconsin Madison, USA

Prof. Hosung So, California State University, USA

Editor-in-Chief

Asst. Prof. Dr. Nattakan Prachanban, Naresuan University

Editorial Board

Prof. Dr. Chaiyong Brahmawong, An Everlasting Light - international artists record in honor of H.M. King Bhumibol of Thailand

Prof. Dr. Ong-art Naiyapatana, Office of Nation Education Standards and Quality Assessment (Public Organisation), Thailand

Assoc. Prof. Dr. Wareerat Kaewurai, Naresuan University

Assoc. Prof. Dr. Ratchaneekorn Thongsukdee, Chiang Mai University

Assoc. Prof. Dr. Anirut Satiman, Silpakorn University

Assoc. Prof. Dr. Supranee Kwanboonchan, Srinakharinwirot University

Assoc. Prof. Dr. Areerug Mejang, Sukhothai Thammathirat Open University

Assoc. Prof. Dr. Khajornsak Buaraphan, Mahidol University

Asst. Prof. Dr. Pavinee Sothayapetch, Chulalongkorn University

Editorial Assistant

Miss Angkana Tanaomthong, Naresuan University

Focus and Scope **Journal of Education and Innovation** (the former name was Journal of Education Naresuan University) is published by Faculty of Education, Naresuan University. The aim of this journal is to publish high-quality research articles and academic articles in the domain of education (educational administration, curriculum and instruction, special education, science education, education research and evaluation, educational psychology and guidance, physical education and sports science, educational technology and communications, and others related areas) with the target audiences are teachers, students, and researchers both inside and outside the institution. All articles must be considered by a double-blind peer review at least three qualified.

Publication Quarterly Publications (Issue 1 January – March, Issue 2 April – June, Issue 3 July – September, and Issue 4 October – December)

Website https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu

Contact Us

Journal of Education and Innovation
Faculty of Education, Naresuan University
Tapho, Muang, Phitsanulok 65000, Thailand
Telephone: +66 5596 2405 E-mail: edujournal.nu@gmail.com

บทบรรณาธิการ

Journal of Education and Innovation ISSN: 3027-7019 (Online) ปีที่ 28 ฉบับที่ 2 เดือนเมษายน - มิถุนายน พ.ศ. 2569 วารสารยังคงมุ่งมั่นทำหน้าที่เป็นเวทีวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานวิจัยและบทความวิชาการที่มีคุณภาพ เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์ทางวิชาการของนักวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ อันจะนำไปสู่การพัฒนาการศึกษาและการสร้างนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อบริบทของสังคมในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง

บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารฉบับนี้ เป็นผลงานวิจัยทางการศึกษาที่ครอบคลุมการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ การส่งเสริมสมรรถนะและทักษะแห่งอนาคตของผู้เรียน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลที่มีคุณภาพ ตลอดจนการวิจัยเพื่อยกระดับคุณภาพการบริหารจัดการศึกษา ในการสร้างองค์ความรู้ที่มีคุณค่าทางวิชาการ ควบคู่กับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนการสอนและการบริหารการศึกษา

กองบรรณาธิการยังคงยึดมั่นในมาตรฐานการตีพิมพ์ทางวิชาการ โดยบทความทุกเรื่องผ่านกระบวนการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องแบบ Double-blind review ซึ่งผู้ประเมินและผู้เขียนไม่ทราบข้อมูลของกันและกัน เพื่อให้มั่นใจว่าบทความที่ได้รับการตีพิมพ์มีคุณภาพ ความถูกต้องทางวิชาการ ความน่าเชื่อถือ และสามารถเป็นแหล่งอ้างอิงสำหรับการศึกษาค้นคว้าและการวิจัยในอนาคตได้อย่างแท้จริง

สุดท้ายนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า บทความวิชาการและบทความวิจัยที่เผยแพร่ในวารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า การต่อยอดองค์ความรู้ และการพัฒนางานวิจัยด้านการศึกษา ตลอดจนเป็นแรงบันดาลใจให้เกิดการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการศึกษาได้อย่างมีคุณภาพและยั่งยืน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกานต์ ประจันบาน
บรรณาธิการ

สารบัญ (Content)

รหัสบทความ (Article ID)

บทความวิจัย (RESEARCH ARTICLES)

THE DEVELOPMENT OF CHEMISTRY LABORATORY SKILLS AND CREATIVITY THINKING BASED ON STEAM EDUCATION OF HIGH SCHOOL STUDENTS

การพัฒนาทักษะการปฏิบัติการเคมีและความคิดสร้างสรรค์ตามแนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.....*290823*

Piyarat Choomchua and Rungtiwa Kongson

ปิยรัตน์ ชุ่มเชื้อ และรุ่งทิวา กองสอน

EMPATHY-TO-EXECUTION (E2E): AN EXECUTION-ORIENTED DESIGN THINKING MODEL FOR META-SKILLS–BASED ACADEMIC SYSTEM TRANSFORMATION.....*290897*

Chi Che, Sukanya Chaemchoy, and Pruet Siribanpitak

A CAUSAL MODEL OF SELF-AWARENESS AND SELF-COMPASSION ON RESILIENCE AMONG HIGH SCHOOL STUDENTS AT SURAWIWAT SCHOOL, SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

โมเดลเชิงสาเหตุของความตระหนักรู้ในตนเองและความกรุณาต่อตนเองที่มีผลต่อความเข้มแข็งทางจิตใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนสุรวิวัฒน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี *291199*

Thanyanat Garin and Suricha Thanwisai

ธัญนัชญ์ การินทร์ และสุริชา ฐานวิสัย

AN INVESTIGATION OF SYSTEMS THINKING SKILLS AMONG ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS UNDER THE OFFICE OF THE BASIC EDUCATION COMMISSION

การศึกษาระดับทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียนระดับประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน *291342*

Kittima Mungwattana, Dhirapat Kulophas, and Penvara Xupravati

กิตติมา มุ่งวัฒนา, ธีรภัทร กุโลภาส และเพ็ญวรา ชูประวัติ

THE HI-STEM MODULE: LEARNING INNOVATION FOR CREATING HALAL FOOD ENTREPRENEURS BASED ON WASATIYYAH AND TECHNOLOGY

โมดูล HI-STEM: นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างผู้ประกอบการอาหารฮาลาลบนฐานวิถีวาซาฏียะห์และเทคโนโลยี *291469*

Muhammadameen Hajihama and Ismail Raob

มูฮำหมัดอามีน หะยีหามะ และอิสมาอีล ราโอบ

THE EFFECT OF AI-PROMPT TEMPLATES ON PRE-SERVICE TEACHERS' ABILITY TO WRITE DOCUMENTARY FILM STORYLINES

ผลของการใช้แม่แบบคำสั่ง AI ต่อความสามารถในการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดีของนิสิตครู.....*291481*

Rujroad Kaewurai and Thunyavedee Gumjudpai

รุจโรจน์ แก้วอุไร และธัญวดี กำจัดภัย

สารบัญ (Content)

รหัสบทความ (Article ID)

THE DEVELOPMENT OF A COOPERATIVE LEARNING MANAGEMENT MODEL USING TECHNIQUES TAI TO PROMOTE MATHEMATICS PROBLEM SOLVING SKILLS OF MATHEMATICS MAJORS, FACULTY OF EDUCATION, RAMKHAMHAENG UNIVERSITY
การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.....*291682*

Samrouy Hanhaw
สำรวย หาญห้าว

THE DEVELOPMENT OF CRITICISM OF THAI LITERATURE ABILITY USING LEARNING MANAGEMENT EMPHASIZING THE ANALYTICAL THINKING MODEL WITH SOCIAL MEDIA FOR GRADE 8 STUDENTS
การพัฒนาความสามารถการวิจารณ์วรรณคดีไทย โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....*291758*

Panumas Chansamran and Sitthiphon Art-in
ภานุมาส จันทร์สำราญ และสิทธิพล อาจอินทร์

EVALUATION OF A THAI READING AND WRITING SKILLS PROMOTION PROGRAM TO ENHANCE ACADEMIC QUALITY IN SMALL-SIZED SCHOOLS: A CASE STUDY OF WAT KHAO YI SAN (PRAMUKVEJKIT) SCHOOL, SAMUT SONGKHRAM PROVINCE
การประเมินโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม.....*291820*

Tippawan Datesong and Ronnayut Ueatrirat
ทิพวรรณ เดชสงค์ และรณยุทธ เอื้อไตรรัตน์

THE DEVELOPMENT OF A TRAINING CURRICULUM FOR ENHANCING SPEECH LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS FOR PARENTS OF CHILDREN WITH SPECIAL NEEDS BASED ON PROBLEM-BASED LEARNING AND COACHING AND MENTORING
การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง.....*292007*

Anucha Phoommisittiporn
อนุชา ภูมิสิทธิพร

ROLES OF TEACHERS IN PROMOTING RESPONSIBLE AI USE IN HIGHER EDUCATION: A PHENOMENOLOGICAL STUDY OF COLLEGE STUDENTS.....*292278*

Danielle Mark Ibatuan, Mary Joy Aquino, Werlyne Dummac, Jan Karlo Ranchez, and Teresita Ignacio

DEVELOPMENT AND EVALUATION OF “THE TYCOON GAME AND THE SECRETS OF THE HUMAN BODY” LEARNING MEDIA TO ENHANCE HEALTH EDUCATION LEARNING FOR GRADE 8 STUDENTS AT NAKHON SAWAN RAJABHAT UNIVERSITY DEMONSTRATION SCHOOL
การพัฒนาและประเมินสื่อการเรียนรู้เกมเศรษฐีกับความลับของร่างกายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้รายวิชาสุขศึกษาของนักเรียน โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.....*292301*

Suprakit Wiriyakit, Chitchanok Srisawat, Juthawat Kamlangtawee, and Puree Narongvanich
สุภกิจ วิริยะกิจ, ชิดชนก ศรีสวัสดิ์, จุฑาวัฒน์ กำลังทวี และภูรี ณรงค์วานิช

สารบัญ (Content)

รหัสบทความ (Article ID)

EFFECTS OF THE INDUCTION METHOD AND GAMIFICATION TECHNIQUES ON LEARNING ACHIEVEMENT AND MOTIVATION TOWARDS FOREIGN LOANWORDS IN THAI LANGUAGE GRADE 9 STUDENTS
ผลการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจต่อการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ..... *292503*

Areeya Sohsuwan and Rungarun Rojrattanadamrong Chaisri
อารียา เสาะสุวรรณ และรุ่งอรุณ โรจน์รัตนาดำรง ไชยศรี

FILIPINO TEACHERS' EXPERIENCES WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN BASIC EDUCATION: A PHENOMENOLOGICAL STUDY.... *292569*

Christopher Pangowen

DEVELOPING A MODEL FOR ENHANCING TEACHERS' DIGITAL SKILLS FOR THE ACTIVE LEARNING APPROACH IN SECONDARY SCHOOLS IN THE EASTERN REGION
การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก *292602*

Panutda Aphichasirikul, Sumet Ngamkanok, and Sompong Panhoon
ปนัดดา อภิชาสิริกุล, สุเมธ งามกนก และสมพงษ์ ปั้นหุ่น

DEVELOPMENT OF CHATBOT DICTIONARY APPLICATION WITH DIALOGFLOW ON EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND COMMUNICATION TERMINOLOGY FOR MASTER'S DEGREE STUDENTS IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND COMMUNICATION
การพัฒนาแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอท (CHATBOT) ด้วย DIALOGFLOW เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา..... *292695*

Wiwat Meesuwan and Pichayapa Yuangsroi
วิวัฒน์ มีสุวรรณ์ และพิชญาภา ยวงสร้อย

EXPLORING PARENTING APPROACHES FOR THE DESIGN OF FAMILY-BASED LEARNING MATERIALS TO PROMOTE PERSONAL SAFETY SKILLS IN CHILDREN WITH SPECIAL NEEDS
การอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครองสู่แนวทางการออกแบบสื่อการเรียนรู้สำหรับครอบครัวเพื่อส่งเสริมทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลให้กับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ..... *292930*

Muthita Oumpiam and Watinee Amornpaisarnloet
มุทิตา อ่วมเปี่ยม และวาทินี อมรไพศาลเลิศ

GUIDELINES FOR QUALITY CLASSROOM MANAGEMENT TO PROMOTE STUDENTS' HIGHER-ORDER THINKING COMPETENCIES IN PILOT SCHOOLS OF CHIANG MAI EDUCATION SANDBOX
แนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่..... *293173*

Nattaporn Sathisakul, Suban Pornwiang, and Suthida Chamrat
ณัฐพร สาทิสกุล, สุบัน พรเวียง และสุทธิดา จำรัส

สารบัญ (Content)

รหัสบทความ (Article ID)

THE DEVELOPMENT OF PROBLEM SOLVING THINKING SKILL ON THAI ECONOMY USING PROBLEM BASED LEARNING WITH MULTIMEDIA SEVENTH GRADE STUDENTS AT NAWAMINTHRACHINUTHIT BODINDECHA SCHOOL

การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง เศรษฐกิจประเทศไทย โดยใช้การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ บดินทรเดชา *293316*

Potjanee Waropat, Peangrutai Pudtikunkaseam, and Saowalak Phimchai

พจนีย์ วโรพัฒน์, เพียงฤทัย พุฒิคุณเกษม และเสาวลักษณ์ พิมพ์ชัย

THE EFFECT OF USING SQP2RS STRATEGY TOGETHER WITH QAR STRATEGY INTO ENHANCE READING LITERACY IN GRADE 11 STUDENTS

ผลการใช้กลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR ในการเสริมสร้างความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ..... *293337*

Anucha Khumkajorn and Suppawan Satjapiboon

อนุชา ขำคะจร และศุภวรรณ สัจจพิบูล

DEVELOPING COMPETENCY-BASED LEARNING THROUGH PROJECT-BASED LEARNING TO ENHANCE CRITICAL THINKING AND PROBLEM-SOLVING SKILLS OF VOCATIONAL STUDENTS

การพัฒนาการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา *293364*

Munlika Kompittaya

มัลลิกา โคมพิทยา

THE DEVELOPMENT OF AN EMPATHY THEORY-BASED PROGRAM FOR ENHANCING VOLUNTEER BEHAVIOR AMONG UPPER SECONDARY STUDENTS

การพัฒนาโปรแกรมที่ใช้ทฤษฎีการร่วมรู้สึกเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสาของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย *293491*

Wiphaphan Mukkhuntod, Wichai Sawekgam, and Aumpon Makanong

วิภาพรรณ มักขุนทด, วิชัย เสวกงาม และอัมพร ม้าคนอง

ENHANCEMENT OF ENGLISH READING COMPREHENSION SKILLS BY USING MURDOCH'S INTEGRATED APPROACH (MIA) WITH METACOGNITION THEORY AMONG GRADE 4 STUDENTS AT BANKHUNNAWANG SCHOOL, SUKHOTHAI PROVINCE

การส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยใช้วิธีสอนการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อกร่วมกับทฤษฎีอภิปัญญา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านขุนนาวัง จังหวัดสุโขทัย *293984*

Kamonrat Saengpiam and Rujroad Keawurai

กมลรัตน์ แสงเปี่ยม และรุจโรจน์ แก้วอุไร

สารบัญ (Content)

รหัสบทความ (Article ID)

บทความวิชาการ (ACADEMIC ARTICLES)

EARTHQUAKE EDUCATION: DIRECTION FOR SCHOOL IN THAILAND (PART 1)

แผ่นดินไหวศึกษา : ทิศทางสำหรับโรงเรียนในประเทศไทย (ตอนที่ 1)..... *292932*

Jakkrit Jantakoon

จักรกฤษณ์ จันทะคุณ

A CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR MATHEMATICS LEARNING DESIGN IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

กรอบแนวคิดสำหรับการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุคปัญญาประดิษฐ์..... *294764*

Doungrat Chitcharoen

ดวงรัตน์ จิตต์เจริญ

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April-June 2026, 290823
ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i2.290823

Research Article

THE DEVELOPMENT OF CHEMISTRY LABORATORY SKILLS AND CREATIVITY THINKING BASED ON STEAM EDUCATION OF HIGH SCHOOL STUDENTS

การพัฒนาทักษะการปฏิบัติการเคมีและความคิดสร้างสรรค์ตามแนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

Received: December 11, 2025 **Revised:** February 23, 2026 **Accepted:** March 9, 2026

Piyarat Choomchua[1*] and Rungtiwa Kongson[2]
ปิยรัตน์ ชุ่มเชื้อ[1*] และรุ่งทิวา กองสอน[2]

[1,2]School of Education, University of Phayao
[1,2]วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

*Corresponding Author, E-mail: piyaratc40@gmail.com

Abstract

The purposes of this research were to 1) compare the chemistry laboratory skills of high school students who learned by using learning management based on STEAM education, and 2) compare the creativity thinking of high school students who learned by using learning management based on STEAM education. The sample group in this research was 32 students in grade 11th at Maiyavitthayakom School in the first semester of 2025 academic year. They were selected through random sampling method. The research instruments consisted of five STEAM Education learning plans in Physical Science subject about chemistry reactions, chemistry laboratory skills test and creativity thinking test of high school students. The data were analyzed by mean, percentage, standard deviation, and t-test. The research results indicated that 1) the post-test score of chemistry laboratory skills after learning by STEAM education was higher than pre-test scores with statistical significance at .05, Overall, it was found that the students' chemistry laboratory skills were at a good level, and 2) The post-test score of the creativity thinking of high school students after learning by STEAM education was higher than pre-test scores with statistical significance at .05, Overall, it was found that the students' creativity thinking were at an excellent level.

Keywords: Chemistry Laboratory Skills, Creativity Thinking, STEAM Education

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติการเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนเรียนและหลังเรียนตามแนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษา 2) เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนไม้ยาวิทยาคม อำเภอพญาเม็งราย จังหวัดเชียงราย ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 32 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย เครื่องมือในการทำการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษารายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (เคมี) เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี จำนวน 5 แผนการเรียนรู้ แบบประเมินทักษะการปฏิบัติการเคมี และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยร้อยละ ส่วนเบี่ยงแบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test for Dependent Sample) ผลการวิจัย พบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษา เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี มีทักษะการปฏิบัติการเคมีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาในภาพรวม พบว่า นักเรียนมีทักษะปฏิบัติการเคมี อยู่ในระดับดี และ 2) ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 เมื่อพิจารณาในภาพรวม พบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ อยู่ในระดับดีมาก

คำสำคัญ: ทักษะการปฏิบัติการเคมี ความคิดสร้างสรรค์ แนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษา

บทนำ (Introduction)

การเปลี่ยนแปลงของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมทั่วโลกในปัจจุบัน ส่งผลให้การจัดการศึกษาจำเป็นต้องพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เพื่อให้ก้าวทันกับโลกที่ผันแปรไปในยุคโลกาภิวัฒน์ ด้วยเหตุนี้ภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (The Partnership for 21st Century Skill, 2009) ได้กำหนดเป้าหมายและต้นแบบของการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีความพร้อมในการก้าวสู่ศตวรรษที่ 21 โดยผู้เรียนควรมีทักษะที่สำคัญ 3 ประการ ประกอบด้วยทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี และทักษะชีวิตและการทำงาน ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ จึงมีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่งและมีคุณภาพ โดยคนไทยมีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 รักการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สู่การเป็นคนไทยที่มีทักษะสูง เป็นนวัตกร นักคิด (Office of the National Economic and Social Development Board, 2019, p.8) ทำให้กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดเป้าหมายของแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579 ไว้ว่า มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ยกตัวอย่างเช่น ทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม เป็นต้น (Office of the Education Council, 2017, p.16) นำไปสู่การปรับปรุงตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ที่มีเป้าหมายให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะในศตวรรษที่ 21 ในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ (Ministry of Education, 2017, p. 1)

ในปัจจุบันการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงมุ่งเน้นเรียนได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเองมากที่สุด เพื่อให้ได้ทั้งกระบวนการและความรู้จากวิธีการสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การทดลอง (Ministry of Education, 2017, p. 3) โดยเน้นการสอนให้ผู้เรียนได้รู้จักและใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้ต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ความเข้าใจทางเนื้อหาวิชา (Laohapaiboon, 2000) ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยการทดลองแม้จะใช้เวลามาก แต่จำเป็นสำหรับผู้เรียนที่จะค้นคว้าด้วยตนเอง เพราะจะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ทั้งเนื้อหา กระบวนการในการแสวงหาความรู้และทักษะในการทดลอง

(Chamrat, 2014) จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2566 ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ ร้อยละ 29.09 คะแนน โดยสาระที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 27.27 คะแนน (National Institute of Educational Testing Service, 2025) และจากการสังเกตและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2566 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์รายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพต่ำ โดยเนื้อหาที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ปฏิกิริยาเคมี เนื่องจากนักเรียนมีความคิดว่าปฏิกิริยาเคมีเป็นสิ่งที่ไกลตัว เนื้อหาเข้าใจยาก เมื่อต้องทำปฏิบัติการทางเคมีนักเรียนยังไม่เข้าใจจุดประสงค์ของการทดลอง ทำให้ยังไม่สามารถวางแผนทำการทดลองได้อย่างเป็นระบบ เมื่อครูให้เริ่มปฏิบัติการทดลองนักเรียนจะรอทำตามที่ครูบอก ทำให้การทดลองไม่สำเร็จตามที่วางแผนไว้ นอกจากนี้ผลการประเมินด้านความคิดสร้างสรรค์ของ PISA 2022 พบว่า นักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ย 21 คะแนน ซึ่งน้อยกว่าคะแนนเฉลี่ยของประเทศสมาชิก OECD ทั้งหมด จากรายงานผลการประเมินด้านความคิดสร้างสรรค์ PISA 2022 สะท้อนให้เห็นว่า นักเรียนไทยยังต้องได้รับการพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ให้มากขึ้น เพื่อให้นักเรียนสามารถรับมือกับความท้าทายต่าง ๆ และปรับตัวเข้าให้เข้ากับแนวคิดและการทำสิ่งใหม่ ๆ ที่ต้องมีการพึ่งพานวัตกรรมและการสร้างองค์ความรู้มากขึ้น (Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2025)

การจัดการเรียนการสอนแบบเดิม ๆ ไม่สามารถตอบโจทย์ผู้เรียนในยุคใหม่ได้ ครูจำเป็นต้องพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนให้ตอบโจทย์กับผู้เรียนในยุคใหม่ ด้วยการให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการลงมือปฏิบัติ (Petchlum & Tanunchaibutra, 2020) โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะตีมศึกษา (STEAM Education) เป็นการจัดการศึกษาที่เน้นการบูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์ เข้าด้วยกัน โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนใช้ทั้งความรู้และทักษะกระบวนการ ๆ ทางวิทยาศาสตร์ในการค้นหาความรู้ คิด ออกแบบวางแผน ร่วมมือแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันผ่านการลงมือปฏิบัติจริง โดยเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ศิลปะ เพื่อสร้างสรรค์ให้เกิดนวัตกรรมบนพื้นฐานของการออกแบบเชิงวิศวกรรมและเทคโนโลยีผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีการฝึกฝนให้คิดอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้นักเรียนสามารถสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมใหม่เพื่อนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาได้จริง (Puapanpipat et al., 2025)

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษาที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2015) ได้ปรับปรุงและพัฒนาขั้นตอนขึ้นเพื่อให้มีความเหมาะสมต่อประเทศไทย 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การระบุปัญหา (Identify a challenge) 2) รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง (Explore Ideas) 3) ออกแบบ วางแผนและพัฒนา (Plan and Develop) 4) การทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluate) และ 5) การนำเสนอผลลัพธ์ (Present the Solution) เพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติการเคมีและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่จะเป็นการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทั้งด้านทักษะการปฏิบัติการเคมีจนนำไปสู่การแก้ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดสิ่งใหม่ได้อีกทั้งยังเป็นฝึกฝน ทรัพยากรมนุษย์ที่ให้เกิดการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่จะเป็นประโยชน์แก่ตนเองและสังคมต่อไป

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติการเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนเรียนและหลังเรียนตามแนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษา
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษา

สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)

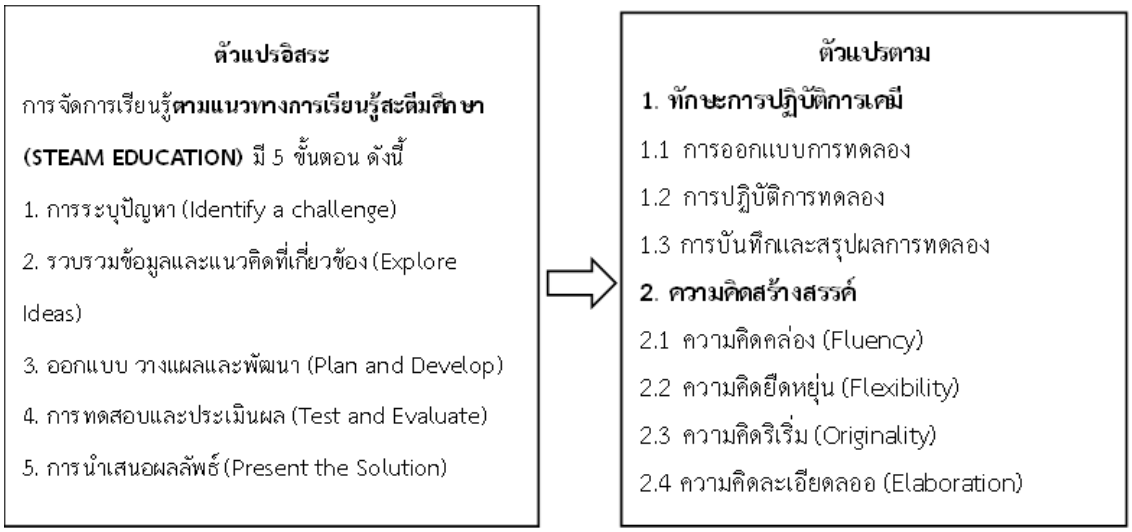
1. ทักษะการปฏิบัติการเคมีหลังเรียนตามแนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษา สูงกว่าก่อนเรียน
2. ความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนตามแนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษา สูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

Figure 1

A development of chemistry laboratory skills and creative attitude towards towards learning management based on based on STEAM education of high school students

แสดงกรอบแนวคิดการพัฒนาทักษะการปฏิบัติการเคมีและความคิดสร้างสรรค์ตามแนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย



วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนไม้ยาวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเชียงราย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 2 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 35 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนไม้ยาวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเชียงราย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 32 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย โดยใช้ตารางสำเร็จรูปของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) ในการกำหนดขนาดของตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) โดยดำเนินการทดลองแบบ One group pretest posttest design เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษารายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (เคมี) เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี โดยศึกษามาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนไม้ยาวิทยาคม อำเภอพญาเม็งราย จังหวัดเชียงราย และขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

การระบุปัญหา การรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง การออกแบบ วางแผนและพัฒนา การทดสอบและประเมินผล และการนำเสนอผลลัพธ์ (Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2025) จำนวน 5 แผนการเรียนรู้ โดยใช้ระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอนรวม 15 ชั่วโมง แล้วเสนอต่อ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านเพื่อหาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ด้านการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ (เคมี) และด้านการวัดและประเมินผล พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.88 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

Table 1

The edges of each learning plan are based on the concept of STEAM Education

ขอบข่ายของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา

	แผนการจัดการเรียนรู้				
ขอบข่าย STEAM Education	**เรื่อง สมการเคมี (3 ชั่วโมง)**	**เรื่อง ปัจจัยการเกิดปฏิกิริยาเคมี (3 ชั่วโมง)**	**เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน (3 ชั่วโมง)**	**เรื่อง ปฏิกิริยาเคมีไฟฟ้าในแบตเตอรี่ (3 ชั่วโมง)**	**เรื่อง การประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน (3 ชั่วโมง)**
(S) = Science	สมการเคมีในปฏิกิริยา	ผลของความเข้มข้น พื้นที่ผิว อุณหภูมิและตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีผลต่อปฏิกิริยาเคมี	ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน	ปฏิกิริยารีดอกซ์	ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน
(T) = Technology	สืบค้นข้อมูลและนำเสนอผลลัพธ์				
(E) = Engineering	วางแผนและออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหา โดยใช้กระบวนการทางวิศวกรรม				
(A) = Arts	ออกแบบขั้นตอนการทดลอง และสื่อความหมาย ผลการแก้ปัญหาให้น่าสนใจและเข้าใจง่าย				
(M) =Mathematics	วิเคราะห์ข้อมูล วัดผล และเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้				

2. แบบประเมินทักษะการปฏิบัติการเคมี เป็นแบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 4 สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน โดยใช้รูบริค (Rubric Score) ประเมินทักษะกระบวนการ 3 ทักษะ ได้แก่ 1) การวางแผนการทดลอง 2) การปฏิบัติการทดลอง และ 3) การรายงานการทดลอง โดยมีขั้นตอนการสร้าง คือ วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ และศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบสะตีมศึกษา จากนั้นสร้างแบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเกณฑ์ประเมินทักษะการปฏิบัติการเคมีแบบแยกองค์ประกอบและระดับการให้คะแนนโดยการแปลผลการประเมินทักษะปฏิบัติการเคมี สามารถแปลผลตามระดับคุณภาพ ดังนี้

ร้อยละคะแนน	ระดับคุณภาพ
80-100	ทักษะการปฏิบัติการเคมีในระดับ ดีมาก
65-79	ทักษะการปฏิบัติการเคมีในระดับ ดี
50-64	ทักษะการปฏิบัติการเคมีในระดับ พอใช้
< 50	ทักษะการปฏิบัติการเคมีในระดับ ปรับปรุง

จากนั้นนำไปเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินทักษะปฏิบัติการเคมี พบว่า มีค่าอยู่ระหว่า 0.67-1.00 และนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน และค่า

ความเชื่อมั่นโดยใช้ สูตรการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.91

3. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบทดสอบอัตนัยแบบเขียนตอบ จำนวน 12 ข้อ ซึ่งประเมินความสามารถ 4 ลักษณะ คือ ความคิดคล่อง (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดริเริ่ม (Originality) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration) โดยกำหนดเป็นสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน โดยกำหนดระดับคุณภาพของความคิดสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้

ร้อยละคะแนน	ระดับคุณภาพ
76-100	ดีมาก
51-75	ดี
26-50	ปานกลาง
0-50	ควรปรับปรุง

จากนั้นนำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อหาดัชนีความสอดคล้อง พบว่า มีคะแนนเฉลี่ย 0.92 และนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.52 – 0.81 และค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.99

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะตีมศึกษา และวิธีการวัดและประเมินผลทักษะปฏิบัติการเคมีและความคิดสร้างสรรค์ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทราบ และอธิบายถึงบทบาทหน้าที่ของนักเรียนและผู้วิจัย

2. ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบประเมินทักษะปฏิบัติการเคมีและแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพปรับปรุงและแก้ไขแล้ว

3. ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษากับกลุ่มตัวอย่างด้วยแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลา 15 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนด้วยตนเอง

4. ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบประเมินทักษะปฏิบัติการเคมีและแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

5. นำแบบประเมินทักษะปฏิบัติการเคมีและแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างมาตรวจให้คะแนนและวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติการเคมีและความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) สำหรับการทดสอบค่าเฉลี่ยค่าที (t-test) แบบไม่อิสระ (Dependent t-test) ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการวิจัย (Results)

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติการเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนเรียนและหลังเรียนตามแนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษา

Table 2

The result of compare the chemistry laboratory skills of high school students who learned by using learning management based on STEAM education

แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติการเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนเรียนและหลังเรียนตามแนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษา

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	SD	t	df	p	Normality (p > .05)
ก่อนเรียน	32	12	6.34	2.04	7.440	31	<.001	.052
หลังเรียน	32	12	8.97	1.99				.092

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จาก Table 2 พบว่า ทักษะการปฏิบัติการเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี ก่อนเรียนของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.34 และ 2.04 ตามลำดับ จากนั้นจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษา เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี แล้ววัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยแบบประเมินทักษะการปฏิบัติการเคมี เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี ฉบับเดียวกันกับการทดสอบก่อนเรียน พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.97 และ 1.99 ตามลำดับ แสดงว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษา เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี มีทักษะการปฏิบัติการเคมีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการทดสอบวัดทักษะการปฏิบัติการเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ การวางแผนการทดลอง การปฏิบัติการทดลอง และการรายงานการทดลอง ได้ผลปรากฏดัง Table 3

Table 3

The result of the chemistry laboratory skills score of chemical reactions of high school students

แสดงผลการวัดทักษะการปฏิบัติการเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี

n=32

ทักษะการปฏิบัติการเคมี	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	SD	ร้อยละ	แปลค่า
1. การวางแผนการทดลอง					
1.1 นักเรียนวางแผนการทดลองเป็นขั้นตอน	1	1.00	0.00	100.00	ดีมาก
1.2 นักเรียนกำหนดตัวแปรได้ถูกต้อง	1	0.94	0.25	100.00	ดีมาก
1.3 นักเรียนเลือกวัสดุ อุปกรณ์ได้เหมาะสม	1	0.78	0.42	78.00	ดี
1.4 นักเรียนเขียนวิธีการดำเนินการทดลองเป็นลำดับขั้นตอน	1	0.47	0.51	47.00	ควรปรับปรุง
รวม	**4**	**3.19**	**0.93**	**79.75**	**ดีมาก**
2. การปฏิบัติการทดลอง					
2.1 นักเรียนสามารถใช้งานอุปกรณ์พื้นฐานได้	2	1.56	0.50	78.00	ดี
2.2 นักเรียนปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอนและสำเร็จในเวลาที่กำหนด	2	1.38	0.49	69.00	ดี
รวม	**4**	**2.94**	**0.76**	**73.50**	**ดี**

ทักษะการปฏิบัติการเคมี	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	SD	ร้อยละ	แปลค่า
3. การรายงานการทดลอง					
3.1 นักเรียนเขียนรายงานครบถ้วนตามองค์ประกอบ	1.00	1.00	0.00	100.00	ดีมาก
3.2 นักเรียนบันทึกผลการทดลองตามความเป็นจริง	1.00	1.00	0.00	100.00	ดีมาก
3.2 นักเรียนสรุปผลการทดลองสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	1.00	0.75	0.44	75.00	ดี
3.3 นักเรียนอภิปรายผลการทดลองอย่างละเอียด	1.00	0.09	0.30	9.00	ควรปรับปรุง
รวม	**4.00**	**2.84**	**0.57**	**71.00**	**ดี**
รวมทั้งหมด	**12**	**8.97**	**1.99**	**74.75**	**ดี**

จาก Table 3 พบว่า ผลการประเมินทักษะปฏิบัติการเคมีหลังการเรียนรู้ตามแนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษา เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในภาพรวม อยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 8.97, SD = 1.99) เมื่อพิจารณาเป็นรายทักษะ พบว่า นักเรียนมีทักษะการวางแผนการทดลอง อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X}$ = 3.19, SD = 0.93) รองลงมาคือทักษะการปฏิบัติการทดลอง อยู่ในระดับ ดี ($\bar{X}$= 2.94, SD = 0.76) และทักษะรายงานการทดลอง อยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 2.84, SD = 0.57) ตามลำดับ

2. ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษา

Table 4

The result of compare the creativity attitude of high school students who learned by using learning management based on STEAM education

แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนเรียนและหลังเรียนตามแนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษา

รายการ	$\bar{X}$	SD	t	Sig.(1-tailed)	Normality (p > .05)
ก่อนเรียน	7.47	2.094	28.208	.000	.135
หลังเรียน	12.28	2.331			.063

จาก Table 4 พบว่า ผลการเปรียบเทียบทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษา นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 6.81 คะแนน และนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย หลังเรียนเท่ากับ 12.28 คะแนน ตามลำดับ โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อแยกผลการทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดลออ ได้ผลปรากฏดัง Table 5

Table 5

The result of the creativity attitude score of high school students who learned by using learning management based on STEAM education

แสดงผลการทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ความคิดสร้างสรรค์	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	SD	ร้อยละ	แปลค่า
ความคิดคล่อง (Fluency)	4.00	3.38	0.71	84.50	ดีมาก
ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)	4.00	3.28	0.58	82.00	ดีมาก
ความคิดริเริ่ม (Originality)	4.00	2.84	0.85	71.00	ดี
ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)	4.00	2.78	0.75	69.50	ดี
รวม	**16.00**	**12.28**	**2.33**	**76.75**	**ดีมาก**

จาก Table 5 พบว่า ผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์หลังจากจัดการเรียนรู้ตามแนวสะตีมศึกษา เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในภาพรวม อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$= 12.28, SD = 2.33) ยอมรับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 เมื่อพิจารณาเป็นรายทักษะ พบว่า นักเรียนมีความคิดคล่อง ($\bar{X}$= 3.38, SD = 0.71) อยู่ในระดับดีมาก รองลงมาคือ ความคิดยืดหยุ่น ($\bar{X}$= 3.28, SD = 0.58) อยู่ในระดับดีมาก ความคิดริเริ่ม ($\bar{X}$= 2.84, SD = 0.85) อยู่ในระดับดี และความคิดละเอียดลออ ($\bar{X}$= 2.78, SD = 0.75) อยู่ในระดับดี ตามลำดับ

อภิปรายผล (Discussions)

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษา มีทักษะการปฏิบัติการเคมีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาจากผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 6.34 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 8.97 คะแนน โดยผู้วิจัยทำการรวบรวมคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนจากการประเมินทักษะการปฏิบัติการเคมีรายบุคคล และพิจารณาผลการประเมินทักษะการปฏิบัติการเคมีหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ การวางแผนการทดลอง การปฏิบัติการทดลอง และการรายงานผลการทดลอง พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีทักษะปฏิบัติการทดลองอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 8.97, SD = 1.99) เมื่อพิจารณารายทักษะ พบว่า นักเรียนมีทักษะการวางแผนการทดลอง อยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X}$ = 3.91, SD = 0.93) รองลงมาคือ ทักษะการปฏิบัติการทดลอง อยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 2.94, SD = 0.76) และทักษะรายงานการทดลอง อยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 2.84, SD = 0.57) ตามลำดับ เนื่องจากสตีมศึกษา (STEAM Education) เป็นการสอนที่เน้นการบูรณาการกลุ่มสาระวิชา 4 กลุ่ม (STEM) ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ และใช้ศิลปะมาใช้จัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียน โดยกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) และพัฒนาทักษะต่าง ๆ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสนใจใคร่รู้ แสวงหาคำตอบด้วยตนเอง (Munnui & Nasaree, 2022) ในขั้นตอนการระบุปัญหา (Identify a challenge) ซึ่งเป็นขั้นตอนที่นักเรียนร่วมกันศึกษาสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน กำหนดปัญหา เงื่อนไขในการแก้ปัญหา หลังจากนั้นใช้เทคโนโลยี เช่น อินเทอร์เน็ตหรือปัญญาประดิษฐ์ในการสืบค้น รวบรวมข้อมูล หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจและออกแบบแนวทางในการแก้ปัญหาในขั้นตอนออกแบบ วางแผนและพัฒนา (Plan and Develop) ในการทดสอบแนวคิดที่ใช้ในการแก้ปัญหา โดยมีครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก

ในการเรียนรู้ให้แก่นักเรียน การเรียนรู้รูปแบบนี้ตรงกับทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ (Constructivism Learning Theory) (Ormrod, 2016) การที่จะฝึกนักเรียนวางแผนก่อนแก้ปัญหาแล้วตัดสินใจเลือกสิ่งที่เหมาะสมที่สุดได้นั้น ควรให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้คิดในขณะที่กำลังลงมือทำ ได้ฝึกการตัดสินใจและแก้ปัญหา (Wells, 2016) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Tiampeng (2023) ที่ศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบ 6E ตามแนวคิด STEAM ร่วมกับปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ด้านการประเมินและการออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบ 6E ตามแนวคิด STEAM ร่วมกับปัญหาเป็นฐาน พบว่านักเรียนมีสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ด้านการประเมินและการออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ด้านการปฏิบัติการทดลอง ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะตีมศึกษาที่มีการนำกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม มาใช้ในขั้นตอนการทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluate) ซึ่งหมายความถึงการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่ตอบสนองความต้องการตามเกณฑ์ที่กำหนด (Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2025) ดังนั้น ในขั้นตอนนี้นักเรียนได้สร้างหรือพัฒนา ทดสอบ และปรับปรุงชิ้นงาน ถือเป็นขั้นตอนการฝึกทักษะการปฏิบัติการทดลองอย่างแท้จริง เนื่องจากนักเรียนต้องดำเนินการตามแผนที่ออกแบบไว้ เป็นการฝึกความคล่องแคล่วความแม่นยำ และการปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ถือเป็นขั้นตอนสำคัญที่ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประมวลความรู้ต่าง ๆ ที่ได้จากการสืบค้นและรวบรวมข้อมูล ประเมิน ตัดสินใจเลือกและใช้ความรู้เหล่านั้นเพื่อออกแบบวิธีการแก้ปัญหาที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง (NGSS Lead States, 2013) การเรียนรู้เช่นนี้จะทำให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เก่าได้ดีกว่าการเรียนแบบไม่เชื่อมโยงตามทฤษฎีการรับรู้และความคิดแบบประมวลผลข้อมูล (Ormrod, 2016) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Noiwong and Wongthong (2020, p. 187) ที่ศึกษาการเรียนรู้ตามแนวทางสะตีมศึกษาที่เน้นกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เรื่อง “ปลูกผักไร้ดิน” เพื่อเสริมสร้างทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย พบว่า กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมในกิจกรรมสะตีมศึกษาช่วยพัฒนาความคิด การแก้ปัญหา และเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และรายวิชาศิลปะ จะช่วยเพิ่มความคิดในการออกแบบและความยืดหยุ่นในการคิดหาแนวทางการแก้ปัญหาหรือออกแบบการทดลองที่อาจไม่เป็นไปตามกรอบเดิม ๆ การเพิ่มรายวิชาศิลปะเข้าไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ อันจะนำไปสู่การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ด้านการรายงานการทดลอง ในขั้นตอนการนำเสนอผลลัพธ์ (Present the Solution) มีการบูรณาการในรายวิชาคณิตศาสตร์ ในการบันทึกผลการทดลองให้ถูกต้องตรงตามความเป็นจริง มีการใช้ตัวเลขในการวัด ใช้สถิติในการคำนวณเพื่อหาประสิทธิภาพของนวัตกรรม ร่วมกับการใช้เทคโนโลยี เช่น แอพพลิเคชัน Canva ในการออกแบบกราฟ ตารางการทดลองให้เข้าใจง่ายและน่าสนใจยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกศิลปะการออกแบบที่เป็นรูปธรรมเข้าไป เพื่อให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและลึกสามารถทำให้นักเรียนสามารถถ่ายทอดจินตนาการของตนเองออกมา (Testong & Po Negrn, 2022, p. 283) อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษาเน้นไปที่การลงมือปฏิบัติ และการแก้ปัญหาจริงผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ผู้เรียนจึงใช้เวลาส่วนใหญ่ไปกับการออกแบบ วางแผน สร้าง ทดสอบ และปรับปรุงชิ้นงาน ทำให้มีเวลาในการบันทึกและสรุปผลการทดลองอย่างละเอียดน้อย อาจส่งผลให้ไม่สามารถแสดงออกถึงทักษะด้านการบันทึกและสรุปผลการทดลองได้อย่างเต็มที่ สอดคล้องกับงานวิจัย Atikah and Harjono (2025) ที่ศึกษาการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบ STEAM เป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะการเขียนเชิงวิทยาศาสตร์และสมรรถนะทางเคมี เรื่อง พันธะเคมี พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ STEAM ร่วมกับ Project-BasedLearning (STEAM-PjBL) สามารถพัฒนาทักษะการเขียนทางวิทยาศาสตร์ได้

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการเรียนรู้สะตีมศึกษา มีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาจากผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 6.81 คะแนนและคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 12.28 คะแนน โดยผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนจากการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์นักเรียนรายบุคคล พิจารณาผลการทดสอบวัดทักษะความคิดสร้างสรรค์ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ โดยองค์ประกอบที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ความคิดคล่อง ($\bar{X}$= 3.38, SD = 0.71) อยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากในขั้นตอนการเรียนรู้ตามแนวสะตีมศึกษาขั้นตอนการระบุปัญหา (Identify a challenge) ครูกระตุ้นให้นักเรียนระบุปัญหา เงื่อนไขของปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดภายให้ภายในระยะเวลาที่กำหนด นำไปสู่การคิดอย่างมีคุณภาพเพื่อการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ (Guilford, 1950) มีการกำหนดปัญหาของสถานการณที่ไม่มีคำตอบตายตัว ทำให้นักเรียนถูกกระตุ้นให้คิดหาแนวทางแก้ปัญหาหรือวิธีการทดลองเพื่อค้นหาคำตอบภายใต้เงื่อนไขของสถานการณ์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Keeratichamroen and Phonnong (2021, p. 11) ที่พบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่วหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะตีมศึกษามีจุดเด่นคือผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานที่แสดงถึงความรู้ความเข้าใจและการประยุกต์ใช้ความรู้ได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังเป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนอีกด้วย โดยเฉพาะในด้านความคิดคล่องแคล่วที่เป็นความสามารถในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และเป็นความคิดที่ไม่ซ้ำกัน ในเวลาที่กำหนด

รองลงมาคือ ความคิดยืดหยุ่น ($\bar{X}$ = 3.28, SD = 0.58) อยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากในกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะตีมศึกษาทั้ง 5 กิจกรรม หลังจากที่นักเรียนดำเนินการสืบค้น รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นในการแก้ปัญหาเรียบร้อยแล้ว ต้องร่วมกันออกแบบ วางแผนและพัฒนา (Plan and Develop) วิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย เมื่อนักเรียนเริ่มทำการทดสอบและประเมินผลไปแล้ว แต่ผลการทดลองไม่เป็นไปตามสมมติฐาน นักเรียนต้องมีความยืดหยุ่นทางความคิดที่จะปรับเปลี่ยนวิธีการ สารตั้งต้น หรือขั้นตอนการทดลองใหม่เพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง แทนที่จะล้มเลิกแนวคิดเดิม การเพิ่มรายวิชาศิลปะ (Arts) เข้าไปในการจัดการเรียนรู้ในขั้นของการออกแบบ วางแผน และพัฒนาจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดความยืดหยุ่นในกระบวนการคิดและสามารถต่อยอดความคิดนั้นไป จนทำให้เกิดการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ ขึ้นมาในการพัฒนาประเทศได้ Yakman (2008) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Intavimolsri et al. (2019) ที่พบว่า การใช้แนวคิดสะตีมศึกษาส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่มอยู่ในระดับดีขึ้นไป และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Epifani and Yosep (2023) ที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยสะตีมศึกษาและการคิดเชิงคำนวณมีทักษะการคิดสร้างสรรค์โดยเฉพาะด้านความยืดหยุ่นในการแก้ปัญหามากที่สุด

รองลงมาคือ ความคิดริเริ่ม ($\bar{X}$ = 2.84, SD = 0.85) อยุ่ในระดับดี เนื่องจากบทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะตีมศึกษา คือส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้ เรื่อง การเกิดปฏิกิริยาเคมีมาออกแบบ วางแผนและพัฒนาเพื่อให้ได้ชิ้นงานใหม่โดยนักเรียนนำความรู้ที่ได้มาสร้างแนวทางแก้ปัญหาหรือชิ้นงานที่ไม่ซ้ำใคร อาจเกิดจากการคิดจากเดิมที่มีอยู่แล้วให้แปลกแตกต่างจากที่เคยเห็น (Guilford, 1950) หรือนำเสนอผลลัพธ์โดยใช้เทคโนโลยีหรือสื่อต่างๆ เช่น รูปภาพ สถิติ กราฟ หรือองค์ประกอบอื่น ๆ เพื่อนำเสนอแนวคิดให้เพื่อเข้าใจง่ายที่สุด โดยแนวคิดสะตีมศึกษามีฐานคิดมาจากทฤษฎีความรู้สร้างสรรค์ (Constructionism) ที่อธิบายว่า หากผู้เรียนได้สร้างความรู้และนำความรู้ไปสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสมจะช่วยให้ความคิดนั้นเห็นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน ซึ่งความรู้ที่นักเรียนสร้างขึ้นจะมีความหมายอยู่คงทนและไม่ลืมง่าย (Khammanee, 2008) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Panduweni et al. (2024) พบว่า ในขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและสะตีมศึกษาทำให้ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเพิ่มขึ้น เนื่องจากนักเรียนจำเป็นต้องใช้ไอเดียใหม่ในการหาแนวทางในการแก้ปัญหา ความคิดริเริ่มเดิมจึงเป็นความสามารถในการสร้างนวัตกรรมที่ผู้อื่นยังไม่เคยทำ สอดคล้องกับ งานวิจัยของ Sankhom (2023) ที่พบว่า ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดสะตีม

ศึกษามีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และความคิดละเอียดลออ ($\bar{X}$= 2.78, SD = 0.75) อยู่ในระดับดี เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะตีมศึกษา เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี นักเรียนต้องออกแบบและวางแผนขั้นตอนในการแก้ปัญหาหรือการทดลองให้เป็นลำดับขั้นตอน สามารถอธิบายให้เห็นภาพชัดเจนหรือเป็นแผนงานที่สมบูรณ์ขึ้น อีกทั้งในขั้นตอนการนำเสนอผลลัพธ์ (Present the Solution) นักเรียนร่วมกันเรียบเรียงรายงานการทดลอง ข้อมูลในการนำเสนอ เพื่ออธิบายให้เพื่อนคนอื่น ๆ และครูฟังให้เข้าใจง่ายที่สุด ทั้งนี้การนำศิลปะเข้ามาช่วยในการนำเสนอผลลัพธ์ จะทำให้นักเรียนสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานที่แสดงถึงความรู้ความเข้าใจและการประยุกต์ใช้ความรู้ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Junthorn and Suwansil (2025) ที่พบว่า ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะตีมศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ในขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา นักเรียนต้องช่วยกันสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่ได้ระบุไว้ ศึกษาแนวคิดในแต่ละศาสตร์วิชาให้ละเอียดอย่างเป็นขั้นตอน เป็นขั้นตอนส่งเสริมทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การนำกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะตีมศึกษาไปใช้ ครูควรมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ที่จำเป็น ทั้งในด้านแหล่งข้อมูล วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมีพื้นฐาน ห้องปฏิบัติการ เพื่อให้นักเรียนทำกิจกรรมให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่วางไว้ในระยะเวลาที่กำหนด

1.2 เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะตีมศึกษากระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น และความน่าสนใจของนักเรียน ครูควรนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับช่วงวัยของนักเรียน หรือแอปพลิเคชันที่นักเรียนนิยมรู้จักมาประยุกต์ใช้ในบางขั้นตอน เช่น ให้นักเรียนนำเสนอผลงานผ่านโซเชียลมีเดีย โดยครูกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนเพิ่มเติม การให้คะแนนจากยอด Engagement ของโซเชียลมีเดียต่างๆ เพื่อเป็นการโหวตผลงานที่โดดเด่นที่สุด

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะตีมศึกษา ที่พัฒนาทักษะปฏิบัติการเคมีนั้น ครูควรเพิ่มเวลาให้นักเรียนได้ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นหลักการทางวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม และเรียบเรียงทฤษฎีเหล่านั้นในสำหรับการอภิปรายผลการทดลอง ซึ่งเป็นขั้นตอนที่จะส่งเสริมทักษะการรายงานการทดลอง

2.2 นำการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษาไปใช้ในการพัฒนาทักษะด้านอื่น ๆ ของผู้เรียน เช่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะตีมส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้และทักษะไปใช้ในการคิดและแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ทำให้พัฒนาความคิด กระบวนการแก้ปัญหา และเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง

References

Chamrat, S. (2014). *Science teaching.* https://share.google/AdRRRiovhbGdqRuFF [in Thai]

Choeichaeng, P., Phiwluang, N., Bunthiam, P., & Pongsophon, P. (2024). STEAM education and development of scientific attitudes. *Journal of Research for Learning Reform, 5*(2), 70–80. [in Thai]

Epifani, P. M., & Yosep, D. K. (2023). Integrating STEAM Education and Computational Thinking: Analysis of Students' Critical and Creative Thinking Skills in an Innovative Teaching and Learning. *Southeast Asia Mathematics Education Journal, 13*(1), 1-18. DOI: 10.46517/seamej.v13i1.241

Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist, 5*(9), 444–454.

Intavimolsri, S., Kaewdee, S., & Pattaradilokrat, S. (2019). Effects of Using the STEAM Education Approach in Biology on Scientific Creativity and Learning Achievement of Tenth Grade Students. *Journal of Education Studies, 47*(2), Article 24. DOI: 10.58837/CHULA.EDUCU.47.2.23 [in Thai]

Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2025). *PISA 2022 Assessment Results on Creativity*. https://pisathailand.ipst.ac.th/news-22/ [in Thai]

Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2015). *STEM education activity manual for Grades 1–3*. Suksapan Panit. [in Thai]

Indriastuti, A., & Harjono, H. (2025). Development of a steam-based learning module to enhance scientific writing skills and chemical literacy in chemical bonding material. *PESHUM: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora*, *5*(1), 579-585. DOI: 10.56799/peshum.v5i1.13130

Junthorn, K., & Suwansil, P. (2025). The development of creative thinking skills based on STEAM education using an engineering design process of seventh graders. *Rattanakosin Journal of Social Sciences and Humanities (RJSH)*, *7*(1), 66-84. [in Thai]

Keeratichamroen, W., & Phonnong, I. (2021). Developing and evaluating a learning management system of STEAM education for enhancing creative thinking of students in small elementary schools. *NRRU Community Research Journal*, *16*(1), 78-91. DOI: 10.14456/nrru-rdi.2022.7

Khemmanee, T. (2008). *The Science of Teaching: Knowledge for Organizing Effective Learning Process*. Chulalongkorn University Press. [in Thai]

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, *30*(3), 607-610. DOI: 10.1177/0013164470030003

Laohapaiboon, P. (1999). *Science teaching approaches*. Thai Watana Panich. [in Thai]

Ministry of Education. (2017). *Indicators and core learning content of the science learning area (Revised edition B.E. 2560)*. Agricultural Co-operative Federation of Thailand. [in Thai]

Munnui, S., & Nasaree, N. (2023). A Study on the Result of Inquiry-Based Learning Management (5E) with the use of Board Games about the Stars in the Solar System for Enhancing Competency of Explanation Phenomena Scientifically Ability of Grade 4 Students. *NEUARJ NEU Academic and Research Journal, 13*(3), 1-15. [in Thai]

National Institute of Educational Testing Service. (2025). *Summary of the Ordinary National Educational Test (O-NET) results for grade 12, academic year 2023*. https://www.niets.or.th [in Thai]

NGSS Lead States. (2013). *Next Generation Science Standards: For states, by states*. The National Academies Press.

Noiwong, W., & Wongthong, P. (2020). Learning activity based on STEAM education that emphasizes engineering design process in topic of hydroponics for enhancing 21st century skills of upper elementary school students. *Journal of Science and Science Education*, *3*(2), 177-189. [in Thai]

Office of the Education Council. (2017). *National education scheme 2017-2036*. Prikwarn Graphic. [in Thai]

Office of the National Economic and Social Development Board. (2019). *National strategy (2018-2037)*. Office of the National Economic and Social Development Council. [in Thai]

Ormrod, J. E. (2016). *Human learning* (7th ed.). Pearson.

Panduweni, M., Suhartini, E., & Haerani, R. P. R. (2024). Revitalizing creativity: Enhancing students' creative thinking through STEAM and project-based learning in human respiration studies. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains*, *13*(2), 172-181. DOI: 10.24235/sc.educatia.v1312.18223

Petchlum, J., & Tanunchaibutra, P. (2020). *The development of scientific conceptualizing and integrated science process skills using STEAM education approach and graphic organizer in biology of 11th grade students*. https://app.gs.kku.ac.th/gs/th/publicationfile/item/21th-ngrc-2020/ HMP13/HMP13.pdf [in Thai]

Puapanpipat, J., Prakobsri, C., Thongsaithan, A., & Nillapun, M. (2025). The development of science process skills with learning activities by using STEAM education of grade 4 students. *Academic Journal of Phetchaburi Rajabhat University*, *15*(2), 70-77. [in Thai]

Sankhom, A. (2024). *The development of creativity and innovation and attitude towards learning management based on STEAM education of high school students* [Unpublished master's thesis]. University of Phayao. [in Thai]

Sungthong, P., & Phumkeaw, P. (2020). The development of science process skills of Mathayomsuksa 4 students using experimental activities package on properties of elements and compounds. *Sisaket Rajabhat University Journal*, *14*(2), 12-28. [in Thai]

Testong, N., & Po Negrn, W. (2022). The effective of science learning based on the STEAM education to promote the ability of innovation and attitude towards science of Mathayomsuksa one students. *Journal of Education, Silpakorn University*, *20*(1), 274-288. [in Thai]

Tiampeng, P. (2023). *Development of Integrated Science Process Skills and Scientific Creativity Thinking of Mathayomsuksa 1 Students Based on STEAM Education by Producing Work Pieces from Waste Materials* [Master's thesis, Mahasarakham University]. http://202.28.34.124/dspace/handle123456789/1950 [in Thai]

Wells, J. (2016). PIRPOSAL model of integrative STEM education: Conceptual and pedagogical framework for classroom implementation. *Technology and Engineering Teacher*, *75*, 12–19.

Yakman, G., & Lee, H. (2012). Exploring the exemplary STEAM education in the U.S. as a practical educational framework for Korea. *Journal of the Korean Association for Science Education*, *32*(6), 1072-1086. DOI: 10.14697/jkase.2012.32.6.1072

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April - June 2026, 290897
ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i1.290897

Research Article

EMPATHY-TO-EXECUTION (E2E): AN EXECUTION-ORIENTED DESIGN THINKING MODEL FOR META-SKILLS–BASED ACADEMIC SYSTEM TRANSFORMATION

Received: December 15, 2025 **Revised:** February 18, 2026 **Accepted:** March 4, 2026

Chi Che[1*] Sukanya Chaemchoy[2] and Pruet Siribanpitak[3]

[1]Educational Leadership Department, International College, Payap University
[2,3]Faculty of Education, Chulalongkorn University

*Corresponding author's email: chi_c@payap.ac.th

Abstract

Academic systems often generate reform ideas but struggle to sustain execution at scale. This brief synthesis draws on multiphase-mixed-methods-research in private higher education institutions in Sichuan Province, China, combining a student meta-skills survey (n = 400) and an institutional stakeholder needs assessment (n = 805) with $PNI_{modified}$ to rank gaps, alongside design-thinking-guided development and expert validation of an innovation framework. Student meta-skills were moderate-to-high overall, yet item-level patterns revealed weaker performance in uncertainty handling and continuous strategic recalibration; institutional diagnostics identified curriculum structuring and learning engagement as the highest priority needs (followed by instructional design), indicating that structural and experiential learning conditions are key constraints on meta-skills development. Building on these findings, this study proposes an Empathy-to-Execution (E2E) model that preserves design thinking while adding execution requirements—decision-grade prioritization, implementation artifacts, and scaling governance—implemented through three validated modules (Agile Meta-skills Integration, Immersive Experiential Pedagogy, Smart Meta-skills Assessment) to align curriculum, pedagogy, and evaluation for sustainable institutional transformation. Theoretically, E2E extends Design Thinking by specifying an institutional execution layer—decision-grade prioritization, artifact-based implementation, and governance-for-scaling—that translates prototypes into durable academic routines.

Keywords: Design Thinking, Empathy-to-Execution, Meta-Skills, Curriculum Structuring, Learning Engagement, Experiential Pedagogy, Competency-Based Assessment

Introduction

1. 21st-Century pressure on academic systems

Higher education must sustain disciplinary credibility. It must also operate as a fast-learning system that continually redesigns curriculum, pedagogy, and assessment under persistent social, technological, and labor-market disruption (Alvarado, 2025; Baker, 2021; Lake et al., 2024; Yu et al., 2024). Expectations are shifting toward producing adaptable, innovative, and collaborative graduates. As a result, institutions face rising pressure to modernize how learning is designed and governed (Fitriyah et al., 2025; Rogers-Draycott et al., 2024). Yet reforms often stall because they are treated as isolated projects. They are not managed as operating-system redesigns with routines for diagnosis, prioritization, resourcing, implementation, evaluation, and iterative improvement (Baker, 2021; Griffith & Lechuga-Jiménez, 2024). Consequently, innovation remains localized and fades when resources, champions, or policy attention declines (Baltador et al., 2024; Brandão et al., 2024; Rogers-Draycott et al., 2024). This execution fragility is amplified in competitive settings, including private and rapidly expanding systems with high employability pressure and stakeholder diversity (Che, 2024; Che et al., 2026). It reinforces the need for coherent academic management that coordinates curriculum, teaching, and evaluation as integrated levers (Griffith & Lechuga-Jiménez, 2024; Lake et al., 2024).

2. Meta-skills as the core outcome and the reform gap

The study argues that contemporary transformation should prioritize meta-skills—transferable capabilities for adaptation, collaboration, innovation, and synthesis—rather than content coverage alone (Spencer & Lucas, 2021; Guerra-Macías & Tobón, 2024; Prasittichok & Klaykaew, 2022). Reviews similarly frame transversal/future skills and graduate attributes as key indicators of readiness across systems (Che et al., 2026; Fitriyah et al., 2025; Guerra-Macías & Tobón, 2024). Accordingly, the study specifies four outcome domains—Adaptive Expertise, Relational Dynamics, Creative Agility, and Strategic Synthesis—aligned with validated constructs in design thinking and design-thinking mindset research and broader work on creativity and higher-order outcomes (Muneer et al., 2025; Vignoli et al., 2023; Che, 2026a). Because these are institution-level outcomes, they require alignment across program structures, teaching practices, and assessment systems rather than stand-alone initiatives (Auernhammer & Roth, 2021; Baker, 2021; Che, 2024, Che, 2026b). However, evidence shows persistent misalignment: curriculum sequencing, engagement design, and assessment practices often lag behind stated outcome aspirations (Guerra-Macías & Tobón, 2024; Muangkaew et al., 2025; Prasittichok & Klaykaew, 2022). Consistent with this, the study identifies curriculum structuring and learning engagement as top reform priorities, while assessment remains insufficiently sensitive to higher-order outcomes central to a meta-skills agenda (Che, 2024; Che et al., 2026). This reflects the broader dilemma that institutions can articulate desired graduate attributes but struggle to redesign academic systems so routine teaching, learning, and evaluation reliably produce them (Baker, 2021; Yu et al., 2024, Che, 2026c).

3. Design Thinking and Empathy-to-Execution as an execution-oriented extension

The study uses Design Thinking as a human-centered, iterative method linking empathy-based diagnosis to problem definition, ideation, prototyping, and testing (Alvarado, 2025; Auernhammer & Roth, 2021;

Sandars & Goh, 2020), with established value for curriculum innovation, experiential learning, and engagement in higher education (Crites & Rye, 2020; Doğantan, 2023; Liu & Li, 2023). Implemented as Empathize–Define–Ideate–Prototype–Test, the approach connects stakeholder insights to prioritized needs and institutional interventions (Che, 2024; Sinfield et al., 2023), while $PNI_{modified}$ strengthens Define by ranking current–desired gaps to support decision-grade prioritization rather than reform fashion (Che et al., 2026; Prasittichok & Klaykaew, 2022), consistent with calls for disciplined, operational applications of design thinking in educational systems (Baker, 2021; Yu et al., 2024). However, prototypes often fail to institutionalize when testing is not translated into routines—decision rights, ownership, indicators, and feedback loops for scaling—making execution capacity a key determinant of sustainability (Baker, 2021; Griffith & Lechuga-Jiménez, 2024; Roth et al., 2020; Baltador et al., 2024; Brandão et al., 2024; Rogers-Draycott et al., 2024). This study addresses that gap by synthesizing the study into Empathy-to-Execution (E2E), which preserves the Design Thinking backbone while making execution explicit through artifacts, decision gates, and feedback loops for adoption and scale (Auernhammer & Roth, 2021; Baker, 2021; Che, 2024; Che et al., 2026). E2E is operationalized via three modules—AMIM, IEPM, and SMAM—aligned with practice-oriented guidance and empirical work on design thinking implementation and experiential learning in higher education (Brandão et al., 2024; Doğantan, 2023; Guaman-Quintanilla et al., 2025). Accordingly, this study distills the study's priority gaps and presents E2E as an execution-oriented extension of Design Thinking for academic system transformation (Che, 2024; Che et al., 2026; Yu et al., 2024); Figure 1 summarizes the added institutional execution layer.

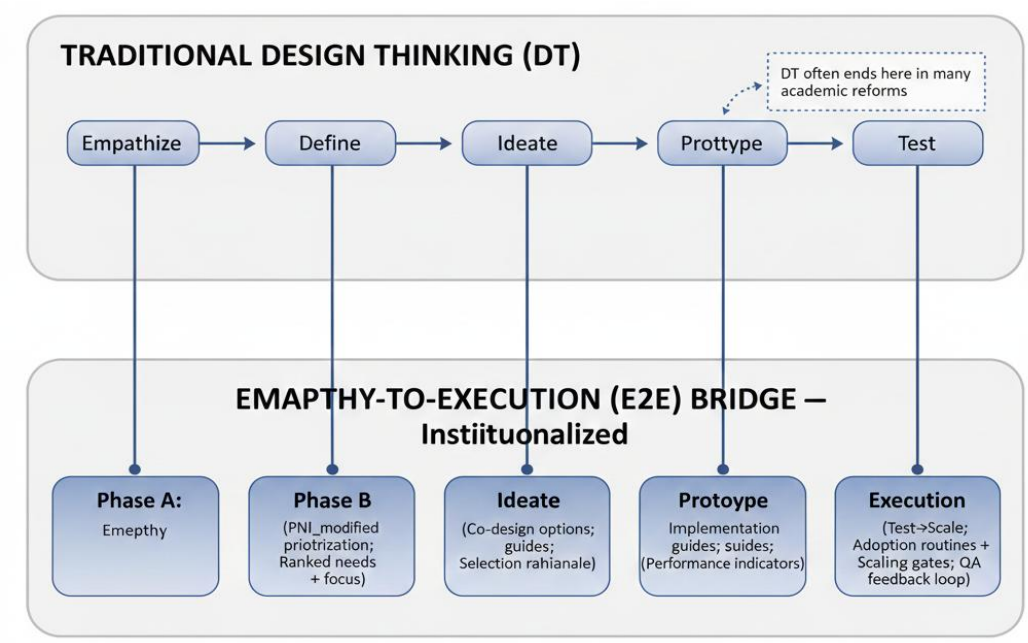


Figure 1 Bridging Traditional Design Thinking into the Empathy-to-Execution (E2E) Model

This figure shows that E2E preserves the study's Design Thinking backbone (Empathize–Define–Ideate–Prototype–Test) while adding an explicit institutional execution layer. E2E strengthens two common failure

points in higher education reform: Define becomes decision-grade through needs prioritization (e.g., $PNI_{modified}$), and Prototype/Test becomes execution-capable by linking prototyping to implementation guides and performance indicators and testing to feasibility and suitability judgments. E2E then extends Test into Test⟶Scale, designing institutionalization through governance routines, adoption criteria, scaling triggers, and a quality-assurance feedback loop. The bridge is made visible through one-to-one DT-to-E2E mappings and their deliverables, clarifying how E2E prevents pilot decay and supports durable scaling.

Research Objectives (ROs). This study has four objectives:

RO1: To examine student meta-skills profiles across four domains—Adaptive Expertise, Relational Dynamics, Creative Agility, and Strategic Synthesis.

RO2: To diagnose and rank institutional academic-management priority needs using $PNI_{modified}$ across curriculum development, teaching and learning, and evaluation.

RO3: To develop an execution-oriented extension of Design Thinking—Empathy-to-Execution (E2E), and translate it into three implementable intervention modules (AMIM, IEPM, SMAM).

RO4: To validate execution readiness through expert suitability–feasibility evaluation and supporting measurement-coherence reporting (see Appendix A for CFA model-fit indices).

To clarify the study logic and variable relationships, Figure 2 presents the conceptual framework of the study (E2E logic). In this framework, academic management components (curriculum development, teaching & learning, evaluation) constitute the institutional levers, while student meta-skills outcomes represent the intended learning results across four domains (Adaptive Expertise, Relational Dynamics, Creative Agility, Strategic Synthesis). The E2E logic is informed by Design Thinking principles, but the figure is intentionally presented as a research framework—showing how needs are diagnosed and prioritized, how interventions are selected, and how execution readiness conditions whether improvements can be institutionalized and sustained.

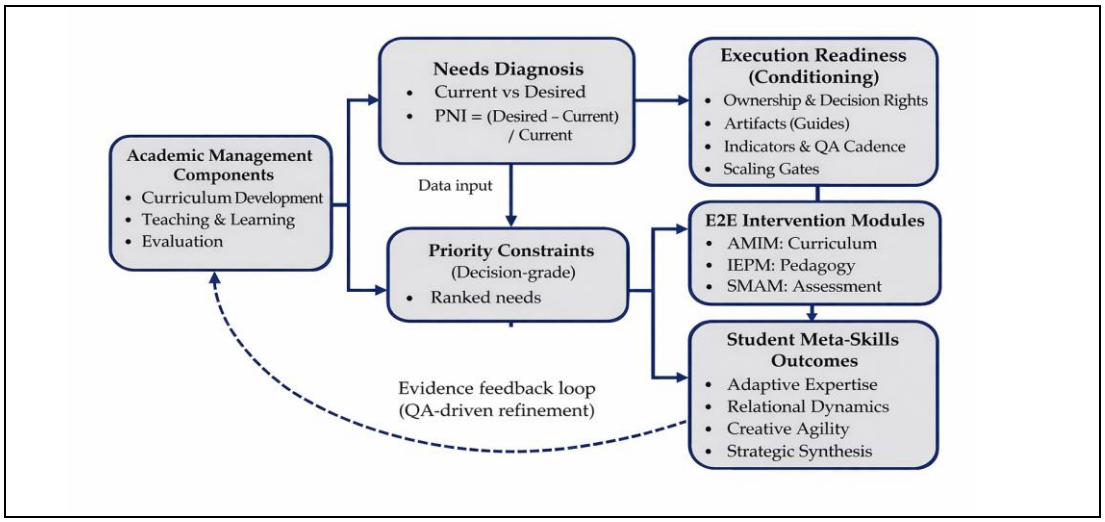


Figure 2 Conceptual framework of the study (E2E logic)

As shown in Figure 2, the study proceeds from needs diagnosis (current vs. desired states quantified through $PNI_{modified}$) to priority constraints that become decision-grade targets for reform. These prioritized constraints then inform the design of three E2E intervention modules—AMIM (curriculum), IEPM (pedagogy), and SMAM (assessment), which are expected to strengthen student meta-skills outcomes. Importantly, the framework highlights execution readiness (ownership/decision rights, artifacts, indicators, QA cadence, and scaling gates) as the conditioning mechanism that determines whether interventions move beyond pilot activity to durable institutional routines. The evidence feedback loop indicates that implementation is refined through QA-driven monitoring, which also provides the logic for the subsequent methodology and analysis reported in this study.

Research Methodology

1. Design and Setting

Drawing on the previous fundamental research, the study employed a multiphase mixed-methods design to develop and validate an academic management innovation for strengthening student meta-skills in private HEIs in Sichuan Province, China (with ten private HEIs referenced as the population frame for needs analysis). The inquiry progressed through four linked phases—framework development, student meta-skills profiling, $PNI_{modified}$-based institutional needs prioritization, and innovation development with validation—so that diagnostic evidence directly informed design decisions. Across phases, a five-stage Design Thinking backbone (Empathize–Define–Ideate–Prototype–Test) organized stakeholder understanding, priority setting, solution generation, prototype construction, and evidence-based refinement toward implementation readiness.

2. Research Procedure (Step-by-step)

Step 1 (Empathize): Semi-structured engagement with best-practice private HEIs and expert consultation generated implementable design propositions and execution constraints.

Step 2 (Define): (i) Student meta-skills survey (n = 400) produced the domain profile and item-level signals reported in Table 1; (ii) institutional current–desired needs assessment (n = 805) produced $PNI_{modified}$ rankings reported in Table 2.

Step 3 (Ideate/Prototype): Priority constraints (Table 2) were translated into the E2E design logic and three-module architecture (AMIM–IEPM–SMAM), reported in Figures 3–4.

Step 4 (Test⟶Scale readiness): Expert suitability–feasibility evaluation generated module-level readiness evidence reported in Tables 4–5, supported by reliability and CFA reporting (Appendix A). This step also guided refinement for adoption-facing clarity (e.g., naming/positioning).

3. Participants and Data Sources

Two primary stakeholder groups provided quantitative evidence. Undergraduate students (n = 400) were recruited through stratified cluster sampling across disciplines to support representativeness and completed the meta-skills survey. Institutional stakeholders (n = 805) were recruited via purposive sampling to

capture system-level perspectives from academic and administrative roles (e.g., program directors, department heads, vice deans, and QA staff), comprising 375 academic staff and 430 administrative staff. In addition, qualitative inputs supporting innovation ideation and refinement were gathered through semi-structured engagement with best-practice private HEIs and expert consultations during the Design Thinking Ideate/Test stages to generate implementation-relevant guidance.

4. Instruments, Procedures, and Analysis

Four instruments linked learner outcomes, institutional constraints, and execution readiness:

(1) a Likert-type meta-skills questionnaire (Adaptive Expertise, Relational Dynamics, Creative Agility, Strategic Synthesis), quality-assured via IOC, Cronbach's α, and CFA (LISREL; RMSEA/CFI/GFI).

(2) a current–desired academic management needs instrument across Curriculum Development, Teaching & Learning, and Evaluation, prioritized using $PNI_{modified}$ = (Desired − Current) / Current. $PNI_{modified}$ was selected because it standardizes improvement gaps relative to baseline levels, enabling cross-subcomponent prioritization and execution sequencing rather than selecting reforms by preference or trend. $PNI_{modified}$ was computed as (Desired − Current) / Current, where Current is the baseline mean rating and Desired is the target mean rating for each subcomponent.

(3) an expert suitability–feasibility rubric to evaluate the overall innovation and modules for iterative refinement.

(4) semi-structured interview/consultation guides with best-practice HEIs and experts, analyzed via content analysis to generate design propositions and implementation guidance. Data were collected via postal and Wenjuanxing modes under voluntary, confidential participation; analysis used descriptive statistics and proficiency-band interpretation for survey profiles, $PNI_{modified}$ for ranked needs, and qualitative content synthesis to inform design and refinement.

5. Ethical Considerations

Ethical approval was obtained from a human research ethics review committee prior to data collection (COA No. 493/67). Participants provided informed consent, participation was voluntary, and responses were handled confidentially. Data were securely stored and analyzed in aggregate form only.

Results

To clarify alignment with the research objectives, this section reports findings in the current subsection order while mapping each result to a specific research objective and its corresponding evidence. RO1 (student meta-skills profile) is addressed through the descriptive domain and item-level results reported in Table 1. RO2 (priority needs in academic management) is addressed through the current–desired gap analysis using $PNI_{modified}$, reported in Table 2. RO3 (needs-to-meta-skills alignment and the E2E design response) is addressed through the mapping logic in Table 3 and the diagnosis-to-design translation visualized in Figures 3–4. RO4 (execution readiness and supporting measurement coherence) is addressed through expert suitability–feasibility evaluation

results in Tables 4–5 and CFA model-fit reporting in Appendix A. Together, these linked results connect learner outcomes, institutional constraints, and execution-capable intervention design.

1. Student Meta-Skills Profile

Table 1 summarizes students' self-reported meta-skills across four domains, showing mid-to-upper mean scores with Strategic Synthesis highest (M = 3.76, SD = 0.72), followed by Relational Dynamics (M = 3.71, SD = 0.75), Creative Agility (M = 3.65, SD = 0.74), and Adaptive Expertise (M = 3.62, SD = 0.77). Despite this broadly positive baseline, item-level results indicate uneven development: students scored strongly on concentration in complex tasks (focusing items > 4.0) but weaker on uncertainty management and anticipatory behaviors. The lowest signal within Strategic Synthesis—"regularly reassess strategies to stay ahead of potential trends" (M = 2.92, SD = 1.041)—suggests foresight is not yet a stabilized routine. These results indicate domain-level strength with item-level weaknesses in uncertainty handling and strategic recalibration.

Table 1 Student Meta-skills domain profile

Meta-skill domain	Mean (M)	SD	Interpreted pattern
Adaptive Expertise	3.62	0.77	Solid baseline; weakest signals around uncertainty/flexibility and proactive initiative
Relational Dynamics	3.71	0.75	Generally strong; variability suggests uneven leadership/integrity/emotional cue recognition
Creative Agility	3.65	0.74	Moderate-to-strong; requires strengthening of creativity-to-action pathways
Strategic Synthesis	3.76	0.72	Highest domain; trend/foresight behaviors remain weak (e.g., M = 2.92)

2. Priority Needs in Academic Management

Using $PNI_{modified}$ to compare current versus desirable academic management practices, Table 2 identifies the largest institutional constraints on meta-skills development: Curriculum Structuring ($PNI_{modified}$ = 0.647; Rank 1), Learning Engagement (0.590; Rank 2), and Instructional Design (0.532; Rank 3). These priorities indicate that the most urgent barriers are structural and systemic—how learning is sequenced, engineered, and sustained in practice—while evaluation gaps are smaller but still present (Outcome Analysis: 0.330; Rank 5; Comprehensive Assessment: 0.195; Rank 7). Overall, the results imply that reform should begin by strengthening curriculum and engagement "engines," not isolated pedagogical initiatives.

Table 2 $PNI_{modified}$ ranking of academic management components

Component area	Subcomponent	Current state M (SD)	Desirable state M (SD)	$PNI_{modified}$	Rank
Curriculum Development	Need Assessment	3.35 (0.88)	3.8075 (0.6825)	0.457	4
Curriculum Development	Curriculum Structuring	3.197 (0.85)	3.844 (0.665)	0.647	1
Curriculum Development	Instructional Design	3.367 (0.82)	3.90 (0.582)	0.532	3
Teaching & Learning	Pedagogical Strategies	3.775 (0.535)	4.092 (0.492)	0.317	6
Teaching & Learning	Learning Engagement	2.835 (0.945)	3.425 (0.8475)	0.590	2
Evaluation	Comprehensive Assessment	3.895 (0.475)	4.09 (0.442)	0.195	7
Evaluation	Outcome Analysis	3.8125 (0.5025)	4.142 (0.442)	0.330	5

3. Needs-to-Meta-Skills Alignment and the Resulting E2E Design Response

To operationalize Table 3, the dominant meta-skill alignment was derived using a transparent three-step rule. First, a theory-driven mapping was drafted from each academic management subcomponent's operational definition to the four meta-skill domains. Second, experts rated the strength of each subcomponent⟶meta-skill linkage, and linkage scores were normalized to enable within-row ranking. Third, the dominant domain (Rank 1) was assigned using the highest linkage score under expert consensus; ties were resolved via brief consensus discussion with documented rationale. Table 3 reports the dominant meta-skill domain and the corresponding evidence basis used for ranking.

Table 3 Dominant meta-skill alignment by academic management subcomponent

Academic management subcomponent ($PNI_{modified}$)	Highest-linked meta-skill domain (Rank 1)	Expert linkage score (Rank)
Need Assessment (0.46)	Adaptive Expertise	0.67 (Rank 1)
Curriculum Structuring (0.65)	Adaptive Expertise	0.55 (Rank 1)
Instructional Design (0.53)	Adaptive Expertise	0.48 (Rank 1)
Pedagogical Strategies (0.32)	Relational Dynamics	0.67 (Rank 1)
Learning Engagement (0.59)	Relational Dynamics	0.58 (Rank 1)
Comprehensive Assessment (0.20)	Adaptive Expertise	0.32 (Rank 1)
Outcome Analysis (0.33)	Adaptive Expertise	0.37 (Rank 1)

These results also provide the logic for the study's visual outputs. Figure 3 below illustrates the model response to the diagnostic evidence: the E2E pathway culminating in a three-module execution architecture addressing curriculum, pedagogy, and assessment reform.

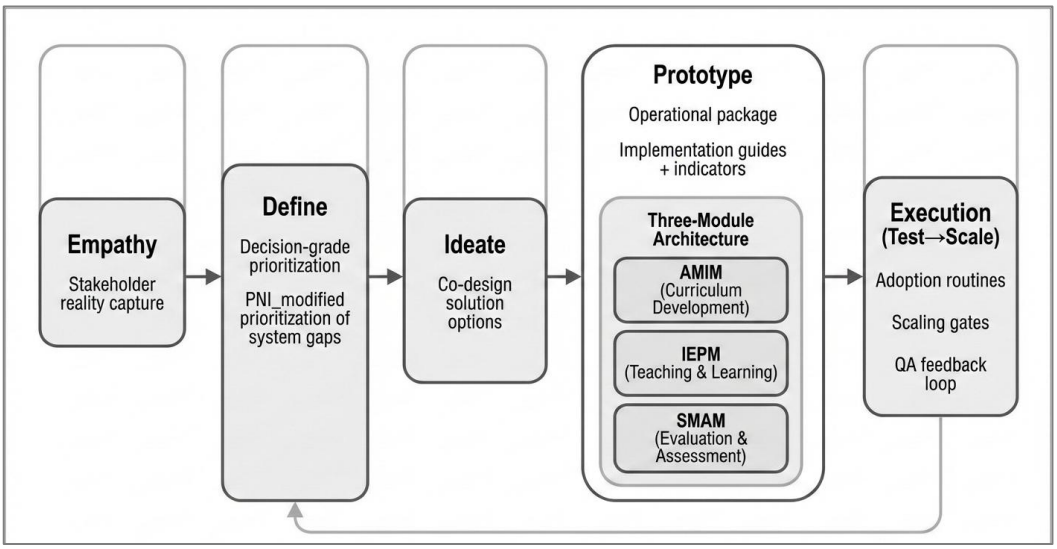


Figure 3 Empathy-to-Execution (E2E) model and three-module academic innovation architecture (AMIM–IEPM–SMAM)

Figure 3 depicts a five-phase academic transformation pathway—Empathy ⟶ Define ⟶ Ideate ⟶ Prototype ⟶ Execution (Test⟶Scale)—with Define driven by $PNI_{modified}$ prioritization and Prototype delivering an implementable three-module package: AMIM (Curriculum), IEPM (Teaching & Learning), and SMAM (Assessment). Execution extends beyond pilots by adding adoption routines, scaling gates, and a QA feedback loop to support institutionalization.

Figure 4 then makes the diagnosis-to-design logic explicit by translating the top $PNI_{modified}$ priorities (Curriculum Structuring, Learning Engagement) into module sequencing (AMIM and IEPM early), with SMAM anchoring measurement and feedback for sustained scaling.

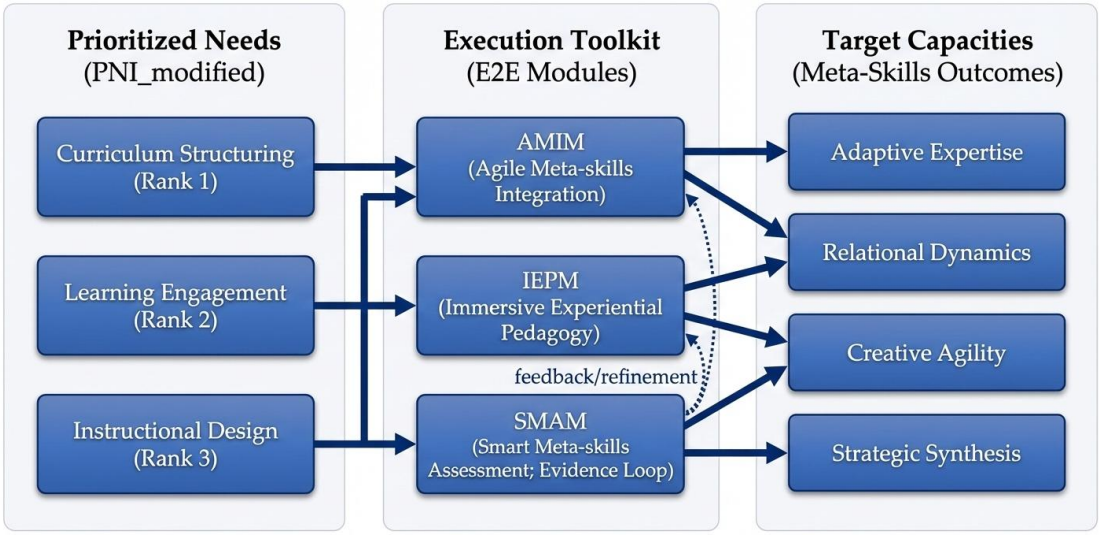


Figure 4 Execution pathway ($PNI_{modified}$ priorities ⟶ modules ⟶ meta-skills outcomes)

This figure shows how top $PNI_{modified}$ gaps (Curriculum Structuring, Learning Engagement, Instructional Design) map onto the E2E toolkit (AMIM, IEPM, SMAM) and then to meta-skills outcomes (Adaptive Expertise, Relational Dynamics, Creative Agility, Strategic Synthesis). Curriculum Structuring and Instructional Design primarily drive AMIM, Learning Engagement drives IEPM, and SMAM provides the assessment-and-evidence layer that supports Creative Agility and Strategic Synthesis while feeding refinement loops back to AMIM and IEPM for scaling readiness.

Figure 4 was constructed in three steps. (1) The top institutional constraints were selected from the $PNI_{modified}$ ranking (Table 2). (2) Each selected constraint was linked to its dominant meta-skill domain using the explicit mapping rule reported in Table 3. (3) Constraints were translated into module sequencing by intervention locus: curriculum constraints were assigned to AMIM, engagement constraints to IEPM, and the evidence-and-feedback function to SMAM. The resulting pathway visualizes how prioritized constraints determine module order and how module outputs are expected to strengthen the four meta-skill domains through an execution-governed Test⟶Scale loop.

4. Execution Readiness: Expert Validation and Supporting Measurement Coherence

An expert panel (n = 15) evaluated the suitability and feasibility of the overall innovation and each module. Experts were purposively selected based on: (i) demonstrated expertise in higher education curriculum/pedagogy/assessment or academic management (≥ 5 years), (ii) leadership or quality assurance responsibility at program/college level, and (iii) familiarity with competency/meta-skills development and educational innovation. To support the model's executability claim, Table 4 reports expert readiness evidence: the overall innovation was rated high on suitability (M = 4.26, SD = 0.63) and feasibility (M = 4.25, SD = 0.64), with the weakest item being communication/positioning—the innovation name (feasibility: M = 3.93, SD = 0.81).

This indicates that execution risk may stem less from design quality than from adoption-facing clarity and institutional messaging that affect buy-in and diffusion.

Table 4 Expert evaluation of the overall innovation

Evaluation focus	Suitability M (SD)	Level	Feasibility M (SD)	Level
Total	4.26 (0.63)	High	4.25 (0.64)	High
Lowest noted item (communication/positioning)	4.19 (0.77)	High	3.93 (0.81)	Moderate

Table 5 shows consistently high second-draft expert ratings for all three execution modules: AMIM (suitability M = 4.48, SD = 0.52; feasibility M = 4.47, SD = 0.54), IEPM (4.47, SD = 0.56; 4.47, SD = 0.53), and SMAM (4.44, SD = 0.61; 4.45, SD = 0.58). This consistency supports E2E's claim that modular, artifact-driven packages with clear indicators are more likely to execute than broad reform slogans.

Table 5 Expert evaluation totals for E2E modules

E2E module	Suitability (M, SD)	Level	Feasibility (M, SD)	Level
Module 1 — AMIM	4.48 (0.52)	High	4.47 (0.54)	High
Module 2 — IEPM	4.47 (0.56)	High	4.47 (0.53)	High
Module 3 — SMAM	4.44 (0.61)	High	4.45 (0.58)	High

Supporting evidence indicates coherent measurement frameworks: meta-skills and academic management subcomponents showed strong positive correlations ($p < .01$), with expert importance ratings in the 3.60–3.88 range for meta-skills and mean values around 3.45–3.80 for academic management, alongside acceptable internal consistency for expert ratings (Cronbach's alpha = 0.76). Collectively, these indicators strengthen the credibility of the diagnostic results and support the E2E model as grounded in coherent constructs rather than idiosyncratic item effects.

Discussion

This study's claims are grounded in the previous foundational research's integrated design linking student meta-skills profiling, $PNI_{modified}$ needs prioritization, and Design Thinking–based innovation development with expert validation, thereby connecting learner outcomes (Table 1) to institutional constraints (Table 2) and to implementable responses endorsed by experts (Tables 4–5; Figures 2–3). Although meta-skills levels were moderate-to-high overall, item-level evidence revealed an execution-relevant weakness under ambiguity, most clearly in low strategic recalibration (M = 2.92). $PNI_{modified}$ identified Curriculum Structuring (Rank 1; 0.647),

Learning Engagement (Rank 2; 0.590), and Instructional Design (Rank 3; 0.532) as the strongest system constraints (Table 2), indicating that meta-skills are shaped by how learning is sequenced, experienced, and engineered; lower-ranked evaluation gaps therefore signal sequencing, since assessment must sustain gains after curriculum and engagement redesign. Alignment results (Table 3) further justify integrated reform: curriculum levers align with Adaptive Expertise and pedagogy/engagement with Relational Dynamics, while assessment remains dominated by Adaptive Expertise, implying under-measurement of Creative Agility and Strategic Synthesis. E2E translates these findings into an execution sequence—AMIM, then IEPM, with SMAM institutionalizing evidence loops—supported by high feasibility and suitability ratings (Tables 4–5) and tempered by an adoption risk around naming/positioning that reinforces the need for shared language and durable artifacts. Limitations include contextual specificity (Sichuan private HEIs), reliance on perceptual current–desired ratings, and the need for longitudinal adoption evidence; future work should track meta-skills growth (especially strategy updating), test transferability, and conduct fidelity studies to identify which execution artifacts predict sustained scaling.

Theoretical Contributions

First, E2E extends Design Thinking by specifying an institutional execution layer—decision-grade prioritization, artifact-based implementation, and governance-for-scaling—that operationalizes how prototypes become durable academic routines. Second, the study links meta-skills outcomes to academic management levers through a prioritization mechanism ($PNI_{modified}$), translating aspirational graduate attributes into sequenced redesign targets. Third, E2E contributes an execution sequence (AMIM⟶IEPM⟶SMAM) that couples curriculum, pedagogy, and assessment as a system, explaining why pilot reforms decay and what minimum routines support scaling.

AMIM (Agile Meta-skills Integration—Curriculum): (1) specify meta-skills outcomes by year level; (2) redesign curriculum sequencing and integration points; (3) translate outcomes into weekly objectives and performance criteria; (4) produce artifacts (curriculum map, task bank, rubrics); (5) assign module owners and a review cadence.

IEPM (Immersive Experiential Pedagogy—Teaching & Learning): (1) design engagement routines (participation protocols, collaboration roles); (2) implement experiential cycles (challenge–attempt–feedback–revision); (3) embed reflection prompts for uncertainty handling and strategy updating; (4) produce teaching artifacts (lesson scripts, facilitation guides); (5) monitor engagement indicators (attendance, participation, peer feedback).

SMAM (Smart Meta-skills Assessment—Assessment): (1) align assessments to meta-skills domains; (2) adopt performance tasks with evidence rubrics; (3) set moderation and outcome-analysis routines; (4) implement feedback loops to AMIM/IEPM adjustments; (5) define scaling gates based on indicator thresholds.

To clarify the distinct contribution of E2E, it is necessary to position the model against closely related implementation logics that are commonly used in higher education reform. Prior frameworks—such as

traditional Design Thinking cycles and constructive alignment—offer strong guidance for innovation design and coherence, yet they often under-specify the institutional mechanisms that convert pilots into routinized, scalable practice (e.g., ownership, indicators, QA cadence, and scaling gates). Table 6 therefore provides a concise comparative mapping that highlights where E2E overlaps with existing frameworks and where it adds a differentiated execution layer that is central to this study's contribution.

Table 6 Comparative positioning of E2E versus related implementation logics

Framework	Core focus	Typical output	Common failure point in HEI reform	What E2E adds
Traditional Design Thinking (Empathize–Test)	Human-centered innovation cycle	Prototype/pilot	Pilot decay: unclear ownership/indicators/scaling rules	Adds execution gates, artifacts, governance routines (Test⟶Scale)
Constructive Alignment	Alignment of outcomes–teaching–assessment	Course/program alignment map	Often remains local; limited institution-level scaling governance	Extends alignment into execution routines + QA feedback loops
Curriculum alignment models	Coherence across curriculum components	Sequencing/coverage plan	Engagement routines and evidence loops are weak	Couples sequencing with engagement engineering + SMAM measurement loops

As summarized in Table 6, E2E does not replace existing reform logics; rather, it operationalizes the "missing middle" between innovation design and durable institutional practice. Specifically, E2E retains the strengths of human-centered design and alignment thinking, but adds execution-critical specifications—artifact-based implementation packages, decision rights and ownership, indicator systems, QA-driven feedback cadence, and explicit scaling gates—that govern institutionalization beyond initial pilot success. This positioning supports the interpretation that the model's novelty lies less in generating reform ideas and more in making reform executable and scalable within academic management systems. Building on this comparison, the following subsection outlines practical implications for HEIs and research directions for testing transferability and longitudinal impact.

To illustrate how E2E can be operationalized in practice, the following scenario is presented as an implementation example (not as an evaluated outcome). A private HEI program used E2E to address weak learning engagement and fragmented curriculum sequencing. Using $PNI_{modified}$, the program prioritized Curriculum Structuring and Learning Engagement. AMIM redesigned prerequisites and introduced an integrated

"strategy-under-uncertainty" task sequence across Year 1–2 modules. IEPM implemented weekly collaboration roles and a challenge–feedback–revision routine tied to authentic briefs. SMAM introduced a performance rubric for strategy updating and a monthly outcome-analysis meeting that triggered minor curriculum adjustments. After one cycle, staff reported clearer ownership, stable routines, and evidence artifacts that supported scaling to a second department. For practical implementation, the minimum conditions required before scaling are summarized in Appendix B (Table B1).

Limitations

Limitations and boundary conditions should be noted. Findings are context-specific to Sichuan private HEIs and rely partly on perceptual current–desired ratings. E2E may be less applicable where institutions lack autonomy to redesign curriculum/assessment, where QA infrastructure is absent, or where resource constraints prevent artifact-based implementation and monitoring. Transferability should therefore be tested across public/private types, disciplines, and governance conditions using longitudinal adoption and fidelity evidence.

Implications

Implications for practice and research follow directly from the E2E logic advanced in this study. For practice, the findings support treating academic reform as an execution-governed operating system—sequencing curriculum (AMIM), engagement routines (IEPM), and assessment evidence loops (SMAM) with clear ownership, artifacts, indicators, and scaling gates. For research, the framework provides testable propositions for longitudinal adoption and fidelity studies, including whether execution readiness predicts sustained scaling and whether performance-based measures can better capture Creative Agility and Strategic Synthesis across diverse institutional governance contexts.

Conclusions

This study contributes an execution-oriented extension of Design Thinking—Empathy-to-Execution (E2E), which translates stakeholder needs into decision-grade priorities, artifact-based implementation, and governance-for-scaling across curriculum, pedagogy, and assessment. Empirically, students reported moderate-to-high meta-skills overall, but item-level patterns revealed weaknesses in uncertainty handling and continuous strategic recalibration (Table 1). At the institutional level, $PNI_{modified}$ ranked Curriculum Structuring, Learning Engagement, and Instructional Design as the highest-priority constraints shaping meta-skills development (Table 2), indicating that structural sequencing and experiential conditions are primary leverage points. E2E operationalizes this evidence into an execution sequence—AMIM ⟶ IEPM ⟶ SMAM—so that curriculum and engagement reforms are stabilized and sustained through assessment-and-feedback loops (Figures 3–4; Tables 4–5), supported by measurement-coherence evidence reported in Appendix A. For implementation, minimum pre-scaling conditions are summarized in Appendix B (Table B1). Future work should test longitudinal adoption

and fidelity, incorporate behavioral learning traces, and examine transferability across institutional types and governance conditions.

Funding

The authors declare that no external financial support was received for this work and/or its publication. This study was conducted as a self-funded initiative, with administrative approval from Payap University (International College, Educational Leadership Department), Project No. 04-08-03-68-003-01.

Acknowledgments

The authors acknowledge the support of Payap University International College and appreciate the guidance of the Faculty of Education, Chulalongkorn University, which informed the conceptual development of this study.

References

Alvarado, L. F. (2025). Design thinking as an active teaching methodology in higher education: A systematic review. *Frontiers in Education, 10*, 1462938. DOI: 10.3389/feduc.2025.1462938

Auernhammer, J. M., & Roth, B. (2021). The origin and evolution of Stanford University's design thinking: From product design to design thinking in innovation management. *Journal of Product Innovation Management, 38*(6), 623–644. DOI: 10.1111/jpim.12594

Baker, M. (2021). Concretising design thinking: A content analysis of systematic and extended literature reviews on design thinking and human-centred design. *Review of Education, 9*(3), e3186. DOI: 10.1002/rev3.3186

Baltador, L. A., Grecu, V., Panţa, N. D., & Beju, A. M. (2024). Design thinking in education: Evaluating the impact on student entrepreneurship competencies. *Education Sciences, 14*(12), 1311. DOI: 10.3390/educsci14121311

Brandão, A. P., Donaldson, J. P., Dunlap, K. A., Wiegert, J. G., Kao, S., & Paudyal, S. (2024). Design thinking for engaged learning in animal science: Lessons from five semesters of a senior capstone course. *Translational Animal Science, 8*, txae020. DOI: 10.1093/tas/txae020

Che, C. (2024). *Academic management innovation based on the concept of meta skills for private higher education institutions in Sichuan, China* [Doctoral dissertation, Chulalongkorn University]. Chula ETD. https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/74324

Che, C. (2026a). AI literacy as a meta-skill: A four-domain model for academic management innovation in higher education. *Frontiers in Education, 11*, Article 1755238. DOI: 10.3389/feduc.2026.1755238

Che, C. (2026b). Institutional Design Thinking: Re-Architecting Curriculum, Pedagogy and Assessment for Meta-Skills in Chinese Private HEIs. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, *25*(5), 1-25. DOI: 10.26803/ijlter.25.5.1

Che, C., Chaemchoy, S., & Siribanpitak, P. (2026a). Academic management and meta-skills in Chinese higher education: A systematic review of graduate readiness. *Journal of Education and Learning (EduLearn), 20*(1), 264–277. DOI: 10.11591/edulearn.v20i1.23883

Che, C., Chaemchoy, S., & Siribanpitak, P. (2026b). Meta-skills-oriented academic management in higher education: Evidence from Chinese HEIs. *International Journal of Evaluation and Research in Education, 15*(1), 327–341. DOI: 10.11591/ijere.v15i1.37685

Che, C., Chaemchoy, S., & Siribanpitak, P. (2026c). Beyond diagnosis: Using $PNI_{modified}$ and composite priority indices to orchestrate meta-skills-driven academic management innovation. *International Journal of Evaluation and Research in Education, 15*(3), 1862–1875. DOI: 10.11591/ijere.v15i3.38478

Crites, K., & Rye, E. (2020). Innovating language curriculum design through design thinking: A case study of a blended learning course at a Colombian university. *System, 94*, 102334. DOI: 10.1016/j.system.2020.102334

Doğantan, E. (2023). Experiential learning through the design thinking approach in tourism education. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education, 33*, 100460. DOI: 10.1016/j.jhlste.2023.100460

Fitriyah, I. J., Saputro, S., & Sajidan. (2025). Research trends in design thinking education: A systematic literature review from 2014 to 2024. *European Journal of Educational Research, 14*(2), 381–396. DOI: 10.12973/eu-jer.14.2.381

Guerra-Macías, A., & Tobón, S. (2024). Transversal skills in higher education: A review of key approaches and strategies. *Heliyon, 10*, e41099. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e41099

Griffith, M., & Lechuga-Jiménez, C. (2024). Design thinking in higher education case studies: Disciplinary contrasts between cultural heritage and language and technology. *Education Sciences, 14*(1), 90. DOI: 10.3390/educsci14010090

Guaman-Quintanilla, S., Alcívar, I., Caicedo, G., Everaert, P., & Chiluiza, K. (2025). How to set up a formal design thinking course that works? A practical guide for higher education settings. *Thinking Skills and Creativity, 56*, 101759. DOI: 10.1016/j.tsc.2025.101759

Lake, D., Guo, W., Chen, E., & McLaughlin, J. E. (2024). Design thinking in higher education: Opportunities and challenges for decolonized learning. *Teaching & Learning Inquiry, 12*, 4. DOI: 10.20343/teachlearninqu.12.4

Liu, S., & Li, C. (2023). Promoting design thinking and creativity by making: A quasi-experiment in the information technology course. *Thinking Skills and Creativity, 49*, 101335. DOI: 10.1016/j.tsc.2023.101335

Muangkaew, Y., Chaowachai, S., Topithak, K., & Prachanban, P. (2025). Development of meta skills' components for student teachers. *Journal of Education and Innovation, 27*(2), 151–164. DOI: 10.71185/jeiejournals.v27i2.278815

Muneer, S., Santhosh, M., Parangusan, H., & Bhadra, J. (2025). A meta-analysis to explore the role of design thinking in enhancing creativity as learning outcomes in STEM education. *International Journal of Technology and Design Education*. Advance online publication. DOI: 10.1007/s10798-025-10005-2

Prasittichok, P., & Klaykaew, K. K. (2022). Meta-skills development needs assessment among undergraduate students. *Heliyon, 8*(1), e08787. DOI: 10.1016/j.heliyon.2022.e08787

Rogers-Draycott, M., Bozward, D., Smith, K., Mave, M., Curtis, V., & Maragh, D. (2024). Does entrepreneurship education deliver? A review of entrepreneurship education university programmes in the UK. *Education Sciences, 14*(4), 361. DOI: 10.3390/educsci14040361

Roth, K., Globocnik, D., Rau, C., & Neyer, A. K. (2020). Living up to the expectations: The effect of design thinking on project success. *Creativity and Innovation Management, 29*(4), 667–684. DOI: 10.1111/caim.12408

Sandars, J., & Goh, P. S. (2020). Design thinking in medical education: The key features and practical application. *Journal of Medical Education and Curricular Development, 7*, 2382120520926518. DOI: 10.1177/2382120520926518

Sinfield, S., Burns, T., & Abegglen, S. (2023). Design thinking in education: Adding collaboration, uncertainty, phronesis and fairydust to curriculum design. *International Journal of Management and Applied Research, 10*(2), 263–269. DOI: 10.18646/2056.102.23-020

Spencer, E., & Lucas, B. (2021). *Meta-skills: Best practices in work-based learning: A literature review*. University of Winchester. https://winchester.elsevierpure.com/en/publications/meta-skills-best-practices-in-work-based-learning-a-literature-re/

Vignoli, M., Dosi, C., & Balboni, B. (2023). Design thinking mindset: Scale development and validation. *Studies in Higher Education, 48*(6), 926–940. DOI: 10.1080/03075079.2023.2172566

Yu, Q., Yu, K., & Lin, R. (2024). A meta-analysis of the effects of design thinking on student learning. *Humanities and Social Sciences Communications, 11*(1), 742. DOI: 10.1057/s41599-024-03237-5

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April-June 2026, 291199
ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i2.291199

Research Article

A CAUSAL MODEL OF SELF-AWARENESS AND SELF-COMPASSION ON RESILIENCE AMONG HIGH SCHOOL STUDENTS AT SURAWIWAT SCHOOL, SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

โมเดลเชิงสาเหตุของความตระหนักรู้ในตนเองและความกรุณาต่อตนเองที่มีผลต่อความเข้มแข็งทางจิตใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสุรวิวัฒน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Received: December 23, 2025 **Revised:** March 20, 2026 **Accepted:** April 9, 2026

Thanyanat Garin[1*] and Suricha Thanwisai[2]
ธัญนัชญ์ การินทร์[1*] และสุริชา ฐานวิสัย[2]

[1,2]Surawiwat School, Suranaree University of Technology
[1,2]โรงเรียนสุรวิวัฒน์ มหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

*Corresponding Author, E-mail: catteereeya@sut.ac.th

Abstract

This research aimed to 1) study the levels of resilience, self-awareness, and self-compassion among students, and 2) examine the causal model of self-awareness and self-compassion's effect on resilience with empirical data. The sample consisted of 381 high school students from Surawiwat School, Suranaree University of Technology, selected through stratified random sampling. Data collection was conducted using a five-point rating scale questionnaire measuring resilience, self-awareness, and self-compassion. Data were subsequently analyzed using descriptive statistics and Structural Equation Modeling (SEM). The results revealed that 1) students demonstrated a moderate level of resilience (M = 21.08), while self-awareness and self-compassion were at a high level (Mean = 4.11 and Mean = 3.97) and 2) the causal model of self-awareness and self-compassion's influence on students' resilience showed a good fit with the empirical data (χ^2 = 19.645, df = 12, p = .074, RMSEA = 0.041, SRMR = 0.025). Self-awareness had a significant direct effect on both resilience and self-compassion, whereas self-compassion did not function as a mediating variable between self-awareness and resilience.

Keywords: Resilience, Self-awareness, Self-compassion

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับความเข้มแข็งทางจิตใจ ความตระหนักรู้ในตนเอง และความกรุณาต่อตนเองของนักเรียน และ 2) ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของความตระหนักรู้ในตนเองและความกรุณาต่อตนเองที่มีผลต่อความเข้มแข็งทางจิตใจกับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสุรวิวัฒน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำนวน 381 คน ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความเข้มแข็งทางจิตใจ ความตระหนักรู้ในตนเอง และความกรุณาต่อตนเองของนักเรียน ลักษณะแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโมเดลสมการเชิงโครงสร้าง ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีความเข้มแข็งทางจิตใจในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.08 ความตระหนักรู้ในตนเองและความกรุณาต่อตนเองอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 และเท่ากับ 3.97 ตามลำดับ และ 2) โมเดลอิทธิพลเชิงสาเหตุของความตระหนักรู้ในตนเองและความกรุณาต่อตนเองที่มีต่อความเข้มแข็งทางจิตใจของนักเรียนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (χ^2 = 19.645, df = 12, p = .074, RMSEA = 0.041, SRMR = 0.025) โดยความตระหนักรู้ในตนเองมีอิทธิพลทางตรงต่อความเข้มแข็งทางจิตใจและความกรุณาต่อตนเองของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ความกรุณาต่อตนเองไม่มีอิทธิพลในฐานะตัวแปรส่งผ่านระหว่างความตระหนักรู้ในตนเองและความเข้มแข็งทางจิตใจ

คำสำคัญ: ความเข้มแข็งทางจิตใจ ความตระหนักรู้ในตนเอง ความกรุณาต่อตนเอง

บทนำ (Introduction)

ในบริบทของสังคมยุคปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมีการแข่งขันสูง นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อายุระหว่าง 15–18 ปี ซึ่งอยู่ในช่วงวัยรุ่นตอนกลางถึงตอนปลาย ถือเป็นกลุ่มวัยที่มีความเปราะบางและต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทางพัฒนาการในหลากหลายมิติ ไม่ว่าจะเป็นด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ซึ่งวัยดังกล่าวเป็นช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อสำคัญที่นักเรียนต้องประสบกับความเครียดและแรงกดดันสูง ซึ่งมีที่มาจากหลายปัจจัยทั้งจากภาระการเรียน ความคาดหวังของครอบครัว การปรับตัวเข้ากับสังคมเพื่อน รวมถึงการแข่งขันที่เข้มข้นเพื่อเตรียมตัวสอบเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ปัจจัยความเครียดเหล่านี้ย่อมส่งผลกระทบโดยตรงต่อ สภาวะทางจิตใจ การจัดการอารมณ์ พฤติกรรม และการพัฒนาความสามารถในการเผชิญปัญหาของนักเรียน หากวัยรุ่นไม่สามารถปรับตัวหรือตอบสนองต่อสถานการณ์วิกฤติได้อย่างเหมาะสม อาจนำไปสู่ความเสี่ยงในการเกิดปัญหาสุขภาพจิต เช่น ความขัดแย้งภายในตนเอง ปัญหาความสัมพันธ์ในครอบครัว หรือแสดงออกเป็นปัญหาพฤติกรรมเสี่ยง อาทิ การใช้สารเสพติด พฤติกรรมความรุนแรง และการมีพฤติกรรมทางเพศที่ไม่เหมาะสม ในที่สุดซึ่งสถานการณ์ปัญหาสุขภาพจิตในกลุ่มวัยรุ่นไทยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาที่เกี่ยวกับพฤติกรรมการทำร้ายตนเองและการฆ่าตัวตายข้อมูลจากรายงานของศูนย์ป้องกันการฆ่าตัวตายแห่งชาติ Department of Mental Health (2022) ชี้ให้เห็นว่าในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2560–2564 กลุ่มวัยเรียนและวัยรุ่นมีอัตราการฆ่าตัวตายสำเร็จสูงกว่ากลุ่มวัยทำงานถึงสี่เท่า และเฉพาะในปี พ.ศ. 2564 เพียงปีเดียวพบว่ามีผู้เสียชีวิตจากการฆ่าตัวตายในกลุ่มอายุ 15–24 ปี มากถึง 439 ราย สะท้อนให้เห็นถึงความเร่งด่วนและจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาและเสริมสร้างทักษะทางจิตใจ (Psychological skills) หรือ ความเข้มแข็งทางจิตใจ (Resilience) ที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถรับมือกับความกดดันและความท้าทายในชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดความเสี่ยงด้านปัญหาสุขภาพจิตในวัยรุ่นไทย ซึ่งเป็นอีกหนึ่งทักษะทางจิตวิทยาที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยหมายถึงความสามารถของบุคคลในการปรับตัวและฟื้นตัวจากวิกฤติ ความยากลำบาก หรือความกดดันทางอารมณ์ที่เข้ามาในชีวิต องค์ประกอบของความเข้มแข็งทางจิตใจมักแบ่งออกเป็น 3 ด้านหลัก ได้แก่ พลังอึด (I am Strong) พลังใจสนับสนุน (I have Support) และพลังสู้เพื่อก้าวต่อ (I can do Better) บุคคลที่มีความเข้มแข็งทางจิตใจสามารถใช้ประสบการณ์ยากลำบากเป็นโอกาสในการเติบโตทางอารมณ์และทักษะชีวิตได้ดีขึ้น

ความตระหนักรู้ในตนเอง (Self-awareness) ซึ่งถือเป็นหนึ่งในทักษะสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างความมั่นคงทางอารมณ์และเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Intelligence) แนวคิดนี้หมายถึงความสามารถของบุคคลในการรับรู้ เข้าใจ และประเมินองค์ความคิด อารมณ์ จุดแข็ง และจุดอ่อนของตนเองอย่างถูกต้อง ความตระหนักรู้ในตนเองเป็นพื้นฐานสำคัญของการเข้าใจผู้อื่น การพัฒนาตนเอง และการตอบสนองต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตามงานศึกษาของ Eurich (2018) ได้ชี้ให้เห็นถึงช่องว่างที่น่าสนใจ โดยพบว่าแม้ร้อยละ 95 ของบุคคลจะเชื่อว่าตนเองมีความตระหนักรู้ในตนเอง แต่มีเพียงร้อยละ 10 – 15 เท่านั้นที่สามารถบรรลุความตระหนักรู้อย่างแท้จริง ซึ่งตอกย้ำถึงความสำคัญและความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนาทักษะด้านนี้ในกลุ่มเยาวชน นอกจากนี้ ความกรุณาต่อตนเอง (Self-compassion) ซึ่งเป็นการปฏิบัติต่อตนเองด้วยความเมตตา เข้าใจ และยอมรับความไม่สมบูรณ์ของตัวเอง เมื่อเผชิญความล้มเหลวหรือความยากลำบาก แนวคิดนี้ช่วยลดการกล่าวโทษตนเอง เกิดการมองโลกตามความเป็นจริง และส่งเสริมการปรับตัวทางอารมณ์ งานวิจัยของ Neff (2003) พบว่า ผู้ที่มีความกรุณาต่อตนเองสูงมีความสามารถในการฟื้นตัวจากความเครียดได้ดีและมีความเป็นอยู่ทางจิตใจที่ดีกว่า

งานวิจัยที่ผ่านมาได้สะท้อนให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงบูรณาการที่สำคัญระหว่างความตระหนักรู้ในตนเอง ความกรุณาต่อตนเอง และความเข้มแข็งทางจิตใจ ซึ่งเป็นกลไกพื้นฐานที่เอื้อต่อการปรับตัวของบุคคลเมื่อเผชิญกับสถานการณ์วิกฤต โดย Goleman (1995) ได้เสนอในกรอบแนวคิดความฉลาดทางอารมณ์ว่า ความตระหนักรู้ในตนเองเป็นองค์ประกอบพื้นฐานประการแรก ซึ่งครอบคลุมความสามารถในการรับรู้อารมณ์ของตนเอง การตระหนักถึงศักยภาพและข้อจำกัดของตน ตลอดจนการประเมินตนเองอย่างสอดคล้องกับความเป็นจริง ทั้งนี้ แนวคิดดังกล่าวมีความสอดคล้องกับกรอบแนวคิดความเข้มแข็งทางจิตใจของ Grotberg (1999) ที่จำแนกองค์ประกอบออกเป็น 3 มิติ ได้แก่ ปัจจัยสนับสนุนจากภายนอก (I have) คุณลักษณะภายในของบุคคล (I am) และความสามารถในการเผชิญและจัดการปัญหา (I can) นอกจากนี้ ความตระหนักรู้ในตนเองและความเมตตากรุณาต่อตนเองยังมีความสัมพันธ์เชิงเกื้อหนุนกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยความตระหนักรู้ในตนเองทำหน้าที่เป็นกลไกการรับรู้ขั้นต้น (primary monitoring system) ที่เอื้อให้บุคคลสามารถตระหนักและประเมินสภาวะอารมณ์และประสบการณ์ของตนได้อย่างตรงไปตรงมา ขณะที่ความกรุณาต่อตนเองทำหน้าที่เป็นกลไกกำกับและปรับสมดุลทางอารมณ์ (Regulatory Mechanism) ที่ช่วยลดการประเมินตนเองในเชิงลบและการวิพากษ์วิจารณ์ตนเองอย่างรุนแรง (Viskovich & De George-Walker, 2019) ในมุมมองเชิงกระบวนการดังกล่าว ความกรุณาต่อตนเองยังทำหน้าที่เป็นเงื่อนไขเอื้อ (Facilitative Condition) ที่ทำให้การตระหนักรู้ในตนเองไม่ก่อให้เกิดภาวะคุกคามทางจิตใจ แต่กลับส่งเสริมการยอมรับตนเองอย่างมีสติและสมดุล ทั้งนี้ Hung (2014) ชี้ให้เห็นว่าความกรุณาต่อตนเองเป็นรากฐานของความรู้สึกปลอดภัยทางจิตใจ (Psychological Safety) ซึ่งเอื้อให้บุคคลสามารถเปิดรับและเผชิญหน้ากับจุดอ่อนของตนเองได้โดยไม่หลีกเลี่ยง อันนำไปสู่การพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองและความยืดหยุ่นทางจิตใจในระยะยาว

ในอีกมิติความกรุณาต่อตนเองสามารถอธิบายได้ในฐานะกลไกทางจิตวิทยาที่มีบทบาทสำคัญต่อความเข้มแข็งทางจิตใจ โดยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสามารถในการฟื้นตัวจากความยากลำบาก และทำหน้าที่เป็นปัจจัยปกป้องทางจิตใจ (Protective Factor) ที่ช่วยลดผลกระทบของความเครียด ผ่านกระบวนการกำกับอารมณ์และการประเมินสถานการณ์เชิงการรู้คิด (Germer & Neff, 2013) เมื่อเผชิญกับความล้มเหลว บุคคลที่มีความกรุณาต่อตนเองจะมีแนวโน้มตอบสนองอย่างอ่อนโยน ยอมรับประสบการณ์ตามความเป็นจริง และมองความทุกข์เป็นส่วนหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งช่วยลดอารมณ์เชิงลบ ลดการป้องกันตนเอง และส่งเสริมการประเมินสถานการณ์อย่างยืดหยุ่น (Leary et al., 2007) สะท้อนบทบาทของความกรุณาต่อตนเองในฐานะทรัพยากรทางจิตใจภายในที่เอื้อต่อการปรับตัวเชิงบวก นอกจากนี้ ความเมตตากรุณาต่อตนเองยังทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน (Mediator) ที่ช่วยลดความทุกข์ทางอารมณ์และเสริมสร้างความสามารถในการฟื้นตัว อันเป็นองค์ประกอบสำคัญของความเข้มแข็งทางจิตใจ (Bluth & Blanton, 2014)

โดยพบว่า จากงานวิจัยส่วนใหญ่มีความสอดคล้องกันว่า ความกรุณาต่อตนเองเป็นคุณลักษณะที่ส่งเสริมสุขภาวะทางจิต ความมั่นคงทางอารมณ์ และความยืดหยุ่นทางจิตใจ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยในอดีตมักมุ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในลักษณะเป็นคู่ (bivariate relationship) ขณะที่ยังปรากฏข้อจำกัดในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างและอิทธิพลเชิงสาเหตุของตัวแปรทั้งสามร่วมกันในรูปแบบโมเดลเชิงบูรณาการ โดยเฉพาะในบริบทของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในประเทศไทย

ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนและผู้รับผิดชอบภารกิจด้านการจัดการเรียนการสอนและกระบวนการแนะแนวระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนสุรวิวัฒน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จากการสังเกตพฤติกรรมและวิเคราะห์สถานการณ์เชิงประจักษ์พบประเด็นปัญหาสำคัญทางจิตวิทยาในกลุ่มผู้เรียน คือ นักเรียนจำนวนไม่น้อยประสบปัญหาในการเผชิญและจัดการกับความเครียด ความผิดหวัง และแรงกดดันทางการเรียน โดยเฉพาะในช่วงเตรียมความพร้อมเพื่อเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา นักเรียนมักมีแนวโน้มที่จะตกอยู่ภายใต้สภาวะอารมณ์เชิงลบอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน และขาดทักษะในการฟื้นตัวอย่างเหมาะสม ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงข้อจำกัดด้านความเข้มแข็งทางจิตใจ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการฟื้นตัวจากภาวะวิกฤตและภาวะกดดันได้อย่างเหมาะสม ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและเชิงโครงสร้างระหว่างความตระหนักรู้ในตนเอง ความเมตตากรุณาต่อตนเอง และความเข้มแข็งทางจิตใจ ในบริบทของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนสุรวิวัฒน์ เพื่อสร้างองค์ความรู้ที่สอดคล้องกับบริบทจริง และนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการจัดกิจกรรมแนะแนวเชิงรุกที่มีประสิทธิภาพ อันจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความยืดหยุ่นทางอารมณ์ สามารถเผชิญกับความท้าทายในช่วงวัยรุ่น และเติบโตอย่างมีสุขภาวะทางจิตใจที่ยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อศึกษาระดับความเข้มแข็งทางจิตใจ ความตระหนักรู้ในตนเอง และความกรุณาต่อตนเองของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสุรวิวัฒน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของความตระหนักรู้ในตนเองและความกรุณาต่อตนเองที่มีผลต่อความเข้มแข็งทางจิตใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสุรวิวัฒน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีกับข้อมูลเชิงประจักษ์

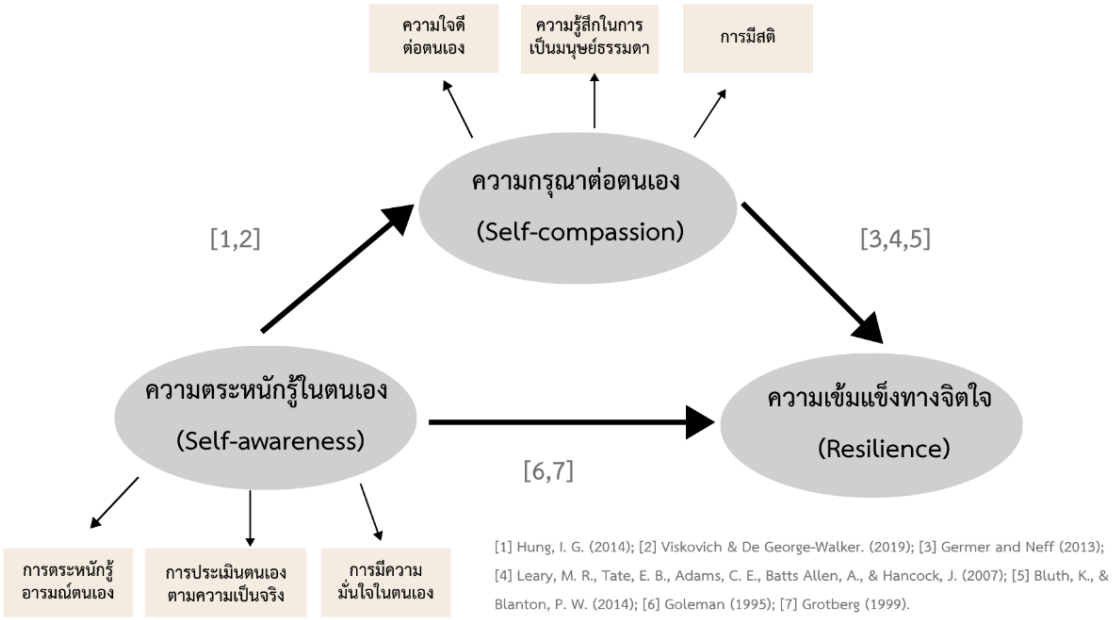
กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการตรวจสอบโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุโดยตั้งสมมติฐานว่าความตระหนักรู้ในตนเอง (Self-awareness) เป็นตัวแปรอิสระส่งผลต่อความเข้มแข็งทางจิตใจ (Resilience) ซึ่งเป็นตัวแปรตามโดยมีความกรุณาต่อตนเอง (Self-compassion) ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน (Mediator) กรอบแนวคิดการวิจัยครั้งนี้บูรณาการแนวคิด ความฉลาดทางอารมณ์ของ Goleman (1995) และทฤษฎีความเมตตากรุณาต่อตนเองของ Neff (2003) เพื่ออธิบายกลไกการสร้างความเข้มแข็งทางจิตใจตามแนวคิดของ Grotberg (1999) โดยกำหนดให้ ความตระหนักรู้ในตนเอง เป็นปัจจัยเชิงสาเหตุขั้นต้นซึ่งจะส่งอิทธิพลผ่าน ความเมตตากรุณาต่อตนเอง ในฐานะตัวแปรส่งผ่านที่ประกอบด้วยมิติความใจดีต่อตนเอง ความรู้สึกในความเป็นมนุษย์ และการมีสติ กลไกดังกล่าวนอกจากจะช่วยลดการตำหนิติเตียนตนเองแล้ว ยังทำหน้าที่เป็นปัจจัยปกป้องทางจิตใจ ที่เปลี่ยนการรับรู้ทางอารมณ์เป็นการยอมรับและความปลอดภัยทางจิตใจ อันนำไปสู่การเสริมสร้างความเข้มแข็งทางจิตใจ ซึ่งเป็นสมรรถนะในการฟื้นตัวและปรับตัวเชิงบวกของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเมื่อเผชิญกับสภาวะวิกฤตหรือความยากลำบากในชีวิต อธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรได้ดัง Figure 1

Figure *1*

Conceptual Framework

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสุรวิวัฒน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2567 จำนวน 418 คน

1.2 ตัวอย่างวิจัย คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสุรวิวัฒน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผู้วิจัยกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์การพิจารณาสัดส่วนจำนวนตัวอย่างต่อจำนวนพารามิเตอร์ในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น (SEM) ตามแนวคิดของ Hair et al. (2016) โดยใช้เกณฑ์อัตราส่วน 20 คนต่อ 1 พารามิเตอร์ ซึ่งโมเดลในงานวิจัยนี้มีพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่า 18 พารามิเตอร์ จึงได้ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำ 360 คน และเพื่อชดเชยอัตราการไม่ตอบกลับ ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจริงจำนวน 400 คน จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ตามสัดส่วนประชากรในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ในอัตราส่วน 1 : 1 : 1 ทั้งนี้ ได้รับข้อมูลที่สมบูรณ์กลับคืนมาจำนวน 381 คน คิดเป็นร้อยละ 95.25 แบ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 128 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 141 คน และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 112 คน ทั้งนี้ การที่ผู้วิจัยไม่ได้ศึกษาจากประชากรทั้งหมดเนื่องด้วยผู้วิจัยให้ความสำคัญกับการคัดกรองคุณภาพข้อมูลโดยคัดเลือกเฉพาะชุด ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์สูงสุด และคำนึงถึงจริยธรรมการวิจัยด้านการยินยอมเข้าร่วมโดยสมัครใจของผู้ให้ข้อมูลเป็นสำคัญ อย่างไรก็ตามจำนวนตัวอย่างที่เก็บรวบรวมมาได้ถือว่าเพียงพอต่อการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างและมีอำนาจการทดสอบ ทางสถิติที่สูงเพียงพอสำหรับการเป็นตัวแทนประชากรเพื่อการอ้างอิงผลการวิจัยได้อย่างน่าเชื่อถือ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือหลักในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งพัฒนาขึ้นจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ ระดับชั้น ประเภทห้องเรียน (ห้องเรียนปกติและโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ (วมว.) และผลการเรียนเฉลี่ยสะสม (GPAX)

ตอนที่ 2 แบบวัดประเมินการตระหนักรู้ในตนเอง ผู้วิจัยพัฒนาจากแบบวัดของทัศนีย์ สุริยะไชย (Suriyachai, 2011) วัดองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการตระหนักรู้อารมณ์ของตนเอง ด้านประเมินตนเองตามความเป็นจริง และด้านการมีความมั่นใจในตนเอง รวมจำนวน 15 ข้อ ลักษณะเครื่องมือเป็นมาตรประมาณค่าแบบ 5 ระดับ (Rating Scale) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนตั้งแต่ 1 (ไม่จริงเลย) ถึง 5 (จริงมากที่สุด)

ตอนที่ 3 แบบวัดความเมตตากรุณาต่อตนเอง ของ Neff (2003) วัดจากองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความใจดีต่อตนเอง ด้านความรู้สึกในการเป็นมนุษย์ธรรมดาทั่วไป และด้านการมีสติ รวมจำนวน 15 ข้อ ใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ท 5 ระดับ ตั้งแต่ 1 (ไม่เคยปฏิบัติ) ถึง 5 (ปฏิบัติเป็นประจำ/ทุกครั้ง)

ทั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์แปลผลค่าเฉลี่ยข้อคำถามตอนที่ 2 และ 3 โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ (Srisa-ard, 2013) คือ

1.00–1.49 หมายถึง น้อยที่สุด

1.50–2.49 หมายถึง น้อย

2.50–3.49 หมายถึง ปานกลาง

3.50–4.49 หมายถึง มาก

4.50–5.00 หมายถึง มากที่สุด

ตอนที่ 4 แบบวัดความเข้มแข็งทางจิตใจ ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แบบวัดความเข้มแข็งทางจิตใจของกรมสุขภาพจิต (Resilience Scale RS-48) โดยปรับเป็นจำนวน 15 ข้อ เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของการศึกษากับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ใช้เกณฑ์การตอบ 3 ระดับ คือ 0 (ไม่จริง) 1 (จริงบางครั้ง) และ 2 (จริงแน่นอน) การแปลผลใช้วิธีรวมคะแนน เพื่อแบ่งระดับความเข้มแข็งทางจิตใจออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ (0–16 คะแนน) ระดับปานกลาง (17–27 คะแนน) และระดับสูง (28–30 คะแนน)

ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความเที่ยงตรงและเชื่อมั่นได้ โดยมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1) ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์และสังเคราะห์นิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรดังนี้ ความเข้มแข็งทางจิตใจ หมายถึง สมรรถนะทางจิตที่ช่วยให้บุคคลสามารถเผชิญหน้า จัดการ และปรับตัวต่อสภาวะวิกฤตหรือเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความเครียดได้อย่างมีสติ รวมถึงความสามารถในการฟื้นคืนสู่สภาวะสมดุล และการกลับมาดำเนินชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพภายหลังสถานการณ์ยากลำบาก ความตระหนักรู้ในตนเอง หมายถึง ความสามารถในการรับรู้และเข้าใจองค์ประกอบภายในของบุคคล ทั้งในด้านความคิด อารมณ์ ความต้องการ และค่านิยม โดยสามารถประเมินจุดแข็งและข้อจำกัดของตนตามความเป็นจริง ซึ่งนำไปสู่การบริหารจัดการอารมณ์ การพัฒนาตนเอง และการแสดงออกอย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของความเชื่อมั่นในศักยภาพของตน และความกรุณาต่อตนเอง หมายถึง การปฏิบัติต่อตนเองด้วยความอาทรและเข้าใจเมื่อเผชิญกับความทุกข์หรือความผิดพลาด โดยอาศัยกระบวนการทางสติเพื่อยอมรับประสบการณ์ตามความเป็นจริงโดยไม่ตัดสิน พร้อมทั้งตระหนักถึงความไม่สมบูรณ์แบบในฐานะองค์ประกอบพื้นฐานที่เชื่อมโยงถึงความเป็นมนุษย์ร่วมกัน

2) การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ผู้วิจัยนำร่างแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ และนำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าดัชนี

ความสอดคล้อง (IOC) โดยพบว่าข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป ถือว่ามีความตรงเชิงเนื้อหาและเป็นข้อคำถามที่ใช้งานได้

3) การหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) ผู้วิจัยได้ปรับปรุงข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและนำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Tryout) กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 28 คน ที่มีลักษณะบริบททางการเรียนใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริงโดยเป็นนักเรียนที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนสุรวิวัฒน์ซึ่งมีลักษณะพื้นฐานใกล้เคียงกันแต่ไม่ได้รวมอยู่ในกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย เพื่อทดสอบความเข้าใจในสำนวนภาษาและคำชี้แจง รวมถึงเพื่อวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งผลการวิเคราะห์ปรากฏดังนี้ แบบวัดความตระหนักรู้ในตนเองมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .95 แบบวัดความเข้มแข็งทางจิตใจมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .93 และแบบวัดความเมตตากรุณาต่อตนเองมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .92 ซึ่งทั้งหมดมีค่าความเชื่อมั่นมากกว่า .70 ผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ผู้วิจัยจึงจัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจริงต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยก่อนเริ่มเก็บข้อมูลผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการตอบแบบสอบถาม และการคุ้มครองความลับของข้อมูลส่วนบุคคลให้นักเรียนทราบ โดยอธิบายว่านักเรียนมีสิทธิ์ตัดสินใจเข้าร่วมหรือถอนตัวจากการวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อการเรียนและข้อมูลที่ได้รับจะถูกเก็บเป็นความลับและนำเสนอในภาพรวมเพื่อประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น ไม่มีการระบุชื่อ-นามสกุล หรือข้อมูลส่วนบุคคลที่ส่งผลเสียทั้งการเรียน และผลคะแนนใดๆ จากนั้นผู้วิจัยจึงแจกแบบสอบถามให้กับนักเรียนตอบโดยนักเรียนจะใช้เวลาทำประมาณ 10 – 15 นาที จากนั้นผู้วิจัยจึงนำข้อมูลที่ตรวจสอบความถูกต้องแล้วไปลงรหัสเพื่อวิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรมทางสถิติต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิเคราะห์ระดับความเข้มแข็งทางจิตใจ ความตระหนักรู้ในตนเอง และความกรุณาต่อตนเองของนักเรียน ใช้สถิติเชิงพรรณนาได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2) การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM)เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างและอิทธิพลระหว่างตัวแปร โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณาความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์จากดัชนีชี้วัดสำคัญ ได้แก่ ค่าสถิติไค-สแควร์ ($\chi 2$) ที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>.05$), ค่าดัชนี RMSEA และ SRMR ที่มีค่าน้อยกว่า .05 โดยใช้โปรแกรม R (Lavaan Package)

3) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง โดยใช้การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson correlation coefficient) โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายค่าความสัมพันธ์ (Hinkle et al., 1998) ดังนี้

0	หมายถึง	ไม่มีความสัมพันธ์
ต่ำกว่า 0.30	หมายถึง	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
0.30 - 0.50	หมายถึง	ความสัมพันธ์ต่ำ
0.51 - 0.70	หมายถึง	ความสัมพันธ์ปานกลาง
0.71 - 0.80	หมายถึง	ความสัมพันธ์สูง
มากกว่า 0.80	หมายถึง	ความสัมพันธ์สูงมาก

ผลการวิจัย (Results)

ผลการวิจัยนี้นำเสนอในรูปแบบของสถิติเชิงพรรณนาและหรือสถิติเชิงอนุมานตามวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่ออธิบายระดับและความสัมพันธ์ของตัวแปรความเข้มแข็งทางจิตใจ ความตระหนักรู้ในตนเอง และความกรุณาต่อตนเอง มีรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์ระดับความเข้มแข็งทางจิตใจ ความตระหนักรู้ในตนเอง และความกรุณาต่อตนเองของนักเรียนเพื่อสะท้อนภาพรวมของคุณลักษณะด้านจิตใจและการรับรู้ตนเองของผู้เรียน ปรากฏผลดังนี้

Table *1*

Mean and Standard Deviation of Resilience, Self-awareness and Self-compassion
ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเข้มแข็งทางจิตใจ ความตระหนักรู้ในตนเอง และความกรุณาต่อตนเองของนักเรียน

Variable	*M*	*SD*	level
1. ความเข้มแข็งทางจิตใจ	**21.08**	**6.64**	**ปานกลาง**
2. ความตระหนักรู้ในตนเอง	**4.11**	**0.58**	**มาก**
2.1 การตระหนักรู้อารมณ์ตนเอง	4.13	0.60	มาก
2.2 การประเมินตนเองตามความเป็นจริง	4.18	0.64	มาก
2.3 การมีความมั่นใจในตนเอง	4.03	0.74	มาก
3. ความกรุณาต่อตนเอง	**3.97**	**0.72**	**มาก**
3.1 ความใจดีต่อตนเอง	4.01	0.73	มาก
3.2 ความรู้สึกในการเป็นมนุษย์ธรรมดาทั่วไป	3.91	0.86	มาก
3.3 การมีสติ	3.97	0.72	มาก

จาก Table 1 พบว่า ในภาพรวมนักเรียนมีความเข้มแข็งทางจิตใจอยู่ในระดับปานกลาง (*M* = 21.08, *SD* = 6.64) สำหรับตัวแปรความตระหนักรู้ในตนเองผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีระดับความตระหนักรู้ในตนเองโดยรวมอยู่ในระดับมาก (*M* = 4.11, *SD* = 0.58) เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการประเมินตนเองตามความเป็นจริงสูงที่สุด (*M* = 4.18, *SD* = 0.64) รองลงมาคือการตระหนักรู้อารมณ์ของตนเอง (*M* = 4.13, *SD* = 0.60) ในขณะที่การมีความมั่นใจในตนเองมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับองค์ประกอบอื่นในด้านเดียวกัน (*M* = 4.03, *SD* = 0.74)

เมื่อพิจารณาตัวแปรความกรุณาต่อตนเองซึ่งเป็นตัวแปรส่งผ่านในงานวิจัยนี้พบว่าอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน (*M* = 3.97, *SD* = 0.72) โดยเมื่อวิเคราะห์รายองค์ประกอบย่อย พบว่านักเรียนมีความใจดีต่อตนเองเป็นอันดับแรก (*M* = 4.01, *SD* = 0.63) ตามด้วยการมีสติ (*M* = 3.97, *SD* = 0.71) ส่วนด้านความรู้สึกในการเป็นมนุษย์ธรรมดาทั่วไปมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด (*M* = 3.89, *SD* = 0.81)

2. ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของความตระหนักรู้ในตนเองที่มีต่อความเข้มแข็งทางจิตใจโดยมีความกรุณาต่อตนเองของนักเรียนเป็นตัวแปรส่งผ่าน เมื่อตรวจสอบกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ปรากฏรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มแข็งทางจิตใจ ความตระหนักรู้ในตนเอง และความกรุณาต่อตนเอง ตัวแปรตามคือความเข้มแข็งทางจิตใจ กับตัวแปรสาเหตุ ได้แก่ ความตระหนักรู้ในตนเอง และความกรุณาต่อตนเอง ผลการวิเคราะห์เป็นดังนี้

Table 2

Mean, Standard Deviation and Pearson's Correlation Coefficient

ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

Variable	ความเข้มแข็งทางจิตใจ	ความตระหนักรู้ในตนเอง	ความกรุณาต่อตนเอง
ความเข้มแข็งทางจิตใจ (Y)	1.000	-	-
ความตระหนักรู้ในตนเอง (X_1)	.264*	1.000	-
ความกรุณาต่อตนเอง (X_2)	.230*	.537*	1.000
Mean	21.08	4.11	3.97
SD	6.64	0.58	0.72

หมายเหตุ *p < .01 , n = 381

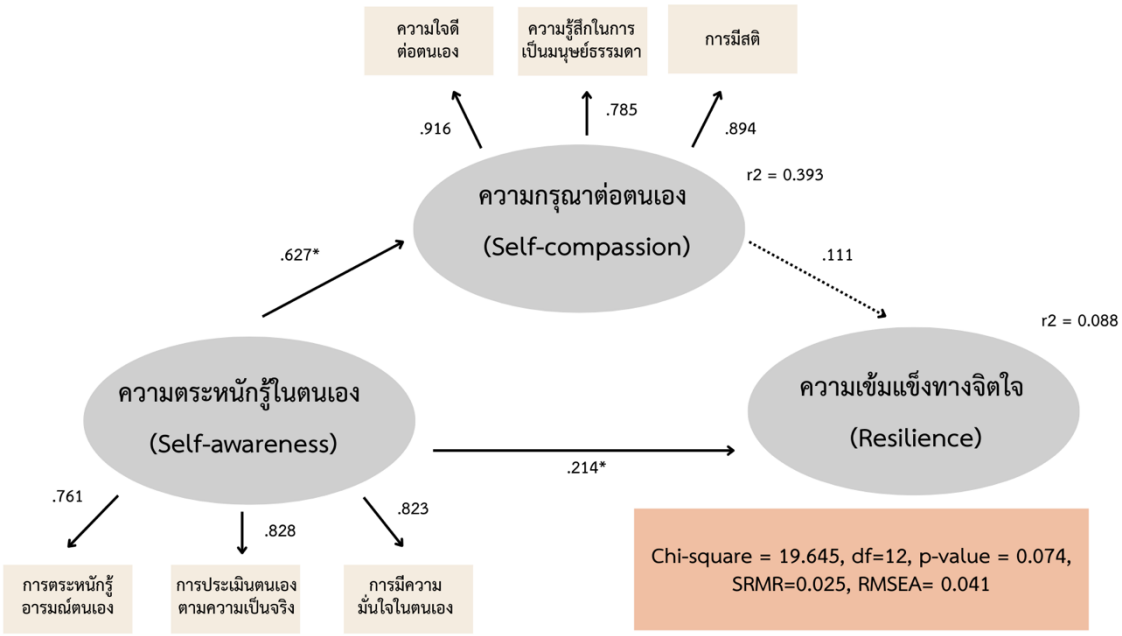
จาก Table 2 พบว่า ความตระหนักรู้ในตนเอง และความกรุณาต่อตนเองมีความสัมพันธ์กับความเข้มแข็งทางจิตใจในเชิงบวกในระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (r = .264, p < .001 และ r = .230, p < .001 ตามลำดับ) และความตระหนักรู้ในตนเองมีความสัมพันธ์กับความกรุณาต่อตนเองในเชิงบวกในระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (r = .537, p < .001) แสดงว่า ถ้านักเรียนมีความตระหนักรู้ในตนเองและความกรุณาต่อตนเองมากจะมีแนวโน้มที่จะมีความเข้มแข็งทางจิตใจมาก

2.2 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ พบว่า ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุตามกรอบแนวคิดวิจัย พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในเกณฑ์ดี โดยพิจารณาจากค่าสถิติไค-สแควร์ (χ2) ที่มีค่าเท่ากับ 19.645 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 12 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (p) เท่ากับ .074 ซึ่งมีค่ามากกว่า .05 แสดงให้เห็นว่าโมเดลตามสมมุติฐานไม่มีความแตกต่างกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาดัชนีค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือมาตรฐาน (SRMR) มีค่าเท่ากับ 0.025 และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.041 ซึ่งดัชนีทั้งสองมีค่าเข้าใกล้ศูนย์และต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ .05 จึงยืนยันได้ว่าโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของความตระหนักรู้ในตนเองและความกรุณาต่อตนเองที่มีผลต่อความเข้มแข็งทางจิตใจ มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับข้อมูลของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รายละเอียดดัง Figure 2

Figure 2

Structural Model of Self-awareness on Resilience with Self-compassion as Mediator

โมเดลเชิงโครงสร้างของความตระหนักรู้ในตนเองที่มีต่อความเข้มแข็งทางจิตใจของนักเรียนโดยมีความกรุณาต่อตนเองเป็นตัวแปรส่งผ่าน



เมื่อพิจารณาค่าอิทธิพลในรูปคะแนนมาตรฐานของความตระหนักรู้ในตนเองและความกรุณาต่อตนเองที่ส่งผลต่อความเข้มแข็งทางจิตใจ ผลปรากฏดัง Table 3

Table 3

Direct Effect and Indirect Effect of Model

อิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมของโมเดล

ตัวแปรผล / ตัวแปรสาเหตุ	ความเข้มแข็งทางจิตใจ (Resilience)			ความกรุณาต่อตนเอง (Self-compassion)		
	DE	IE	TE	DE	IE	TE
ความตระหนักรู้ในตนเอง	.214*	.070	.283*	.627*	-	.627*
(Self-awareness)	(.016)	(.353)	(.000)	(.000)	-	(.000)
ความกรุณาต่อตนเอง	.111	-	.111	-	-	-
(Self-compassion)	(.116)	-	(.116)	-	-	-
R-square		**0.088**			**0.393**	
ค่าสถิติ Chi-square = 19.645, *df* = 12, *p* = .074, *RMSEA* = 0.041 , *SRMR* = 0.025						

หมายเหตุ อิทธิพลรวม (TE) อิทธิพลทางอ้อม (IE) และอิทธิพลทางตรง (DE), *$p < .05$

จาก Table 3 พบว่า ความตระหนักรู้ในตนเองมีอิทธิพลทางตรงต่อความเข้มแข็งทางจิตใจของนักเรียนด้วยค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐาน (β) เท่ากับ .214 และ ความตระหนักรู้ในตนเองมีอิทธิพลทางตรงต่อความกรุณาต่อตนเองด้วยค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐาน (β) เท่ากับ .627 ทั้งสองเส้นทางมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าเมื่อนักเรียนมีระดับความตระหนักรู้ในตนเองสูงขึ้น จะมีแนวโน้มที่จะมีความเข้มแข็งทางจิตใจและความกรุณาต่อตนเองในระดับที่สูงขึ้นเช่นกัน และผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect) พบว่า ความกรุณาต่อตนเองไม่ได้ทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน (Mediator) ระหว่างความตระหนักรู้ในตนเองและความเข้มแข็งทางจิตใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าอิทธิพลของเส้นทางไม่แตกต่างจากศูนย์ในระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าความตระหนักรู้ในตนเองมีบทบาทโดยตรงต่อความเข้มแข็งทางจิตใจและความกรุณาต่อตนเอง แต่ความกรุณาต่อตนเองไม่ได้ถ่ายทอดอิทธิพลของความตระหนักรู้ในตนเองไปยังความเข้มแข็งทางจิตใจ

ข้อจำกัดของการวิจัยครั้งนี้เนื่องจากโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในการวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงจิตวิทยาในมิติปัจเจกบุคคลเป็นหลัก ส่งผลให้สามารถร่วมกันพยากรณ์ความแปรปรวนของความเข้มแข็งทางจิตใจได้ร้อยละ 7.8 ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าความเข้มแข็งทางจิตใจของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจัดเป็นปรากฏการณ์ทางจิตวิทยาที่มีความซับซ้อนสูง และอาจได้รับอิทธิพลจากปัจจัยเชิงบริบทอื่นที่อยู่นอกขอบเขตการศึกษาครั้งนี้ อาทิ การสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัวและกลุ่มเพื่อน หรือบรรยากาศทางจิตวิทยาในชั้นเรียน นอกจากนี้ เนื่องจากบริบทเชิงพื้นที่ของการวิจัยจำกัดเฉพาะประชากรนักเรียนโรงเรียนสุรวิวัฒน์ ซึ่งมีลักษณะทางวิชาการและสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว ปัจจัยด้านความกรุณาต่อตนเองในฐานะตัวแปรส่งผ่านเพียงประการเดียว จึงอาจยังไม่ครอบคลุมเงื่อนไขการเสริมสร้างความเข้มแข็งทางจิตใจได้ในทุกมิติ ดังนั้น การนำผลการวิจัยไปปรับใช้หรืออ้างอิงในบริบททางการศึกษาที่มีความแตกต่างกัน จึงควรดำเนินการด้วยความระมัดระวังและคำนึงถึงความสอดคล้องของสภาพแวดล้อมเชิงบริบทเป็นสำคัญ

อภิปรายผล (Discussions)

ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีความตระหนักรู้ในตนเองและความกรุณาต่อตนเองอยู่ในระดับมาก ในขณะที่มีความเข้มแข็งทางจิตใจอยู่ในระดับปานกลาง โดยตัวแปรเชิงจิตวิทยาทั้งสามตัวแปรมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งความตระหนักรู้ในตนเองมีความสัมพันธ์กับความกรุณาต่อตนเองในระดับปานกลาง และมีความสัมพันธ์กับความเข้มแข็งทางจิตใจในระดับต่ำ ส่วนความกรุณาต่อตนเองมีความสัมพันธ์กับความเข้มแข็งทางจิตใจในระดับต่ำ แสดงว่าถ้านักเรียนมีความตระหนักรู้ในตนเองและความกรุณาต่อตนเองมากจะมีแนวโน้มที่จะมีความเข้มแข็งทางจิตใจมากและถ้านักเรียนมีความตระหนักรู้ในตนเองก็จะมีแนวโน้มที่จะมีความกรุณาต่อตนเองมากเช่นกัน เมื่อพิจารณาอิทธิพลเชิงโครงสร้าง พบว่า ความตระหนักรู้ในตนเองมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อทั้งความกรุณาต่อตนเองและความเข้มแข็งทางจิตใจอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม ความกรุณาต่อตนเองไม่ทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่านระหว่างความตระหนักรู้ในตนเองและความเข้มแข็งทางจิตใจ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าในกลุ่มประชากรนี้ ความตระหนักรู้ในตนเองเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความเข้มแข็งทางจิตใจโดยตรงโดยไม่ต้องผ่านกลไกของความกรุณาต่อตนเอง จากการผลการวิจัย สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีความตระหนักรู้ในตนเองและความเมตตากรุณาต่อตนเองอยู่ในระดับมาก ขณะที่ความเข้มแข็งทางจิตใจอยู่ในระดับปานกลาง ผลลัพธ์นี้สะท้อนให้เห็นว่าแม้นักเรียนจะมีพื้นฐานความเข้าใจและยอมรับตนเองที่ดี แต่ทักษะความเข้มแข็งทางจิตใจ ซึ่งเป็นความสามารถในการฟื้นตัวและจัดการกับวิกฤตนั้น อาจยังอยู่ในช่วงของการพัฒนา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Goleman (1995) ที่ระบุว่า ความตระหนักรู้ในตนเองเป็นองค์ประกอบพื้นฐานแรกเริ่มของความฉลาดทางอารมณ์ ที่ส่งผลต่อการปรับตัวและการตัดสินใจ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Suriyachai (2011) ที่พบว่า วัยรุ่นที่มีการตระหนักรู้ในตนเองสูง จะมีความสามารถในการประเมินตนเองตามความเป็นจริงและมีแนวโน้มที่จะมี

ความมั่นคงทางอารมณ์และพฤติกรรม สำหรับระดับความเมตตากรุณาต่อตนเองที่อยู่ในระดับมาก อาจสะท้อนถึงการเติบโตมาในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและการได้รับการสนับสนุนทางสังคมที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Neff (2003) ที่อธิบายว่าความเมตตากรุณาต่อตนเองเป็นองค์ประกอบสำคัญของสุขภาวะทางจิต และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wattanaskulkiat (2022) ที่ยืนยันความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างความเมตตาต่อตนเองกับสุขภาวะโดยรวมของผู้เรียน ในขณะเดียวกัน ระดับความเข้มแข็งทางจิตใจที่ปรากฏในระดับปานกลางนั้น สามารถอธิบายได้ด้วยลักษณะพัฒนาการตามวัยและบริบทของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ต้องเผชิญกับแรงกดดันเชิงซ้อน ทั้งด้านการเรียน การเตรียมตัวสอบเข้าศึกษาต่อ และการเปลี่ยนแปลงทางสรีระและอารมณ์ ส่งผลให้ความสามารถในการทนทานต่อความเครียดและการฟื้นตัวจากความล้มเหลวอาจกำลังอยู่ในช่วงพัฒนาและยังไม่ตกผลึกอย่างสมบูรณ์ ประเด็นนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Bluth & Blanton (2014) ที่ชี้ให้เห็นว่าวัยรุ่นเป็นช่วงวัยที่มีระดับความเครียดที่รับรู้ได้ (Perceived Stress) สูง แม้นักเรียนจะมีพื้นฐานความเมตตาต่อตนเองเป็นเกราะป้องกันทางอารมณ์อยู่บ้างแล้ว แต่การจะแปรเปลี่ยนคุณลักษณะภายในเหล่านั้นให้กลายเป็นความเข้มแข็งทางจิตใจที่สามารถฟื้นตัวจากวิกฤตได้อย่างรวดเร็วนั้น ยังคงต้องอาศัยประสบการณ์และการฝึกฝนทักษะการรับมือกับปัญหาอย่างต่อเนื่อง

2. ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์และผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงโครงสร้างของความตระหนักรู้ในตนเองที่มีต่อความเข้มแข็งทางจิตใจของนักเรียนโดยความกรุณาต่อตนเองไม่ได้เป็นตัวแปรส่งผ่านชี้ให้เห็นว่าความตระหนักรู้ในตนเองมีบทบาทสำคัญต่อทั้งความเข้มแข็งทางจิตใจและความกรุณาต่อตนเองของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยนักเรียนที่มีระดับความตระหนักรู้ในตนเองสูงแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการรับรู้อารมณ์ ความคิด และพฤติกรรมของตนเองอย่างชัดเจน ซึ่งมีส่วนช่วยให้สามารถควบคุมตนเอง ประเมินสถานการณ์อย่างมีเหตุผล และเลือกวิธีจัดการกับปัญหาได้อย่างเหมาะสม นำไปสู่การฟื้นตัวจากความเครียดหรือแรงกดดันได้ดียิ่งขึ้น ส่งผลให้มีความเข้มแข็งทางจิตใจในระดับสูงมากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ Goleman (1995) ที่เสนอว่า ความตระหนักรู้ในตนเองเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Intelligence) และเป็นกลไกสำคัญในการควบคุมอารมณ์และการรับมือกับสถานการณ์ต่าง ๆ นอกจากนี้ความตระหนักรู้ในตนเองยังส่งผลโดยตรงต่อความกรุณาต่อตนเอง โดยบุคคลที่ตระหนักรู้ในอารมณ์และประสบการณ์ของตนเองมีแนวโน้มยอมรับตนเองเมื่อผิดพลาด และสามารถปฏิบัติต่อตนเองด้วยความเมตตา ไม่ตัดสินตนเองอย่างรุนแรง ซึ่งเป็นหัวใจของความกรุณาต่อตนเอง อันสอดคล้องกับทฤษฎีของ Neff (2003) ที่อธิบายความกรุณาต่อตนเอง (Self-compassion) ผ่านองค์ประกอบความเมตตาต่อตนเอง (Self-kindness) การรับรู้ร่วมในความเป็นมนุษย์ (Common humanity) และการมีสติ (Mindfulness) ทั้งหมดนี้ตั้งอยู่บนฐานของการรับรู้อารมณ์อย่างถูกต้อง ผลวิจัยนี้สอดคล้องกับงานของ Ketsuk et al. (2021) ที่พบว่าการเสริมสร้างการตระหนักรู้อารมณ์ผ่านการให้คำปรึกษาช่วยเพิ่มความกรุณาต่อตนเองของนักเรียนมัธยมปลายได้อย่างมีนัยสำคัญ

อย่างไรก็ตาม ผลการวิเคราะห์โมเดลชี้ว่าความกรุณาต่อตนเองไม่ได้ทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่านระหว่างความตระหนักรู้ในตนเองและความเข้มแข็งทางจิตใจ แม้ความตระหนักรู้ในตนเองจะมีอิทธิพลต่อทั้งสองตัวแปร แต่กลไกการส่งผลต่อความเข้มแข็งทางจิตใจดูเหมือนจะเกิดขึ้นโดยตรงมากกว่าผ่านกระบวนการของความกรุณาต่อตนเอง เหตุผลหนึ่งอาจมาจากธรรมชาติของความเข้มแข็งทางจิตใจ (Resilience) ซึ่งเกี่ยวข้องกับความสามารถในการควบคุมตนเอง ความมุ่งมั่น ความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง และการฟื้นตัวจากความล้มเหลว ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยภายในที่มีรากฐานจากการกำกับตนเองและการตระหนักรู้ในตนเองมากกว่าความเมตตาต่อตนเอง ผลนี้สอดคล้องกับรายงานของ Department of Mental Health (2020) ที่ระบุว่าความเข้มแข็งทางใจประกอบด้วยการควบคุมตนเองจากภายใน การมีวินัย และความภาคภูมิใจในตนเอง ไม่ได้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการเห็นอกเห็นใจตนเองโดยตรง อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานของ Wattanaskulkiat (2022) ที่พบว่า ความกรุณาต่อตนเองมีความสัมพันธ์อย่างเด่นชัดกับสุขภาวะทางจิตมากกว่าความยืดหยุ่นทางจิตใจโดยตรง ในภาพรวม ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า ความตระหนักรู้ในตนเองเป็นกลไกหลักที่ส่งผลต่อการพัฒนาทั้งความเข้มแข็งทางจิตใจและความกรุณาต่อตนเองของนักเรียน

มัธยมศึกษาตอนปลาย แต่กลไกการทำงานภายในของทั้งสองคุณลักษณะมีความแตกต่างกัน จึงทำให้ความกรุณาต่อตนเองไม่ทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่านในความสัมพันธ์ดังกล่าว ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญที่ผู้วิจัยและผู้พัฒนาหลักสูตรสามารถนำไปใช้ในการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมทักษะทางอารมณ์และจิตใจได้อย่างจำเพาะและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 คุณครูสามารถนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้เพื่อส่งเสริมองค์ความรู้เกี่ยวกับการดูแลสุขภาวะทางจิตใจและการพัฒนาความตระหนักรู้ในตนเองของนักเรียนในสถานศึกษา โดยสามารถบูรณาการเข้าไปในกิจกรรมแนะแนว หรือกิจกรรมโฮมรูม เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าใจตนเองและดูแลสุขภาพจิตของตนได้อย่างเหมาะสม

1.2 ผลการวิจัยที่พบว่านักเรียนมีความเข้มแข็งทางจิตใจอยู่ในระดับปานกลาง ผู้บริหารและโรงเรียนควรมีการออกแบบหลักสูตรหรือกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่เน้นการเสริมสร้างทักษะในการเผชิญปัญหา ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ และการสร้างทัศนคติเชิงบวกเพื่อพัฒนาความเข้มแข็งทางจิตใจให้สูงขึ้นอย่างยั่งยืน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับภาวะสุขภาพจิตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้แก่ ภาวะซึมเศร้า ภาวะวิตกกังวล และความเครียด ซึ่งเป็นปัจจัยที่อาจมีความสัมพันธ์หรือส่งผลต่อระดับความเข้มแข็งทางจิตใจ ตลอดจนสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการวางแผนป้องกันและส่งเสริมสุขภาวะทางจิตของนักเรียนได้อย่างครอบคลุมและตรงจุดยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาแนวทาง นวัตกรรม หรือโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อเสริมสร้างและพัฒนาความเข้มแข็งทางจิตใจ (Resilience) ของนักเรียน โดยอาศัยการส่งเสริมการตระหนักรู้ในตนเอง (Self-awareness) และความเมตตาต่อตนเอง (Self-compassion) เป็นกลไกสำคัญในการพัฒนา

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

ขอขอบคุณโรงเรียนสุรวิวัฒน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่ให้ทุนสนับสนุนโครงการวิจัยทางการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 รหัสโครงการวิจัย SWS RESFUND 4/2568 และให้ทุนสนับสนุนการเผยแพร่ผลงานวิจัยฉบับนี้

References

Bluth, K., & Blanton, P. W. (2014). Mindfulness and self-compassion: Exploring pathways to adolescent emotional well-being. *Journal of Child and Family Studies*, *23*(7), 1298–1309. DOI: 10.1007/s10826-013-9830-2

Department of Mental Health. (2020). *A creative guide to building mental resilience for teenagers* (2nd ed.). Beyond Publishing. [in Thai]

Department of Mental Health. (2022). *Report on the suicide situation in Thailand, 2021* (Research report). Department of Mental Health. [in Thai]

Eurich, T. (2018). *What self-awareness really is (and how to cultivate it).* https://hbr.org/2018/01/what-self-awareness-really-is-and-how-to-cultivate-it

Germer, C. K., & Neff, K. D. (2013). Self-compassion in clinical practice. *Journal of Clinical Psychology: In Session*, *69*(8), 856–867. DOI: 10.1002/jclp.22021

Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ*. Bantam Books.

Grotberg, E. H. (1999). *Tapping your inner strength: How to find the resilience to deal with anything*. New Harbinger.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2016). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Pearson Education.

Hinkle, D. E., Wiersma, W., & Jurs, S. G. (1998). *Applied Statistics for Behavioral Sciences* (4th ed.). Rand McNally College Publishing.

Hung, I. G. (2014). *The mediating effect of self-awareness in the relations of self-compassion and training variables to therapist self-efficacy* [Doctoral dissertation, State University of New York at Albany]. DOI: 10.54014/2DDG-DCFV

Ketsuk, S., Srisawat, P., & Saenubon, K. (2021). Enhancing self-compassion for depression among high school students through group counseling. *Journal of Educational Innovation and Research, 5*(3), 479–493. [in Thai]

Leary, M. R., Tate, E. B., Adams, C. E., Batts Allen, A., & Hancock, J. (2007). Self-compassion and reactions to unpleasant self-relevant events: The implications of treating oneself kindly. *Journal of Personality and Social Psychology, 92*(5), 887–904. DOI: 10.1037/0022-3514.92.5.887

Neff, K. (2003). Self-compassion: An alternative conceptualization of a healthy attitude toward oneself. *Self and Identity, 2*(2), 85-101. DOI: 10.1080/15298860309032

Srisa-ard, B. (2013). *Introduction of research* (9th ed.). Suviriyasarn. [in Thai]

Suriyachai, T. (2011). *The relationship between self-awareness and empathy in adolescents* [Master's thesis Srinakharinwirot University]. http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Dev_Psy/Tussanee_S.pdf [in Thai]

Viskovich, S., & De George-Walker, L. (2019). An investigation of self-care related constructs in undergraduate psychology students: Self-compassion, mindfulness, self-awareness, and integrated self-knowledge. *International Journal of Educational Research*, *95*, 109-117. DOI: 10.1016/j.ijer.2019.02.005

Wattanaskulkiat, S. (2022). A study of the relationships between self-compassion and wellness of pre-service teachers of Rajabhat Universities. *Journal of Graduate Studies, Valaya Alongkorn Rajabhat University, 16*(2), 224–242. [in Thai]

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April-June 2026, 291342
ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i2.291342

Research Article

AN INVESTIGATION OF SYSTEMS THINKING SKILLS AMONG ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS UNDER THE OFFICE OF THE BASIC EDUCATION COMMISSION

การศึกษาระดับทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียนระดับประถมศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

Received: December 29, 2025 **Revised:** March 6, 2026 **Accepted:** April 9, 2026

Kittima Mungwattana[1*] Dhirapat Kulophas[2] and Penvara Xupravati[3]
กิตติมา มุ่งวัฒนา[1*] ธีรภัทร กุโลภาส[2] และเพ็ญวรา ชูประวัติ[3]

[1,2,3]Faculty of Education, Chulalongkorn University
[1,2,3]คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

*Corresponding Author, E-mail: dir.kittima@gmail.com

Abstract

This study aimed to examine the level of systems thinking skills among elementary school students under the Office of the Basic Education Commission. This study employed a quantitative research design. The sample consisted of 1,932 students in Grades 4–6 from 403 schools, selected using convenience sampling. The instrument used in this study was the Systems Thinking Assessment (STA) consisting of 19 items adapted from an instrument used in previous international research (Zanella, 2022). The instrument was modified to suit the Thai educational context and its content validity was verified. It covered five components of systems thinking: holistic thinking, system-as-cause thinking, dynamic thinking, closed-loop thinking, and scientific thinking. The reliability coefficient of the instrument was 0.72. Data were analyzed using descriptive statistics, including mean, standard deviation, and level classification. The results indicated that, when the mean scores were considered in relation to the full scores of each component, scientific thinking showed the highest level ($\bar{x}$ = 1.56, SD = 0.92), followed by closed-loop thinking ($\bar{x}$ = 1.47, SD = 0.92), dynamic thinking ($\bar{x}$ = 1.87, SD = 1.15), and system-as-cause thinking ($\bar{x}$ = 2.69, SD = 1.33), respectively. Holistic thinking showed the lowest mean score ($\bar{x}$ = 0.86, SD = 0.79), indicating that students still have limitations in perceiving the overall structure of systems and understanding the relationships among system components. The findings provide baseline information for curriculum development and instructional design aimed at enhancing elementary students' systems thinking skills.

Keywords: Systems Thinking Skills, Elementary Students, Basic Education

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียนระดับประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน การวิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4–6 จาก 403 โรงเรียน จำนวน 1,932 คน ได้มาโดยการเลือกแบบสะดวก (Convenience Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบวัดทักษะการคิดเชิงระบบ (Systems Thinking Assessment: STA) จำนวน 19 ข้อ ดัดแปลงจากเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยต่างประเทศ (Zanella, 2022) และปรับให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย พร้อมทั้งตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา เครื่องมือครอบคลุมองค์ประกอบของการคิดเชิงระบบ 5 ด้าน ได้แก่ การคิดแบบองค์รวม การคิดเชิงเหตุและผล การคิดแบบพลวัต การคิดแบบวงปิด และการคิดแบบวิทยาศาสตร์ เครื่องมือมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.72 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจำแนกระดับทักษะ ผลการวิจัยพบว่า เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของคะแนนร่วมกับสัดส่วนของคะแนนเต็มของแต่ละองค์ประกอบ การคิดแบบวิทยาศาสตร์มีระดับคะแนนสูงที่สุด ($\bar{X}$ = 1.56, SD = 0.92) รองลงมาคือ การคิดแบบวงปิด ($\bar{X}$ = 1.47, SD = 0.92) การคิดแบบพลวัต ($\bar{X}$ = 1.87, SD = 1.15) และการคิดเชิงเหตุและผล ($\bar{X}$ = 2.69, SD = 1.33) ตามลำดับ ขณะที่การคิดแบบองค์รวมมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($\bar{X}$ = 0.86, SD = 0.79) สะท้อนว่านักเรียนยังมีข้อจำกัดในการมองเห็นภาพรวมและความเชื่อมโยงขององค์ประกอบภายในระบบ ผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งส่งเสริมทักษะการคิดเชิงระบบของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: ทักษะการคิดเชิงระบบ นักเรียนประถมศึกษา การศึกษาขั้นพื้นฐาน

บทนำ (Introduction)

ปัจจุบันโลกกำลังเผชิญการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมีความซับซ้อนสูงทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ซึ่งส่งผลต่อวิถีชีวิตและระบบการศึกษาในหลายประเทศ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในหลายมิติอย่างก้าวกระโดด ทำให้การเตรียมทรัพยากรมนุษย์ให้พร้อมสำหรับโลกอนาคตกลายเป็นภารกิจสำคัญของระบบการศึกษา (OECD, 2018) ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 จึงจำเป็นต้องมีทักษะการคิดที่หลากหลายเพื่อรับมือกับปัญหาที่มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะ ทักษะการคิดเชิงระบบ (Systems Thinking Skills) ซึ่งได้รับการยอมรับว่าเป็นหนึ่งในทักษะสำคัญของผู้เรียนในยุคดิจิทัล (Assaraf & Orion, 2010)

ทักษะการคิดเชิงระบบถือเป็นทักษะการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking Skill) ที่สามารถพัฒนาได้ตั้งแต่วัยประถมศึกษา หากมีการออกแบบหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม (Assaraf & Orion, 2010) โดย Arnold and Wade (2015) ชี้ว่า การพัฒนาทักษะดังกล่าวตั้งแต่ระดับต้นจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถรับรู้ความเชื่อมโยงของปัญหา คาดการณ์ผลลัพธ์จากการเปลี่ยนแปลง และพัฒนาความยืดหยุ่นทางความคิด ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต การคิดเชิงระบบช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในระบบ วิเคราะห์เหตุและผลของการเปลี่ยนแปลง และประเมินผลกระทบของการตัดสินใจได้อย่างรอบด้าน (Waters Center for Systems Thinking, 2020) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Stave และ Hopper (2007) ที่มองว่า การคิดเชิงระบบช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจโครงสร้างและความสัมพันธ์ของระบบอย่างลึกซึ้ง และนำไปสู่การตัดสินใจอย่างมีเหตุผล นอกจากนี้ Senge (2006) ยังเสนอว่าการคิดเชิงระบบเป็นหนึ่งในวินัยสำคัญขององค์การเรียนรู้ที่ช่วยให้บุคคลสามารถเข้าใจความซับซ้อนของสถานการณ์และผลกระทบในระยะยาว ขณะที่ Gharajedaghi (2011) อธิบายว่า การคิดเชิงระบบช่วยให้ผู้เรียนวิเคราะห์ปัญหาได้ตั้งแต่ระดับเหตุการณ์ แบบแผนพฤติกรรม และโครงสร้างของระบบ ซึ่งนำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

แม้ว่างานวิจัยเกี่ยวกับทักษะการคิดเชิงระบบจะได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นในระดับนานาชาติ โดยเฉพาะงานของ Assaraf and Orion (2010); Arnold and Wade (2015) ที่ศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดเชิงระบบของผู้เรียนในบริบทการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์ แต่การศึกษาส่วนใหญ่ยังมุ่งเน้นการพัฒนาแนวคิดเชิงทฤษฎีหรือการทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้ในระดับชั้นเรียน มากกว่าการศึกษาระดับทักษะของผู้เรียนในภาพรวมของระบบการศึกษา นอกจากนี้ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่ดำเนินการในบริบทของประเทศตะวันตก ซึ่งมีบริบทด้านหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ และวัฒนธรรมการศึกษาแตกต่างจากประเทศไทย

ในบริบทของประเทศไทย การพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนได้รับความสำคัญเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะภายใต้แนวคิดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริง งานวิจัยด้านการจัดการเรียนรู้ในประเทศไทยได้พยายามพัฒนาแนวทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงระบบของผู้เรียน เช่น การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) (Jongkraijak, 2023) หรือการจัดการเรียนรู้ด้านวิทยาการคำนวณและการเขียนโปรแกรม (Coding) ซึ่งมีรายงานว่าสามารถช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงระบบของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ (Jaengaksorn & Rodkomin, 2024) อย่างไรก็ตาม งานวิจัยในประเทศไทยส่วนใหญ่ยังมุ่งเน้นการพัฒนาและทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้หรือกิจกรรมการสอนในบริบทของชั้นเรียนเฉพาะกลุ่ม มากกว่าการศึกษาระดับทักษะการคิดเชิงระบบของผู้เรียนในภาพรวมของระบบการศึกษา

ด้วยเหตุนี้ จึงยังขาดข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับระดับทักษะการคิดเชิงระบบของผู้เรียนในบริบทของประเทศไทย โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นช่วงวัยสำคัญในการพัฒนาทักษะการคิดพื้นฐาน รวมทั้งยังขาดเครื่องมือวัดทักษะการคิดเชิงระบบที่ได้รับการปรับให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนไทย การศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาระดับทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียนระดับประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อเติมเต็มช่องว่างองค์ความรู้ดังกล่าว และเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงระบบของผู้เรียนในอนาคต

วัตถุประสงค์ (Objectives)

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียนระดับประถมศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการคิดเชิงระบบ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงระบบทั้งในและต่างประเทศ (Richmond, 1993; Stave & Hopper, 2007; Assaraf & Orion, 2010; Waters Foundation, 2020; Chidmongkol & Chidmongkol, 2017; Sutas Na Ayutthaya, 2019; Bureau of Academic Affairs and Educational Standards, 2020) เพื่อใช้เป็นฐานในการกำหนดองค์ประกอบของทักษะการคิดเชิงระบบสำหรับการศึกษาครั้งนี้

จากการสังเคราะห์วรรณกรรมดังกล่าว ผู้วิจัยกำหนดโครงสร้างของทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียนระดับประถมศึกษา ซึ่งหมายถึงความสามารถของนักเรียนในการใช้กระบวนการคิดอย่างบูรณาการเพื่อวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ โดยคำนึงถึงองค์ประกอบ ความเชื่อมโยง และการทำงานร่วมกันขององค์ประกอบภายในระบบ ตั้งแต่ระดับย่อยไปจนถึงระดับภาพรวม ภายใต้กรอบแนวคิดการวิจัย ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบของทักษะการคิดเชิงระบบออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่

1. การคิดแบบองค์รวม ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการมองเห็นภาพรวมของเรื่องราวหรือสถานการณ์ โดยสามารถระบุองค์ประกอบสำคัญและอธิบายความเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน รวมถึงสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้

2. การคิดเชิงเหตุและผล หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยสามารถระบุได้ว่าสาเหตุใดนำไปสู่ผลลัพธ์ใด รวมถึงสามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบบางประการในระบบ

3. การคิดแบบพลวัต หมายถึง ความสามารถในการสังเกต วิเคราะห์ และทำความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของระบบในมิติเวลา โดยสามารถระบุแนวโน้มและความสัมพันธ์ที่เปลี่ยนแปลงระหว่างองค์ประกอบภายในระบบ รวมทั้งสามารถตั้งคำถาม คาดการณ์ผลลัพธ์ และปรับตัวต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม

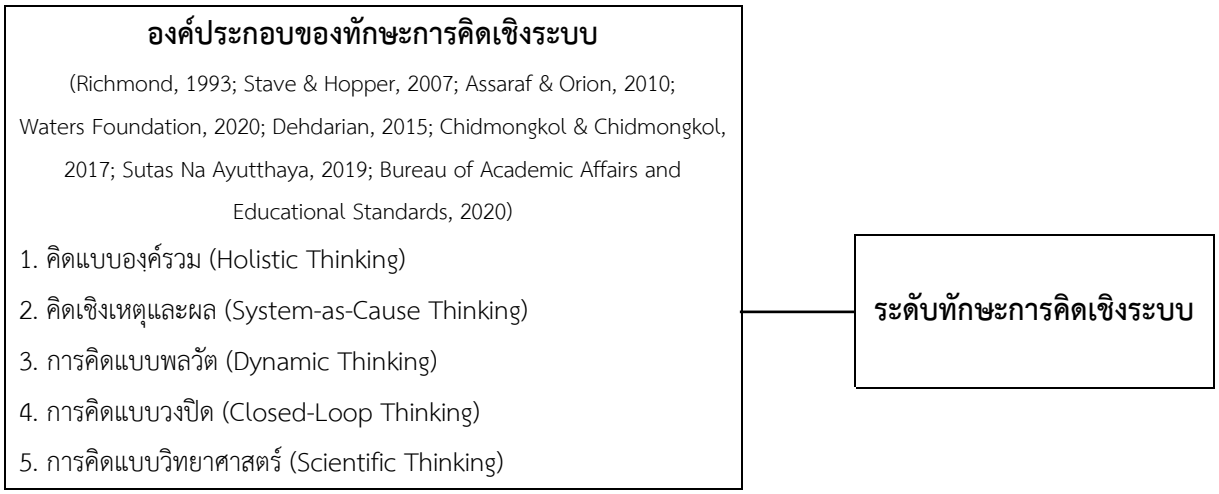
4. การคิดแบบวงปิด หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลขององค์ประกอบในระบบที่เชื่อมโยงกันเป็นวงจร โดยสามารถอธิบายได้ว่าการกระทำหรือเหตุการณ์หนึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อเหตุการณ์อื่น และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นสามารถย้อนกลับมามีอิทธิพลต่อสาเหตุเดิมได้

5. การคิดแบบวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการตั้งคำถามเกี่ยวกับปรากฏการณ์รอบตัว ตั้งสมมติฐานบนพื้นฐานของข้อมูลหรือประสบการณ์ที่มี วางแผนการทดลองอย่างง่ายเพื่อรวบรวมข้อมูลผ่านการสังเกต วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อค้นหาคำตอบหรือพิสูจน์สมมติฐาน และสรุปผลด้วยเหตุผลที่เข้าใจได้ พร้อมทั้งสามารถเชื่อมโยงความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่นอย่างเหมาะสม

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบวัดทักษะการคิดเชิงระบบ (Systems Thinking Assessment: STA) เป็นเครื่องมือในการประเมินระดับทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4–6 ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยผลการประเมินสะท้อนระดับทักษะการคิดเชิงระบบทั้งในภาพรวมและรายองค์ประกอบ ซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ และการบริหารวิชาการในระดับประถมศึกษา

Figure 1

Conceptual framework of systems thinking skills assessment among elementary school students
แสดงกรอบแนวคิดการประเมินทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียนระดับประถมศึกษา



วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การวิจัยเรื่อง การศึกษาระดับทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียนระดับประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ดังรายละเอียดการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และผู้ให้ข้อมูล

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4-6 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2567 จากโรงเรียนในสังกัด จำนวน 19,419 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4-6 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2567 จากโรงเรียนในสังกัด จำนวน 384 โรงเรียน ผู้วิจัยได้ปรับเพิ่มขนาดอีก ร้อยละ 5 จึงได้เป็น 403 โรงเรียน โดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการเลือกแบบสะดวก (Convenience Sampling) Creswell & Creswell (2018) โรงเรียนละ 5 คน รวมทั้งสิ้น 2,015 คน อย่างไรก็ตาม ในการเก็บข้อมูลจริง ผู้วิจัยได้รับแบบทดสอบกลับมาทั้งหมด 1,932 คน คิดเป็น ร้อยละ 95.88 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

2. เครื่องมือวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนา แบบวัดทักษะการคิดเชิงระบบ (Systems Thinking Assessment: STA) ฉบับภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4–6 โดยปรับประยุกต์จากเครื่องมือต้นฉบับของ Zanella (2022) แบบวัดดังกล่าวมีลักษณะเป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 27 ข้อ เพื่อวัดองค์ประกอบของทักษะการคิดเชิงระบบ 5 ด้าน ได้แก่ การคิดแบบองค์รวม การคิดเชิงเหตุและผล การคิดแบบพลวัต การคิดแบบวงปิด และการคิดแบบวิทยาศาสตร์ ดังแสดงใน Table 1 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการแปลแบบวัดเป็นภาษาไทย และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและความเหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย จากนั้นนำผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบมาพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์ โดยตัดข้อคำถามที่ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ เหลือข้อคำถามที่มีคุณภาพจำนวน 19 ข้อ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

Table 1

Components and Item Distribution of the Systems Thinking Assessment for Elementary School Students
โครงสร้างแบบวัดทักษะการคิดเชิงระบบจำแนกตามองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนประถมศึกษา

ที่	องค์ประกอบของการคิดเชิงระบบ	จำนวนข้อ
1	คิดแบบองค์รวม (Holistic Thinking)	3
2	คิดเชิงเหตุและผล (System-as-Cause Thinking)	6
3	การคิดแบบพลวัต (Dynamic Thinking)	4
4	การคิดแบบวงปิด (Closed-Loop Thinking)	3
5	การคิดแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking)	3
	รวม	19

3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

3.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ทักษะการคิดเชิงระบบ รวมถึงงานวิจัยของนักวิชาการและองค์กรต่าง ๆ ที่ดำเนินการเพื่อพัฒนาแบบวัดทักษะการคิดเชิงระบบสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา

3.2 กำหนดองค์ประกอบทักษะการคิดเชิงระบบสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา นิยามของตัวแปร และจำนวนข้อคำถามและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดลงในตารางระบุรายละเอียดของเครื่องมือวิจัย

3.3 สร้างข้อคำถามทักษะการคิดเชิงระบบสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตามองค์ประกอบและตัวชี้วัดที่กำหนด จากนั้นนำแบบวัดที่สร้างขึ้นมาไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบนำ ข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษามาปรับปรุง แก้ไขแบบวัดให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์

3.4 ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในด้านความตรงตามเนื้อหา ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ผลการคำนวณ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า ข้อคำถามทั้ง 27 ข้อ มีค่า IOC อยู่ในช่วง 0.60–1.00 ยืนยันว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องและเหมาะสมในการวัดตัวบ่งชี้ของทักษะการคิดเชิงระบบตามนิยามเชิงปฏิบัติการในบริบทของประเทศไทย

3.5 ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยการวิเคราะห์ค่าความยาก (P) อำนาจจำแนก (D) ดัง Table 2

Table 2

Item Difficulty and Discrimination Analysis of the Systems Thinking Assessment

ผลการวิเคราะห์ค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบวัดทักษะการคิดเชิงระบบ

องค์ประกอบ	ข้อที่	ความยาก (Difficulty Index: P)	ความหมาย	อำนาจจำแนก (Discriminant Power: D)	ความหมาย	ผลการประเมิน
การคิดแบบองค์รวม	1	0.58	ปานกลาง	0.25	พอใช้	ผ่านเกณฑ์
	2	0.88	ง่ายมาก	0.25	พอใช้	ไม่ผ่านเกณฑ์
	3	0.85	ง่ายมาก	0.25	พอใช้	ไม่ผ่านเกณฑ์
	4	0.85	ง่ายมาก	0.25	พอใช้	ไม่ผ่านเกณฑ์
	5	0.42	ปานกลาง	0.25	พอใช้	ผ่านเกณฑ์
	6	0.50	ปานกลาง	0.25	พอใช้	ผ่านเกณฑ์
การคิดเชิงเหตุและผล	7	0.73	ง่าย	0.63	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
	8	0.58	ปานกลาง	0.25	พอใช้	ผ่านเกณฑ์
	9	0.40	ปานกลาง	0.63	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
	10	0.50	ปานกลาง	0.25	พอใช้	ผ่านเกณฑ์
	11	0.85	ง่ายมาก	0.38	ดี	ไม่ผ่านเกณฑ์
	12	0.46	ปานกลาง	0.25	พอใช้	ผ่านเกณฑ์
	13	0.42	ปานกลาง	0.50	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
การคิดแบบพลวัต	14	0.42	ปานกลาง	0.25	พอใช้	ผ่านเกณฑ์
	15	0.90	ง่ายมาก	0.25	พอใช้	ไม่ผ่านเกณฑ์
	16	0.35	ยาก	0.63	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
	17	0.88	ง่ายมาก	0.25	พอใช้	ไม่ผ่านเกณฑ์
	18	0.38	ยาก	0.63	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
	19	0.73	ง่าย	0.25	พอใช้	ผ่านเกณฑ์

องค์ประกอบ	ข้อที่	ความยาก (Difficulty Index: P)	ความหมาย	อำนาจจำแนก (Discriminant Power: D)	ความหมาย	ผลการประเมิน
การคิดแบบวงปิด	20	0.85	ง่ายมาก	0.50	ดีมาก	ไม่ผ่านเกณฑ์
	21	0.54	ปานกลาง	0.63	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
	22	0.92	ง่ายมาก	0.25	พอใช้	ไม่ผ่านเกณฑ์
	23	0.43	ปานกลาง	0.25	พอใช้	ผ่านเกณฑ์
	24	0.50	ปานกลาง	0.25	พอใช้	ผ่านเกณฑ์
องค์ประกอบ	**ข้อที่**	**ความยาก (Difficulty Index, P)**	**ความหมาย**	**อำนาจจำแนก (Discriminant Power, D)**	**ความหมาย**	**ผลการประเมิน**
การคิดแบบวิทยาศาสตร์	25	0.77	ง่าย	0.38	ดี	ผ่านเกณฑ์
	26	0.50	ปานกลาง	0.88	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
	27	0.63	ง่าย	0.63	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์

จาก Table 2 แสดงให้เห็นว่า ผลวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบแบบวัดทักษะการคิดเชิงระบบ จำนวน 27 ข้อ โดยพิจารณาค่าดัชนีความยาก (p) อยู่ระหว่าง (P = 0.20–0.80) และค่าอำนาจจำแนก (D) อยู่ระหว่าง (D= 0.20–1.00) พบว่ามีข้อสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์เนื่องจากมีค่าความยากสูงกว่า .80 ซึ่งจัดอยู่ในระดับง่ายมาก จำนวน 8 ข้อ ได้แก่ ข้อ 2, 3, 4, 11, 15, 17, 20 และ 22 ดังนั้น ผู้วิจัยจึงคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ไว้จำนวน 19 ข้อ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูล

3.6 หาความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการคิดเชิงระบบด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบราค (Cronbach's Alpha Coefficient: α)

Table 3

Reliability Analysis of the Systems Thinking Assessment by Component Using Cronbach's Alpha Coefficient
ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการคิดเชิงระบบ ด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบราค

เครื่องมือวิจัย	จำนวนข้อ	Cronbach's Alpha (α)	ระดับความเชื่อมั่น
แบบวัดทักษะการคิดเชิงระบบ	19	0.72	ยอมรับได้

จาก Table 3 แสดงให้เห็นว่า ความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการคิดเชิงระบบด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบราคจากการทดลองใช้กับนักเรียนประถมศึกษาจำนวน 35 คน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.72 ซึ่งอยู่ในระดับยอมรับได้ แสดงว่าเครื่องมือวิจัยมีความสอดคล้องภายในของข้อคำถามในระดับที่ยอมรับได้

3.7 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยนำแบบวัดทักษะการคิดเชิงระบบไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบผ่านระบบ Google Form ผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทดสอบ รวมถึงคำสั่งและข้อปฏิบัติในการทำแบบทดสอบ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจและสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้ได้รับแบบทดสอบกลับมาจำนวน 1,932 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 95.88 ของจำนวนผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด และในการจำแนกระดับทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียน ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การแปลผลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เป็นเกณฑ์ในการแบ่งระดับคะแนน ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้ในการจำแนกระดับตัวแปรทางการศึกษา (Best & Kahn, 2006) โดยแบ่งระดับทักษะออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ ระดับปานกลาง และระดับสูง โดยมีเกณฑ์การจำแนกดังนี้

Table 4

Criteria for Classifying Systems Thinking Skill Levels of Elementary School Students

เกณฑ์การจำแนกระดับทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียนประถมศึกษา

องค์ประกอบ	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	เกณฑ์การจำแนกผล		
				ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง
การคิดแบบองค์รวม	3	0.86	0.79	0.07 ลงไป	0.07 – 1.65	1.65 ขึ้นไป
การคิดเชิงเหตุและผล	6	2.69	1.33	1.36 ลงไป	1.36–4.02	4.02 ขึ้นไป
การคิดแบบพลวัต	4	1.87	1.15	0.72 ลงไป	0.72–3.02	3.02 ขึ้นไป
การคิดแบบวงปิด	3	1.47	0.92	0.55 ลงไป	0.55–2.39	2.39 ขึ้นไป
การคิดแบบวิทยาศาสตร์	3	1.56	0.92	0.64 ลงไป	0.64–2.48	2.48 ขึ้นไป
ทักษะการคิดเชิงระบบ	19	8.45	3.21	5.24 ลงไป	5.24–11.66	11.66 ขึ้นไป

Table 4 แสดงช่วงคะแนนที่ใช้จำแนกระดับทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียนระดับประถมศึกษาในสังกัด สพฐ. จำแนกตามองค์ประกอบทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ การคิดแบบองค์รวม การคิดเชิงเหตุและผล การคิดแบบพลวัต การคิดแบบวงปิด และการคิดแบบวิทยาศาสตร์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เป็นเกณฑ์กำหนดช่วงคะแนนสำหรับจำแนกระดับออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ (ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย – SD), ระดับปานกลาง (ภายในช่วงค่าเฉลี่ย ± SD) และระดับสูง (สูงกว่าค่าเฉลี่ย + SD) ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าเฉลี่ยของทักษะการคิดเชิงระบบโดยรวมของนักเรียนมีค่าเท่ากับ 8.45 (SD = 3.21) โดยกำหนดเกณฑ์การจำแนกระดับคะแนนเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ (< 5.24) ระดับปานกลาง (5.24–11.66) และระดับสูง (> 11.66) สำหรับการพิจารณารายองค์ประกอบพบว่า การคิดแบบวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (Mean = 1.56, SD = 0.92) รองลงมาคือการคิดแบบวงปิด (Mean = 1.47, SD = 0.92) ขณะที่การคิดแบบองค์รวมมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด (Mean = 0.86, SD = 0.79)

ผลการวิจัย (Results)

ผลการศึกษาระดับทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียนระดับประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานโดย ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้ข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูล คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 1,932 คน ดังแสดงใน Table 5

Table 5

Demographic Characteristics of the Participants

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้ข้อมูลในการวิจัย

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้ข้อมูล	นักเรียน	
	ความถี่	ร้อยละ
1. ระดับชั้น		
ประถมศึกษาปีที่ 4	432	22.36
ประถมศึกษาปีที่ 5	616	31.88
ประถมศึกษาปีที่ 6	884	45.76
2. ภาค		
เหนือ	110	5.69
กลาง	173	8.95
ตะวันออก	145	7.51
ใต้	1,504	77.85
รวม	**1,932**	**100.00**

Table 5 แสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้ข้อมูล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 884 คน คิดเป็นร้อยละ 45.76 รองลงมาคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 616 คน คิดเป็นร้อยละ 31.88 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 432 คน คิดเป็นร้อยละ 22.36 ตามลำดับเมื่อพิจารณาตามภูมิภาค พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มาจากภาคใต้ จำนวน 1,504 คน คิดเป็นร้อยละ 77.85 รองลงมาคือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคเหนือ ตามลำดับ

Table 6

Descriptive Statistics of Systems Thinking Skills Scores by Component

สถิติเชิงพรรณนาของคะแนนทักษะการคิดเชิงระบบจำแนกตามองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	คิดเป็นร้อยละ	สัดส่วนคะแนนเต็มต่อทั้งหมด (%)	สัดส่วนคะแนนเฉลี่ยต่อรวม (%)
การคิดแบบองค์รวม	3	0.86	0.79	28.71	15.79	10.18
การคิดเชิงเหตุและผล	6	2.69	1.33	44.79	31.58	31.83
การคิดแบบพลวัต	4	1.87	1.15	46.69	21.05	22.13
การคิดแบบวงปิด	3	1.47	0.92	48.93	15.79	17.40
การคิดแบบวิทยาศาสตร์	3	1.56	0.92	52.04	15.79	18.46
รวม	**19**	**8.45**	**3.21**	**44.47**	**100.00**	**100.00**

Table 6 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัดส่วนคะแนนของทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียนจำแนกตามองค์ประกอบทั้ง 5 ด้าน ผลการวิเคราะห์พบว่า เนื่องจากแต่ละองค์ประกอบมีจำนวนข้อคำถามแตกต่างกัน การเปรียบเทียบระดับคะแนนจึงพิจารณาค่าเฉลี่ยร่วมกับสัดส่วนของคะแนนเต็มของแต่ละองค์ประกอบร่วมกัน ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า

การคิดแบบวิทยาศาสตร์มีระดับคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด (Mean = 1.56 คิดเป็นร้อยละ 52.04 ของคะแนนเต็ม) รองลงมาคือ การคิดแบบวงปิด (Mean = 1.47 คิดเป็นร้อยละ 48.93) การคิดแบบพลวัต (Mean = 1.87 คิดเป็นร้อยละ 46.69) และ การคิดเชิงเหตุและผล (Mean = 2.69 คิดเป็นร้อยละ 44.79) ตามลำดับ ขณะที่ การคิดแบบองค์รวมมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด (Mean = 0.86 คิดเป็นร้อยละ 28.71 ของคะแนนเต็ม)

ผลการจำแนกระดับทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียนประถมศึกษา

ในการจำแนกระดับทักษะการคิดเชิงระบบของผู้เรียนในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้หลักการวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เป็นเกณฑ์กำหนดช่วงคะแนนสำหรับจำแนกระดับออกเป็น 3 ระดับ (Best & Kahn, 2006) คือ

ระดับคะแนน	ความหมาย
$< \bar{x}$ - SD	มีทักษะการคิดเชิงระบบในระดับต่ำ
$\bar{x}$ ± SD	มีทักษะการคิดเชิงระบบในระดับปานกลาง
$> \bar{x}$ + SD	มีทักษะการคิดเชิงระบบในระดับสูง

Table 7

Distribution of Elementary School Students by Levels of Systems Thinking Skills

เกณฑ์การจำแนกระดับทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียนประถมศึกษา

องค์ประกอบ	ระดับต่ำ		ระดับปานกลาง		ระดับสูง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การคิดแบบองค์รวม	704	36.44	848	43.89	380	19.67
การคิดเชิงเหตุและผล	336	17.39	1,440	74.53	156	8.07
การคิดแบบพลวัต	208	10.77	1,496	77.43	228	11.80
การคิดแบบวงปิด	320	16.56	1,348	69.77	264	13.66
การคิดแบบวิทยาศาสตร์	252	13.04	1,356	70.19	324	16.77
ทักษะการคิดเชิงระบบ	328	16.98	1,272	65.84	332	17.18

Table 7 แสดงการจำแนกระดับทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียนระดับประถมศึกษาจำแนกตามองค์ประกอบทั้ง 5 ด้านและภาพรวม โดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean ± SD) ในการแบ่งระดับคะแนนเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ ระดับปานกลาง และระดับสูง ผลการวิเคราะห์พบว่า ในภาพรวมนักเรียนส่วนใหญ่มีทักษะการคิดเชิงระบบอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 1,272 คน คิดเป็นร้อยละ 65.84 รองลงมาคือระดับสูง จำนวน 332 คน คิดเป็นร้อยละ 17.18 และระดับต่ำ จำนวน 328 คน คิดเป็นร้อยละ 16.98

เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบ พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีทักษะอยู่ในระดับปานกลางทุกองค์ประกอบ โดยการคิดแบบพลวัตมีสัดส่วนระดับปานกลางสูงที่สุด จำนวน 1,496 คน คิดเป็นร้อยละ 77.43 รองลงมาคือการคิดเชิงเหตุและผล จำนวน 1,440 คน คิดเป็นร้อยละ 74.53 การคิดแบบวิทยาศาสตร์ จำนวน 1,356 คน คิดเป็นร้อยละ 70.19 และการคิดแบบวงปิด จำนวน 1,348 คน คิดเป็นร้อยละ 69.77 ตามลำดับ ขณะที่การคิดแบบองค์รวมมีสัดส่วนระดับปานกลางต่ำที่สุด คิดเป็นร้อยละ 43.89 และมีสัดส่วนของนักเรียนที่อยู่ในระดับต่ำค่อนข้างสูง คิดเป็นร้อยละ 36.44

อภิปรายผล (Discussions)

ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนระดับประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีทักษะการคิดเชิงระบบโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง สะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของผู้เรียนในการเชื่อมโยงองค์ความรู้ วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล และทำความเข้าใจปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในลักษณะของระบบ ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ในระดับประถมศึกษาของไทยเริ่มมีบทบาทในการส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน โดยเฉพาะการคิดแบบวิทยาศาสตร์ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Senge (2006, pp. 68–71) ที่ระบุว่าการคิดเชิงระบบเป็นหนึ่งในวินัยสำคัญขององค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) ซึ่งช่วยให้บุคคลสามารถมองเห็นความเชื่อมโยงของปัจจัยต่าง ๆ ภายในระบบ เข้าใจสาเหตุของปัญหา และตัดสินใจบนพื้นฐานของความสัมพันธ์ของข้อมูลได้อย่างมีเหตุผล นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Waters Center for Systems Thinking (2020) ที่เสนอว่า ผู้เรียนสามารถพัฒนาการคิดเชิงระบบได้เมื่อได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่กระตุ้นให้เกิดการตั้งคำถาม การวิเคราะห์ และการสะท้อนผลการเรียนรู้อย่างเป็นกระบวนการ

เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบ พบว่า การคิดแบบวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าผู้เรียนระดับประถมศึกษามักได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การสังเกต การตั้งคำถาม และการทดลองอย่างง่าย ส่งผลให้ผู้เรียนมีโอกาสพัฒนาทักษะการคิดในลักษณะดังกล่าวได้อย่างต่อเนื่อง ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget and Inhelder (1972, pp. 40–41) ที่ระบุว่าเด็กในช่วงอายุ 7–11 ปี อยู่ในช่วงพัฒนาการของการคิดเชิงรูปธรรม (Concrete Operational Stage) ซึ่งผู้เรียนสามารถใช้เหตุผลจากประสบการณ์จริงและสามารถเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Assaraf and Orion (2010, pp. 540–541) ที่พบว่า นักเรียนระดับประถมศึกษามีศักยภาพในการพัฒนาการคิดเชิงระบบได้หากได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเชื่อมโยงองค์ประกอบของระบบ เช่น การเรียนรู้แบบสืบเสาะ การจำลองสถานการณ์ หรือการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-based Learning)

ในขณะเดียวกัน ผลการวิจัยพบว่า การคิดแบบองค์รวมมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด สะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนยังมีข้อจำกัดในการมองเห็นภาพรวมของระบบและการเชื่อมโยงองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในระบบ ซึ่งเป็นลักษณะของการคิดที่ต้องอาศัยความสามารถในการบูรณาการข้อมูลจากหลายมิติและการมองปรากฏการณ์ในภาพรวม ผลลัพธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับข้อเสนอของ Richmond (1993) และ Sterman (2000) ที่ระบุว่า การทำความเข้าใจโครงสร้างของระบบและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในระดับภาพรวมเป็นทักษะที่ต้องอาศัยการฝึกฝนและประสบการณ์การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สำรวจความเชื่อมโยงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในลักษณะของระบบ

นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Zanella (2022, pp. 1–2) ที่รายงานว่า แม้นักเรียนระดับประถมศึกษาจะสามารถอธิบายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในระบบได้ในระดับหนึ่ง แต่ยังมีข้อจำกัดในการมองภาพรวมของระบบและการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของระบบในระยะยาว ผลการศึกษาครั้งนี้จึงช่วยยืนยันลักษณะพัฒนาการของทักษะการคิดเชิงระบบในบริบทของประเทศไทย และแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการพัฒนาทักษะดังกล่าวมีแนวโน้มสอดคล้องกับผลการศึกษาที่ดำเนินการในบริบทนานาชาติ

เมื่อพิจารณาภาพรวมของทักษะการคิดเชิงระบบทั้งห้าด้าน ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มเชิงบวกของระบบการศึกษาไทยในการส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูง (Higher-order Cognitive Competencies) ของผู้เรียน อย่างไรก็ตาม การพัฒนาในบางมิติ โดยเฉพาะการมองเห็นภาพรวมของระบบและความเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ยังต้องอาศัยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด การสะท้อนคิด (Reflective Thinking) และการเรียนรู้จากผลลัพธ์ของการกระทำอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Arnold และ Wade (2015, pp. 675–678) ที่เสนอว่าการคิดเชิงระบบเป็นทักษะเชิง

อภิปัญญา (Metacognitive Skill) ที่สามารถพัฒนาได้ผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการวิเคราะห์ การสร้างแบบจำลอง และการสะท้อนผลการเรียนรู้

ในเชิงการจัดการศึกษา ผลการวิจัยนี้มีนัยสำคัญต่อผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนในระดับประถมศึกษา โดยสะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนมีศักยภาพพื้นฐานด้านการคิดเชิงระบบที่สามารถนำไปต่อยอดสู่การเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นได้ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการสาระการเรียนรู้กับบริบทชีวิตจริง เช่น การเรียนรู้เชิงโครงงาน การวิเคราะห์ระบบในบริบทของชุมชน หรือการสะท้อนผลการเรียนรู้ของผู้เรียน จะช่วยส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดเชิงระบบให้ครอบคลุมทุกองค์ประกอบได้อย่างสมดุล

โดยสรุป การศึกษาครั้งนี้สะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของนักเรียนระดับประถมศึกษาไทยในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงระบบ และในขณะเดียวกันก็ชี้ให้เห็นถึงมิติของทักษะที่ควรได้รับการพัฒนาเพิ่มเติม โดยเฉพาะความสามารถในการมองเห็นภาพรวมของระบบ ผลการวิจัยจึงเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ที่มีคุณค่าในการนำไปใช้ประกอบการพัฒนาหลักสูตรและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และแนวคิดการศึกษาเพื่อความยั่งยืนตามกรอบของ UNESCO (2015)

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยที่พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีทักษะการคิดเชิงระบบอยู่ในระดับปานกลาง สถานศึกษาควรส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาทักษะการคิดเชิงระบบของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง โดยครูผู้สอนสามารถออกแบบกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบ ตัวอย่างเช่น การใช้การเรียนรู้เชิงโครงงาน (Project-based Learning), การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จำลอง (Simulation-based Learning), หรือการจัดกิจกรรมสะท้อนคิด (Reflective Learning) ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้วิเคราะห์ระบบจากบริบทใกล้ตัว เช่น ระบบสิ่งแวดล้อม ระบบชุมชน หรือระบบเศรษฐกิจในท้องถิ่น

1.2 ครูผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมองเห็นภาพรวมของระบบ เนื่องจากผลการวิจัยพบว่าทักษะการคิดแบบองค์รวมมีระดับต่ำกว่าด้านอื่น ๆ ดังนั้นจึงควรใช้กิจกรรม เช่น การใช้แผนผังความคิด (Mind Map) แผนภาพระบบ (System Diagram) หรือกิจกรรมวิเคราะห์สถานการณ์ เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในระบบได้อย่างเป็นองค์รวม ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของ OECD (2018) และ UNESCO (2015) ที่เน้นให้สถานศึกษามุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะการคิด วิเคราะห์ และการปรับตัวต่อความซับซ้อนของโลกยุคดิจิทัล

1.3 ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถนำผลการวิจัยไปประกอบการวางแผนพัฒนาคุณภาพผู้เรียนและการบริหารวิชาการในระดับโรงเรียน โดยจัดให้มีระบบติดตามและประเมินผลด้านทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนใช้ผลลัพธ์นี้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการพัฒนานโยบายส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสมรรถนะ (Competency-based Learning) ในระดับเขตพื้นที่และระดับประเทศ เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาไทยให้สอดคล้องกับทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรดำเนินการวิจัยเชิงพัฒนาเพื่อสร้างและทดสอบนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียนในแต่ละองค์ประกอบ โดยเฉพาะด้าน การคิดแบบองค์รวม ซึ่งเป็นจุดที่ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนระดับประถมศึกษา

2.2 การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะการคิดเชิงระบบ ควรศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อระดับทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียน เช่น ประสบการณ์การสอนของครู รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ หรือ บริบทของโรงเรียน เพื่อทำความเข้าใจกลไกที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะดังกล่าว และใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนพัฒนาผู้เรียนอย่างเป็นระบบ

2.3 การยกระดับคุณภาพผู้เรียนในระยะยาว ควรดำเนินการวิจัยเชิงเปรียบเทียบในระดับชั้นเรียนหรือพื้นที่ต่าง ๆ เพื่อวิเคราะห์พัฒนาการของทักษะการคิดเชิงระบบในช่วงวัยต่างกัน และนำผลที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการยกระดับคุณภาพผู้เรียนอย่างยั่งยืนในระยะยาว

References

Arnold, R. D., & Wade, J. P. (2015). A definition of systems thinking: A systems approach. *Procedia Computer Science, 44*, 669–678. DOI: 10.1016/j.procs.2015.03.050

Assaraf, O. B. Z., & Orion, N. (2010). System thinking skills at the elementary school level. *Journal of Research in Science Teaching, 47*(5), 540–563. DOI: 10.1002/tea.20351

Best, J. W., & Kahn, J. V. (2006). *Research in education* (10th ed.). Pearson Education.

Bureau of Academic Affairs and Educational Standards. (2020). *Applying the five core competencies to school curriculum development and competency-based learning management in classrooms under the Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (2008).* http://academic.obec.go.th/ [in Thai]

Chidmongkol, R., & Chidmongkol, S. (2017). *Systems thinking: Teaching experiences for developing systems thinking*. *Journal of Education, Chulalongkorn University, 45*(2), 209–224. [in Thai]

Gharajedaghi, J. (2011). *Systems thinking: Managing chaos and complexity: A platform for designing business architecture.* Elsevier.

Jaengaksorn, N., & Rodkomin, P. (2024). Development of a prototype for coding instructional management to enhance systems thinking in elementary school students: Application of UX research*. Journal of Research Methodology, 37*(2), 135–150. [in Thai]

Jongkraijak, P. (2023). Learning management based on the STEM education concept promoting systems thinking skills and academic achievement of science teacher students in computational science for science teachers. *Yala Rajabhat University Journal, 18*(2), 33–42. [in Thai]

OECD. (2018). *The future of education and skills: Education 2030*. OECD Publishing.

Office of the Basic Education Commission. (2017). *Report on the study of educational management approaches for developing 21st-century skills*. Office of the Basic Education Commission. [in Thai]

Piaget, J., & Inhelder, B. (1972). *The psychology of the child.* Basic Books.

Richmond, B. (1993). Systems thinking: Critical thinking skills for the 1990s and beyond. *System Dynamics Review, 9*(2), 113–133.

Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. Doubleday.

Stave, K. A., & Hopper, M. (2007). *What constitutes systems thinking? A proposed taxonomy.* In *Proceedings of the 25th International Conference of the System Dynamics Society*. System Dynamics Society.

Sterman, J. D. (2000). *Business dynamics: Systems thinking and modeling for a complex world*. McGraw-Hill.

Sutas Na Ayutthaya, A. (2019). *An online case-based training design model for developing systems thinking competency* [Doctoral dissertation, Chulalongkorn University]. DOI: 10.58837/CHULA.THE.2019.615 [in Thai]

UNESCO. (2015). *Education for sustainable development: Towards achieving the post-2015 sustainable development goals*. UNESCO.

Waters Center for Systems Thinking. (2020). *Habits and reinforcing systems thinking in education*. Waters Center for Systems Thinking.

Zanella, S. (2022). System thinking skills: A questionnaire to investigate them. *Journal of Physics: Conference Series, 2297*(1), 012023. DOI: 10.1088/1742-6596/2297/1/012023

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation

Vol. 28, No. 2, April-June 2026, 291469

ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i2.291469

Research Article

THE HI-STEM MODULE: LEARNING INNOVATION FOR CREATING HALAL FOOD ENTREPRENEURS BASED ON WASATIYYAH AND TECHNOLOGY

โมดูล Hi-STEM: นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างผู้ประกอบการอาหารฮาลาล บนฐานวิถีวาซาฏียะฮ์และเทคโนโลยี

Received: January 5, 2026 **Revised:** March 14, 2026 **Accepted:** April 1, 2026

Muhammadameen Hajihama[1*] and Ismail Raob[2]

มูฮำหมัดอามีน หะยีหามะ[1*] และอิสมาอีล ราโอบ[2]

[1,2]Faculty of Education, Fatoni University

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาฏอนี

*Corresponding Author, E-mail: H.muhammadameen@ftu.ac.th

Abstract

This study aimed to compare students' learning achievement and entrepreneurial competency before and after the implementation of the Hi-STEM module, and to evaluate the innovation effectiveness and business potential of prototype products developed through the Hi-STEM learning process. The study employed a Research and Development (R&D) approach combined with a quasi-experimental research design. The sample consisted of 40 undergraduate students selected purposively from programs related to entrepreneurship. The research instruments included a Hi-STEM training module designed as a practical workshop integrating four key components: Halal ethics, technology (STEM), resilience, and business skills. The results revealed that after participating in the Hi-STEM learning activities, students demonstrated significantly higher learning achievement and entrepreneurial competency than before the intervention at the .001 level ($\overline{X}$ = 4.68). The greatest improvement was found in business skills and halal ethics. Furthermore, the evaluation of the commercial potential of prototype products indicated that product groups utilizing innovative food processing and green technology received higher quality scores than those in the traditional food category. Among all prototypes, the product "Khao Tang Kabu" obtained the highest evaluation score. In conclusion, the integration of the Wasatiyyah principle with scientific innovation through the Hi-STEM module can effectively enhance community products toward international standards and foster a new generation of halal entrepreneurs who are equipped with both ethical awareness and professional competencies.

Keywords: Hi-STEM Module, Halal Entrepreneurship, Wasatiyyah, Food Innovation, Southern Border Provinces

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และสมรรถนะผู้ประกอบการของนักศึกษา ก่อนและหลังการใช้โมดูล Hi-STEM และเพื่อประเมินประสิทธิผลเชิงนวัตกรรมและศักยภาพทางธุรกิจของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ที่เกิดจากการเรียนรู้ด้วยโมดูล Hi-STEM โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (R&D) ร่วมกับรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาระดับอุดมศึกษาจำนวน 40 คน โดยเลือกจากกลุ่มนักศึกษาที่เรียนในสาขาที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยโมดูลฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการที่บูรณาการ 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ จริยธรรมฮาลาล (Ethics), เทคโนโลยี (STEM), ความยืดหยุ่น (Resilience) และทักษะธุรกิจ (Business) ผลการวิจัย พบว่า 1) หลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโมดูล Hi-STEM ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และสมรรถนะผู้ประกอบการสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($\overline{X}$ = 4.68) โดยมีพัฒนาการสูงสุดในด้านทักษะทางธุรกิจและจริยธรรมฮาลาล 2) ผลการประเมินศักยภาพเชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ พบว่ากลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ใช้นวัตกรรมแปรรูปอาหาร (Innovative Food) และเทคโนโลยีสีเขียว (Green Tech) มีคะแนนประเมินคุณภาพสูงกว่ากลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารรูปแบบดั้งเดิม (Traditional Food) อย่างมีนัยสำคัญ โดยผลิตภัณฑ์ "ข้าวตังกาบู" ได้รับคะแนนสูงสุด งานวิจัยนี้สรุปได้ว่า การบูรณาการหลัก "วาซาฎียะฮ์" เข้ากับนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ผ่านโมดูล Hi-STEM สามารถยกระดับผลิตภัณฑ์ชุมชนสู่มาตรฐานสากล และสร้างผู้ประกอบการฮาลาลรุ่นใหม่ที่มีความพร้อมทั้งด้านจริยธรรมและทักษะวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: โมดูล Hi-STEM ผู้ประกอบการฮาลาล วาซาฎียะฮ์ นวัตกรรมอาหาร สามจังหวัดชายแดนภาคใต้

บทนำ (Introduction)

พื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ (ปัตตานี ยะลา นราธิวาส) ซึ่งอุดมไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติและผลผลิตทางการเกษตรที่มีมูลค่า เช่น ยางพารา ทุเรียน และอาหารทะเล แต่ในสภาวการณ์ปัจจุบัน การพึ่งพาเพียงการขายวัตถุดิบหรือสินค้าเกษตรขั้นต้นไม่เพียงพอต่อการแข่งขันในตลาดโลกอีกต่อไป พื้นที่แห่งนี้กำลังเผชิญกับความท้าทายในการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม ที่ต้องอาศัยการ "คิดใหม่ ทำใหม่" เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Creation) ให้กับต้นทุนทรัพยากรที่มีอยู่เดิม การพัฒนาผู้ประกอบการรุ่นใหม่จึงเป็นกุญแจสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานรากให้เติบโตอย่างยั่งยืน (Aniqoh & Hanastiana, 2020; Zailani et al., 2010)

แม้คนรุ่นใหม่จะมี "ไอเดีย" หรือความตั้งใจในการทำธุรกิจ แต่การเปลี่ยนความคิดให้กลายเป็นนักธุรกิจที่ประสบความสำเร็จนั้นต้องอาศัย "ทักษะ" (Skills) ที่มากกว่าความชอบ ปัญหาสำคัญที่พบในกลุ่มนักศึกษาและผู้เริ่มประกอบการในพื้นที่ คือ การขาดทักษะการวางแผนธุรกิจเชิงกลยุทธ์ การเข้าใจความต้องการของลูกค้าอย่างลึกซึ้ง และมักติดอยู่กับกรอบการผลิตสินค้าในรูปแบบดั้งเดิม (Traditional Form) โดยขาดการใช้นวัตกรรมเข้ามาช่วยแก้ปัญหา (Pain Point) ให้กับผู้บริโภค ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ชุมชนจำนวนมากยังไม่สามารถยกระดับสู่ตลาดสากลได้ (Bohari et al., 2013) การเติมเต็มช่องว่างทางความรู้นี้จึงเป็นเรื่องเร่งด่วน เพื่อให้การพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะการเป็นผู้ประกอบการ หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการระบุโอกาสทางธุรกิจ วางแผนและบริหารจัดการทรัพยากร รวมถึงการสร้างคุณค่าและนวัตกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด ทักษะดังกล่าวประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ เช่น การคิดเชิงกลยุทธ์ การตัดสินใจ การบริหารความเสี่ยง และความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือบริการให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจ สอดคล้องกับบริบททางสังคมและวัฒนธรรมในพื้นที่ แนวคิดเรื่อง "ผู้ประกอบการฮาลาล" (Halalpreneur) ที่ดำเนินธุรกิจโดยยึดหลักการผลิตสินค้าและบริการที่เป็นไปตามมาตรฐานฮาลาล จึงถูกนำมาใช้เป็นกรอบคิดหลัก ซึ่งไม่ได้จำกัดเพียงแค่การผลิตอาหารที่ปราศจากสิ่งต้องห้าม (Haram) แต่ครอบคลุมถึงกระบวนการผลิตที่สะอาด ปลอดภัย และมีจริยธรรม (Halalan Toyyiban) (Abimanyu & Faiz, 2023; Bella-Salsa et al., 2023) นอกจากนี้

การพัฒนาดังกล่าวยังต้องบูรณาการร่วมกับหลักการ "วาซาฎียะฮ์" (Wasatiyyah) หรือหลักการของความสมดุล ความพอประมาณ และความเหมาะสมในการดำเนินธุรกิจ แนวคิดนี้เสนอว่าความสำเร็จทางธุรกิจไม่ได้วัดที่กำไรสูงสุดเพียงอย่างเดียว แต่ต้องเกิดจากสมดุลระหว่าง กำไร (Profit) คุณภาพสินค้า (Quality) และความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (Social Responsibility) ซึ่งเป็นรากฐานของความยั่งยืน (Abdullah & Azam, 2020; Abdur-Rauf & Raimi, 2023; Fikadu et al., 2023)

จากแนวคิดการพัฒนาผู้ประกอบการฮาลาลที่บูรณาการนวัตกรรมและจริยธรรมทางธุรกิจ จึงเกิดการพัฒนาโมดูลการเรียนรู้ Hi-STEM (Halal-Integrated Success Model) ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผสานองค์ความรู้ด้านจริยธรรมฮาลาล วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความยืดหยุ่นในการดำเนินธุรกิจ และทักษะทางธุรกิจ เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาพัฒนาความรู้ทักษะ และสมรรถนะด้านการเป็นผู้ประกอบการอย่างเป็นระบบ กระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวเน้นการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้วิเคราะห์โอกาสทางการตลาด พัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์จากวัตถุดิบท้องถิ่น และวางแผนธุรกิจด้วยเครื่องมือทางธุรกิจที่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม แม้จะมีการส่งเสริมกิจกรรมด้านผู้ประกอบการในระดับการศึกษาเพิ่มมากขึ้น แต่การศึกษาที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และสมรรถนะผู้ประกอบการจากโมดูลที่บูรณาการแนวคิดฮาลาลและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ยังมีจำกัด โดยเฉพาะในบริบทของพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ นอกจากนี้ ยังมีความจำเป็นต้องศึกษาศักยภาพของผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่เกิดจากกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวว่ามีความสามารถในการสร้างนวัตกรรมและมีศักยภาพเชิงธุรกิจเพียงใด ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาและประเมินประสิทธิผลของการใช้โมดูล Hi-STEM ในการพัฒนาทักษะผู้ประกอบการของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และสมรรถนะผู้ประกอบการก่อนและหลังการใช้โมดูล รวมทั้งประเมินประสิทธิผลเชิงนวัตกรรมและศักยภาพทางธุรกิจของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผู้ประกอบการฮาลาลรุ่นใหม่ที่สามารถสร้างนวัตกรรมจากทรัพยากรท้องถิ่นและแข่งขันในตลาดได้อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษาก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยโมดูล Hi-STEM (Halal-Integrated Success Model)
2. เพื่อประเมินคุณภาพด้านนวัตกรรมและศักยภาพเชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่พัฒนาจากกระบวนการเรียนรู้ด้วยโมดูล Hi-STEM

สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)

1. นักศึกษาที่ผ่านการเรียนรู้ด้วยโมดูล Hi-STEM มีคะแนนเฉลี่ยด้านสมรรถนะผู้ประกอบการและทักษะฮาลาลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. ผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่พัฒนาผ่านโมดูล Hi-STEM มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ระดับดี ทั้งด้านความเป็นนวัตกรรมและศักยภาพเชิงพาณิชย์ (ตามเกณฑ์การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ)

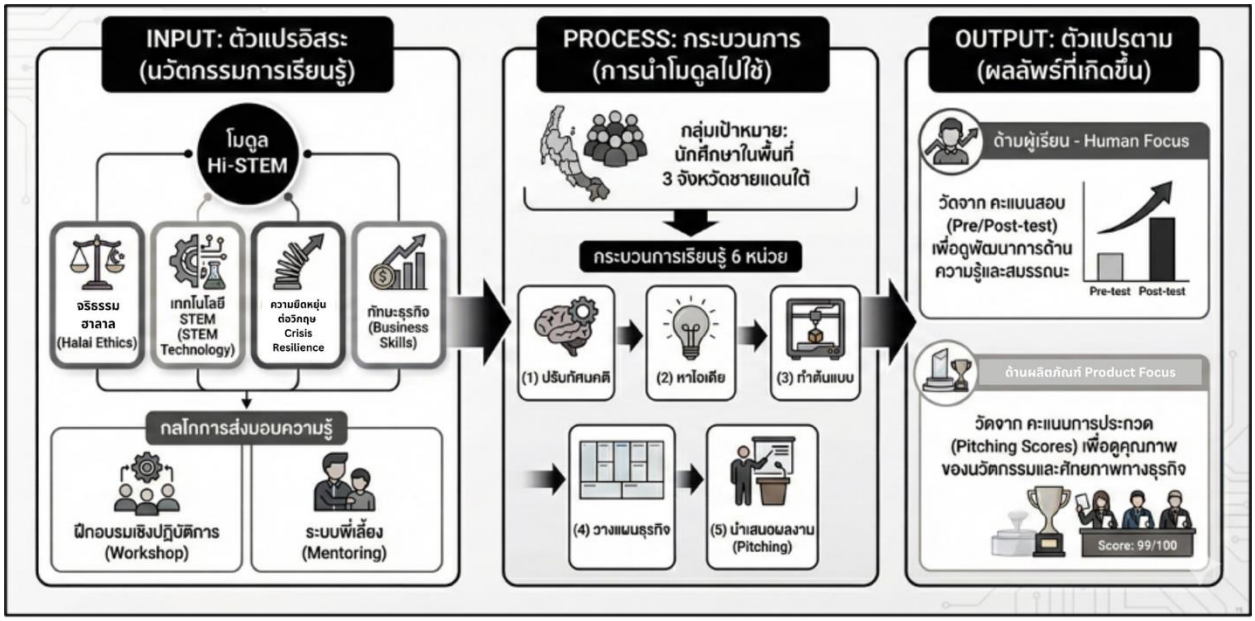
กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

การวิจัยครั้งนี้มีกรอบแนวคิดที่มุ่งพัฒนาและทดสอบประสิทธิผลของ โมดูลการเรียนรู้ Hi-STEM (Halal-Integrated Success Model) ซึ่งบูรณาการองค์ประกอบสำคัญ 4 ด้าน ได้แก่ จริยธรรมฮาลาล (Halal Ethics), เทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ (STEM), ความยืดหยุ่นในการดำเนินธุรกิจ (Resilience) และทักษะทางธุรกิจ (Business Skills) โดยโมดูลดังกล่าวถูกนำมาใช้เป็น ตัวแปรต้น (Independent Variable) ในกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ กระบวนการเรียนรู้ผ่านโมดูล Hi-STEM มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิด ผลลัพธ์ด้านสมรรถนะผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Competency) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบตามแนวคิด KSA Domains ได้แก่ ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และคุณลักษณะหรือเจตคติ (Attributes) โดยผลลัพธ์ดังกล่าวถูกวัดผ่าน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และสมรรถนะผู้ประกอบการก่อนและหลังการเรียนรู้ ซึ่งถือเป็น ตัวแปรตาม (Dependent Variables) นอกจากนี้ กระบวนการเรียนรู้ยังนำไปสู่การพัฒนา ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (Prototype Products) จากวัตถุดิบท้องถิ่น โดยประเมินผลในด้าน คุณภาพนวัตกรรมและศักยภาพเชิงพาณิชย์ ผ่านการนำเสนอผลงาน (Product Pitching) และการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสะท้อนถึง ประสิทธิผลของนวัตกรรมการเรียนรู้ Hi-STEM ในการพัฒนาผู้ประกอบการรุ่นใหม่ในบริบทธุรกิจอาหารฮาลาล

Figure1

A Conceptual Framework for Learning Innovation to Develop Halal Food Entrepreneurs Based on the Wasatiyyah Way of Life and Technology

กรอบแนวคิดนวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างผู้ประกอบการอาหารฮาลาลบนฐานวิถีวาซาฏียะห์และเทคโนโลยี



วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบกลุ่มตัวอย่างเดียวที่มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One-Group Pretest–Posttest Design) เพื่อศึกษาผลของการใช้โมดูล Hi-STEM (Halal-Integrated Success Model) ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษา นอกจากนี้

ยังมีการประเมินคุณภาพด้านนวัตกรรมและศักยภาพเชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่พัฒนาจากกระบวนการเรียนรู้ผ่านโมดูลดังกล่าว โดยใช้การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำผลที่ได้มาวิเคราะห์และสะท้อนศักยภาพของผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากกระบวนการเรียนรู้ด้วยโมดูล Hi-STEM

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population and Sample) ประชากร คือ นักศึกษาสาขาที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการประกอบการอาหาร ระดับอุดมศึกษาในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ (ปัตตานี ยะลา นราธิวาส) และ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษา จำนวน 40 คน ที่สมัครเข้าร่วมโครงการ Halalpreneur X โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งมาจาก 5 สถาบันการศึกษา ได้แก่ มหาวิทยาลัยฟาฏอนี, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, วิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตรและประมงปัตตานี, วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี และวิทยาลัยชุมชนปัตตานี โดยทั้งหมดนี้มีสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจอาหารฮาลาล แบ่งกลุ่มปฏิบัติการออกเป็น 8 ทีม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยแบ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยออกเป็น 2 ประเภท ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้แก่ (1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และ (2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังรายละเอียดต่อไปนี้ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง (Intervention) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โมดูลการเรียนรู้ Hi-STEM (Halal-Integrated Success Model) ซึ่งเป็นชุดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษา โดยประกอบด้วย 6 หน่วยการเรียนรู้ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้ด้านฮาลาล การประยุกต์ใช้แนวคิด STEM ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การออกแบบนวัตกรรม การวางแผนธุรกิจ และการนำเสนอแนวคิดเชิงผู้ประกอบการ โมดูลดังกล่าวได้รับการตรวจสอบคุณภาพด้านความเหมาะสมและความสอดคล้องของเนื้อหาโดย ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน และมีการคำนวณค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0.80–1.00 แสดงว่า โมดูลมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection Tools) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรตาม 2 ด้าน ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ และ สมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษา รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ประเมินคุณภาพของนวัตกรรม ดังนี้ (1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ (Achievement Test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความเข้าใจของนักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในโมดูล Hi-STEM โดยใช้ในรูปแบบ การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (Pre-test & Post-test) ข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัย ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้ด้านฮาลาล แนวคิด STEM และการพัฒนานวัตกรรม ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนโดยตอบถูกให้ 1 คะแนน และตอบผิดให้ 0 คะแนน คะแนนรวมสะท้อนระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียน แบบทดสอบดังกล่าวได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้จริง (2) แบบวัดสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Competency Assessment)เป็นแบบประเมินตนเองของนักศึกษาในรูปแบบ มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตั้งแต่ระดับน้อยที่สุดถึงระดับมากที่สุด โดยครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญของสมรรถนะผู้ประกอบการ ได้แก่ ความรู้และความเข้าใจด้านฮาลาล, ทักษะทางวิทยาศาสตร์และการคิดเชิงนวัตกรรม, ความสามารถในการวางแผนธุรกิจ และภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมคะแนนรวมของแบบวัดใช้ในการสะท้อนระดับสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษาหลังผ่านกระบวนการเรียนรู้ด้วยโมดูล Hi-STEM โดยมีการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูล (3) แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรม (Pitching Scoring Rubric) เป็นแบบประเมินที่ใช้สำหรับประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่นักศึกษาพัฒนาขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้ในการนำเสนอผลงานในกิจกรรม Halalpreneur Pitching Contest การประเมินดำเนินการโดย คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน เกณฑ์การประเมินครอบคลุม 5 ด้านสำคัญ ได้แก่ แนวคิดด้านนวัตกรรม, ความสอดคล้องกับมาตรฐานฮาลาล, ศักยภาพทางธุรกิจ, ผลกระทบต่อสังคม และทักษะการนำเสนอ ผลการประเมินสะท้อนคุณภาพและศักยภาพเชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่เกิดจากกระบวนการเรียนรู้ด้วยโมดูล Hi-STEM

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection Procedure) ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้ ระยะที่ 1 การประเมินก่อนเรียน (Pre-Assessment) ดำเนินการชี้แจงโครงการและให้นักศึกษาทำ แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) เพื่อวัดระดับความรู้และสมรรถนะพื้นฐานเดิม ระยะที่ 2 การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ (Implementation) จัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ตามโมดูล Hi-STEM ทั้ง 6 หน่วย โดยเน้นการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) การทำต้นแบบ (Prototyping) และการให้คำปรึกษาโดยพี่เลี้ยง (Mentoring) ตลอดระยะเวลาโครงการ ระยะที่ 3 การประเมินหลังเรียน (Post-Assessment) เมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้ นักศึกษาจะทำ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (Pre-test/Post-test) เป็นชุดข้อสอบเดียวกัน เพื่อใช้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนและหลังการใช้โมดูล Hi-STEM โดยแบบทดสอบดังกล่าวได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือทั้งด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัด โดยคำนวณค่าความเชื่อมั่นด้วยสถิติ KR-20 (Kuder–Richardson Formula 20) ผลการวิเคราะห์พบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.8X แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือมีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับดี และ ระยะที่ 4 การประเมินผลงานนวัตกรรม (Product Evaluation) จัดกิจกรรมประกวดแข่งขัน (Pitching Contest) โดยให้นักศึกษานำเสนอผลงานต่อหน้าคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อประเมินศักยภาพเชิงพาณิชย์และมาตรฐานฮาลาล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่และร้อยละ เพื่ออธิบายลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้เข้าร่วมโครงการ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และสมรรถนะผู้ประกอบการวิเคราะห์จากคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่ออธิบายลักษณะข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง และใช้สถิติ t-test สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Paired Sample t-test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษาก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยโมดูล Hi-STEM ทั้งนี้ การวิเคราะห์ดังกล่าวเป็นการเปรียบเทียบผลภายในกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา มิได้มุ่งอ้างอิงผลไปยังประชากรทั้งหมด นอกจากนี้ ประสิทธิผลเชิงนวัตกรรมและศักยภาพทางธุรกิจของผลิตภัณฑ์ต้นแบบประเมินจากคะแนนการประกวดโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากข้อเสนอแนะและคำถามปลายเปิดด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อสังเคราะห์จุดเด่น ปัญหาอุปสรรค และแนวทางการพัฒนาต่อยอดในอนาคต

ผลการวิจัย (Results)

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับอุดมศึกษาในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ จำนวน 40 คน ที่เข้าร่วมกิจกรรม Halalpreneur X ซึ่งสังกัดสถาบันการศึกษา 5 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยฟาฏอนี, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, วิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตรและประมงปัตตานี, วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี และวิทยาลัยชุมชนปัตตานี โดยแบ่งออกเป็นทีมปฏิบัติการจำนวน 8 ทีม

2. ก่อนการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับการแจกแจงปกติ (Normality Test) ของข้อมูลผลต่างคะแนนสอบ (Difference Scores) โดยใช้สถิติ Shapiro-Wilk พบว่ามีค่าสถิติ (Statistic) เท่ากับ 0.979 และมีค่าระดับนัยสำคัญ (Sig.) เท่ากับ 0.653 ซึ่งมีค่ามากกว่า .05 แสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติพารามิตริก จากนั้น ผู้วิจัยจึงดำเนินการวิเคราะห์เปรียบเทียบสมรรถนะผู้ประกอบการของนักศึกษาระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยสถิติ t-test for dependent samples (Paired Sample t-test) ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสถิติ t-test for dependent samples แบบวัดสมรรถนะผู้ประกอบการเป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 11 ข้อ โดยให้คะแนนตั้งแต่ 1–5 คะแนน จากระดับน้อยที่สุดถึงมากที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนรายข้อ ดังนั้นช่วงคะแนนจึงอยู่ระหว่าง 1.00–5.00 โดยค่าคะแนนที่สูงกว่าสะท้อนระดับสมรรถนะผู้ประกอบการที่สูงขึ้น ปรากฏผลดังแสดงใน Table 1

Table 1

A Comparison of Students' Mean Entrepreneurial Competency Scores Before and After Instruction (n = 40)
เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะผู้ประกอบการของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียน (n=40)

การประเมิน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	SD	t	Sig.
ก่อนเรียน (Pre-test)	5.00	2.85	0.42	18.45	.000***
หลังเรียน (Post-test)	5.00	4.68	0.35		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001*

จาก Table 1 พบว่า หลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโมดูล Hi-STEM นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะผู้ประกอบการโดยรวมเท่ากับ 4.68 (S.D. = 0.35) ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด และสูงกว่าก่อนเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.85 (SD = 0.42) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 เมื่อพิจารณาในรายละเอียดรายด้านตามองค์ประกอบ 4 เสาหลักของโมดูล Hi-STEM พบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการสูงสุดในด้าน ทักษะทางธุรกิจ (Business Skills) และจริยธรรมฮาลาล (Halal Ethics) ตามลำดับ สะท้อนให้เห็นว่ากระบวนการเรียนรู้ช่วยปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ (Mindset) และเพิ่มพูนทักษะวิชาชีพได้อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้เห็นภาพรวมของการพัฒนาผู้เรียนที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์โดยจำแนกตามองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และเจตคติ/คุณลักษณะ (Attributes) ดังแสดงใน Table 2

Table 2

Means and Standard Deviations of Entrepreneurial Competencies Classified According to the KSA Framework (n = 40)
ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถนะผู้ประกอบการ จำแนกตามกรอบ KSA (n=40)

องค์ประกอบ (KSA Domains)	Pre-test			Post-test		
	$\bar{X}$	SD	ระดับ	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1. ด้านความรู้ (Knowledge) *ความรู้ฮาลาล, หลักการตลาด, BMC*	2.95	0.50	ปานกลาง	4.72	0.35	มากที่สุด
2. ด้านทักษะ (Skills) *การผลิตต้นแบบ, การใช้เทคโนโลยี, การนำเสนอ*	2.60	0.62	ปานกลาง	4.65	0.45	มากที่สุด
3. ด้านเจตคติ/คุณลักษณะ (Attributes) *จริยธรรม, ความอดทน, ความเชื่อมั่น*	3.00	0.48	ปานกลาง	4.80	0.30	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย (Overall)	**2.85**	**0.42**	**ปานกลาง**	**4.68**	**0.35**	**มากที่สุด**

จาก Table 2 พบว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ย สมรรถนะผู้ประกอบการหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนในทุกด้าน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านทักษะทางธุรกิจ (Business Skills) มีพัฒนาการเพิ่มขึ้นมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 4.78 สะท้อนให้เห็นว่าโมดูล Hi-STEM ช่วยเติมเต็มจุดอ่อนของผู้เรียนที่ขาดพื้นฐานการทำธุรกิจ ให้สามารถเขียนแผนธุรกิจ (BMC) และวิเคราะห์การตลาดได้อย่างมืออาชีพ ด้านจริยธรรมฮาลาล (Halal Ethics) มีคะแนนเฉลี่ยรองลงมาเท่ากับ 4.75 แสดงถึงความตระหนักรู้ในกระบวนการผลิตอาหารฮาลาลที่ถูกต้องตามหลักศาสนาและมาตรฐานสากล ด้านความยืดหยุ่น (Resilience) และ ด้าน STEM มีคะแนนอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นเดียวกันเท่ากับ 4.60 และ 4.58 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความพร้อมในการเผชิญปัญหาและสามารถประยุกต์ใช้นวัตกรรมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ดีขึ้น กล่าวโดยสรุป คือ การจัดการเรียนรู้ด้วยโมดูล Hi-STEM สามารถยกระดับสมรรถนะของผู้เรียนจากระดับ "ปานกลาง" สู่ระดับ "มากที่สุด" ได้อย่างมีประสิทธิภาพในทุกมิติ

Table 3

Means and Standard Deviations of Learning Achievement and Entrepreneurial Competencies Before and After Learning Through the Hi-STEM Module, Classified by Aspect (n = 40)

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และสมรรถนะผู้ประกอบการ ก่อนและหลังการจัดการ เรียนรู้ด้วยโมดูล Hi-STEM จำแนกเป็นรายด้าน (n=40)

สมรรถนะผู้ประกอบการ(Entrepreneurial Competency)	**Pre-test**			**Post-test**		
	$\bar{X}$	**SD**	**ระดับ**	**$\bar{X}$**	**SD**	**ระดับ**
1. ด้านจริยธรรมฮาลาล (Halal Ethics)	3.10	0.55	ปานกลาง	4.75	0.40	มากที่สุด
2. ด้านการบูรณาการ STEM (Technology)	2.75	0.62	ปานกลาง	4.58	0.45	มากที่สุด
3. ด้านความยืดหยุ่นทางความคิด (Resilience)	2.90	0.58	ปานกลาง	4.60	0.42	มากที่สุด
4. ด้านทักษะทางธุรกิจ (Business Skills)	2.65	0.65	ปานกลาง	4.78	0.38	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย (Overall)	**2.85**	**0.42**	**ปานกลาง**	**4.68**	**0.35**	**มากที่สุด**

3. ผลการประเมินประสิทธิผลเชิงนวัตกรรมและศักยภาพทางธุรกิจของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการประเมินคุณภาพของนวัตกรรมต้นแบบ (Prototype) ที่พัฒนาขึ้นโดยนักศึกษาทั้ง 8 ทีม ผ่านเวทีการนำเสนอผลงาน (Pitching Contest) โดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาจากเกณฑ์ 3 ด้าน ได้แก่ ความเป็นนวัตกรรม (Innovation), มาตรฐานฮาลาล (Halal), และความเป็นไปได้ทางธุรกิจ (Business) ปรากฏผลดัง Table 4

Table 4

Prototype Innovation Quality Assessment Scores Classified by Team (Maximum Score: 100)
คะแนนผลการประเมินคุณภาพนวัตกรรมต้นแบบ จำแนกตามทีม (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

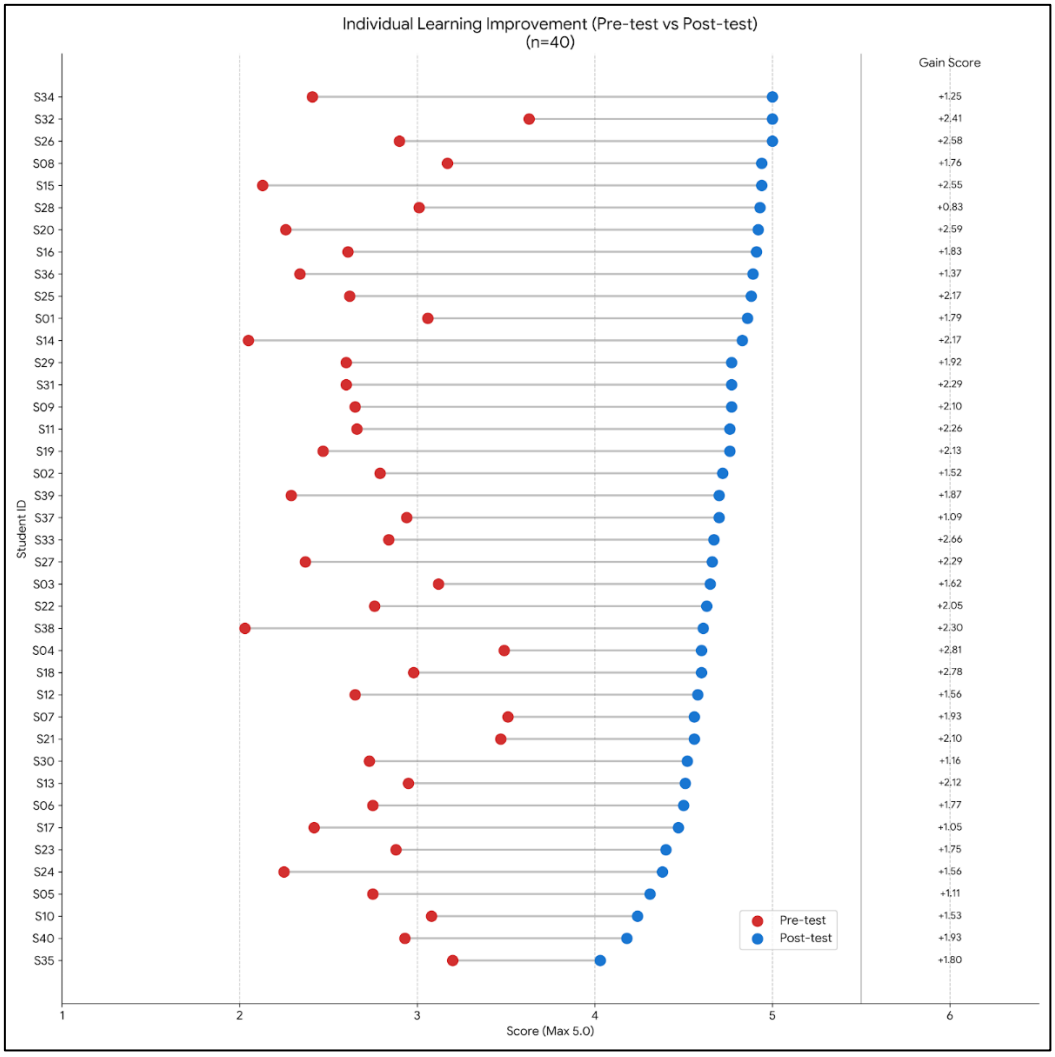
ลำดับที่	ชื่อผลิตภัณฑ์ (Product Name)	ประเภท (Type)	$\bar{X}$	SD	ระดับคุณภาพ
1	ข้าวตังกาบู (Rice Crisps)	Innovative Food	93.33	2.52	ดีเยี่ยม
2	แผ่นฟิล์มถนอมอาหาร (Active Film)	Green Tech	79.33	3.06	ดีมาก
3	แกงก้อน (CubeRry)	Innovative Food	76.67	3.51	ดีมาก
4	สารสกัดชีวภาพ (Bio-eff)	Green Tech	72.67	4.16	ดี
5	บรรจุภัณฑ์สุญญากาศ (Vac. Pack)	Green Tech	71.00	4.36	ดี
6	ระบบบริหารจัดการ (FIFO)	Green Tech	63.33	5.20	ปานกลาง
7	บูดูผง (Budu Powder)	Traditional Food	62.33	4.51	ปานกลาง
8	น้ำบูดูปรุงรส (Budu Seasoning)	Traditional Food	53.33	6.11	ปานกลาง
รวม	**ภาพรวมทั้ง 8 ผลิตภัณฑ์**		**71.50**	**11.85**	**ดี**

จาก Table 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติของคะแนนประเมินคุณภาพนวัตกรรมต้นแบบ พบว่าผลิตภัณฑ์ต้นแบบทั้ง 8 ทีม มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 71.50 คะแนน อยู่ในระดับคุณภาพ “ดี” (SD = 11.85) สะท้อนให้เห็นว่าคุณภาพของผลงานมีความแตกต่างกันระหว่างทีมอย่างชัดเจน โดยผลิตภัณฑ์ “ข้าวตังกาบู” ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (M = 93.33, SD = 2.52) อยู่ในระดับ “ดีเยี่ยม” แสดงให้เห็นถึงความเห็นที่สอดคล้องกันของคณะกรรมการเกี่ยวกับคุณภาพของนวัตกรรมดังกล่าว ในขณะที่ผลิตภัณฑ์กลุ่มอาหารดั้งเดิม เช่น น้ำบูดูปรุงรส ได้รับคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด (M = 53.33, SD = 6.11) ซึ่งสะท้อนว่าผลงานยังต้องได้รับการพัฒนาเพิ่มเติม เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมอาหารและเทคโนโลยีสีเขียว (Innovative Food + Green Tech) กับกลุ่ม อาหารดั้งเดิม (Traditional Food) โดยใช้ Independent Samples t-test พบว่ากลุ่มนวัตกรรมมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า (M = 76.05) เมื่อเทียบกับกลุ่มอาหารดั้งเดิม (M = 57.83) โดยมีค่า $t(6) = 2.33$, $p = .058$ แม้ว่าค่าความแตกต่างจะยังไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่มี ขนาดอิทธิพล (Cohen’s d = 1.91) ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับขนาดอิทธิพลสูงมาก (Large Effect Size) แสดงให้เห็นว่าแนวโน้มของนวัตกรรมที่ผ่านการพัฒนาและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์มีศักยภาพทางธุรกิจสูงกว่าการนำเสนอผลิตภัณฑ์ในรูปแบบดั้งเดิมอย่างชัดเจน

Figure 2

Diagram of Individual Students' Learning Achievement (n = 40), Comparing Pre-test and Post-test Scores with Gain Scores

แผนภาพแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนรายบุคคล (n=40) เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) พร้อมค่าคะแนนพัฒนาการ (Gain Score)



จาก Figure 2 แสดงผลการเรียนรู้รายบุคคล (Dumbbell Chart) สามารถวิเคราะห์ผลการพัฒนาของผู้เรียนทั้ง 40 คน ได้ดังนี้ พัฒนาการแบบยกชั้นเรียน (Unanimous Improvement) จุดสีน้ำเงิน (Post-test) ของผู้เรียนทุกคน อยู่ทางด้านขวาของจุดสีแดง (Pre-test) อย่างชัดเจน แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนทั้ง 100% มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้นหลังจากผ่านโมดูล Hi-STEM โดยไม่มีผู้เรียนคนใดที่มีคะแนนลดลง ระยะห่างของการพัฒนา (Magnitude of Change) ความยาวของเส้นกราฟสีเทา (Grey Line) สะท้อนถึง "ขนาด" ของความรู้ที่เพิ่มขึ้น (Gain Score) โดยพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีค่าคะแนนพัฒนาการอยู่ในระดับสูง (เฉลี่ย +1.50 ถึง +2.15 คะแนน) ซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่สามารถยกระดับความรู้เดิมของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ การลดความเหลื่อมล้ำทางความรู้ (Reduced Variance) ในระยะก่อนเรียน (จุดสีแดง) พบการกระจายตัวของคะแนนค่อนข้างมาก (สะท้อนพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกัน) แต่ในระยะหลังเรียน (จุดสีน้ำเงิน) คะแนน

มีการเกาะกลุ่มกันอย่างหนาแน่นในช่วงระดับคะแนน 4.50 - 5.00 ชี้ให้เห็นว่าโมดูลนี้สามารถช่วยปรับพื้นฐานและยกระดับผู้เรียนทุกคนให้ก้าวสู่เกณฑ์มาตรฐานสมรรถนะระดับ "ดีเยี่ยม" ได้อย่างเท่าเทียมกัน ส่วนประเด็นความสำเร็จรายบุคคล (Individual Success) จากคอลัมน์ Gain Score ด้านขวา แสดงให้เห็นตัวเลขพัฒนาการที่เป็นบวก (+) ในทุกกรณี ยืนยันว่าโมดูล Hi-STEM มีความยืดหยุ่นและเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีพื้นฐานหลากหลาย (Individual Differences) สอดคล้องกับหลักการวาซาฏียะฮ์ที่เน้นการพัฒนาที่สมดุลและทั่วถึง

อภิปรายผล (Discussions)

จากการพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพของโมดูล Hi-STEM (Halal-Integrated Success Model) ผลการวิจัยได้สะท้อนให้เห็นถึง จุดเปลี่ยนสำคัญของการพัฒนาผู้ประกอบการในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งไม่เพียงแต่เป็นการฝึกอบรมทักษะอาชีพ แต่คือการสร้างระบบนิเวศทางปัญญา (Intellectual Ecosystem) ใหม่ให้กับธุรกิจอาหารฮาลาล โดยสามารถอภิปรายเชื่อมโยงกับบริบทการตลาดและทักษะแห่งอนาคตได้ใน 3 ประเด็นสำคัญ ดังนี้ ประเด็นแรก ผลการวิจัยชี้ว่า "จริยธรรมฮาลาลและหลักวาซาฏียะฮ์" คือฐานรากสำคัญประการหนึ่งของผู้ประกอบการอาหารฮาลาล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Abdur-Rauf andRaimi (2023); Abimanyu and Faiz (2023) ที่ยืนยันว่า ในตลาดฮาลาลโลก "ความน่าเชื่อถือ" (Trust) คือสกุลเงินที่มีค่าที่สุด สำหรับนักศึกษาใน 3 จังหวัดชายแดนใต้ ซึ่งเปรียบเสมือน "ระเบียงมักกะฮ์" การมีอัตลักษณ์มุสลิมที่เข้มแข็งไม่ใช่เพียงเรื่องศาสนา แต่คือ "ทุนทางวัฒนธรรม" ที่สร้างความได้เปรียบเหนือคู่แข่ง การยึดมั่นในความโปร่งใสและความสมดุล (Wasatiyyah) ตามโมเดล Hi-STEM จึงไม่ใช่ข้อจำกัดทางธุรกิจ แต่เป็น Brand DNA ที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์จากชายแดนใต้ได้รับการยอมรับในตลาดสากลที่กำลังโหยหาความจริงใจและความรับผิดชอบ (Kalsoom et al., 2024) ประเด็นต่อมา คือ แม้พื้นที่ชายแดนใต้จะมีวัตถุดิบชั้นดี แต่จุดอ่อนสำคัญที่พบคือการขาดทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแปรรูปและควบคุมคุณภาพ การที่โมดูล Hi-STEM เน้นทักษะ STEM และเทคโนโลยีอาหาร จึงเป็นการตอบโจทย์ที่ตรงจุดที่สุด การนำมาตรฐาน GMP ระบบตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) และนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์มาใช้ จะเปลี่ยนสินค้าชุมชนให้กลายเป็น "สินค้านวัตกรรม" ที่แข่งขันได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Akbar et al. (2023) ที่ระบุว่าการจะเป็นฐานการผลิตอาหารฮาลาลของโลก(Halal from the root to the world) ต้องขับเคลื่อนด้วยมาตรฐานวิทยาศาสตร์ ไม่ใช่เพียงความเชื่อมั่นทางศาสนาเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ การบูรณาการ STEM เข้ากับทักษะผู้ประกอบการยังช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ซึ่งเป็นทักษะจำเป็นในศตวรรษที่ 21 (Chang et al., 2024; Yu et al., 2025) และประเด็นสุดท้าย คือ บริบทพิเศษของ 3 จังหวัดชายแดนใต้ที่มีความท้าทายเฉพาะตัว ทำให้ทักษะ "ความยืดหยุ่นต่อวิกฤต" กลายเป็นทักษะที่ขาดไม่ได้ ผลการวิจัยยืนยันว่าผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จต้องมีวินัยและความสามารถในการล้มแล้วลุกเร็ว (Resilience) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lim (2024) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้ในบริบทที่มีความท้าทายต้องเน้นการปรับตัว โมดูลนี้จึงไม่ได้สอนแค่การทำกำไร แต่สอนให้ "อยู่รอดและเติบโต" ท่ามกลางความไม่แน่นอน การบ่มเพาะทักษะนี้จะสร้างผู้ประกอบการที่มีภูมิคุ้มกันทางธุรกิจ สามารถประยุกต์ใช้การตลาดดิจิทัลและการสร้างแบรนด์เพื่อขยายตลาดออกนอกพื้นที่ ทลายกำแพงข้อจำกัดทางกายภาพด้วยเทคโนโลยีและการสื่อสารสมัยใหม่ (Raimi et al., 2025)

ผลการวิจัย พบว่า ทักษะทางธุรกิจ (Business Skills) มีพัฒนาการเพิ่มขึ้นสูงสุดค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 คะแนน สอดคล้องกับข้อมูลจากกราฟพัฒนาการรายบุคคล (Dumbbell Chart) ที่แสดงค่า Gain Score ในระดับสูง (+1.50 ถึง +2.15) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าโมดูล Hi-STEM สามารถแก้ไขจุดอ่อนสำคัญของนักศึกษาในพื้นที่ซึ่งมักขาดทักษะการวางแผนเชิงกลยุทธ์ได้อย่างตรงจุด การที่ผู้เรียนสามารถเปลี่ยนจากผู้ผลิตสินค้าพื้นฐานมาเป็นผู้ประกอบการที่เข้าใจโมเดลธุรกิจ (BMC) และการตลาด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Bohari et al. (2013) ที่ระบุว่าอุปสรรคสำคัญของธุรกิจฮาลาลระดับชุมชนคือการขาดกลยุทธ์ทางธุรกิจและนวัตกรรม นอกจากนี้ การบูรณาการ STEM เข้ามาช่วยยกระดับการผลิตยังช่วยสร้างความมั่นใจในมาตรฐานสินค้า

ซึ่งสนับสนุนแนวคิดของ Kalsoom et al. (2024) ที่พบว่า นวัตกรรมคือเครื่องมือสำคัญในการเปลี่ยน "ความเชื่อมั่นทางศาสนา" ให้กลายเป็น "มูลค่าทางเศรษฐกิจ" ที่จับต้องได้ ด้านจริยธรรมฮาลาลในฐานะทุนทางวัฒนธรรม (Halal Ethics as Cultural Capital) คะแนนด้านจริยธรรมฮาลาลที่อยู่ในระดับสูงมาก ค่าเฉลี่ยที่ 4.75 คะแนน แสดงให้เห็นว่าโมดูลนี้ไม่ได้สอนเพียงแค่กฎระเบียบทางศาสนา แต่ปลูกฝังจิตวิญญาณของผู้ประกอบการที่รับผิดชอบ (Responsible Entrepreneurship) ผลการวิจัยนี้ยืนยันแนวคิดของ Abdur-Rauf and Raimi (2023) ที่กล่าวว่าในระบบนิเวศธุรกิจฮาลาล "ความน่าเชื่อถือ" (Trust) ที่เกิดจากจริยธรรมผู้ผลิต คือสกุลเงินที่มีค่าที่สุด โดยเฉพาะในบริบทพื้นที่ชายแดนใต้ การยึดมั่นในหลักการผลิตที่สะอาดและโปร่งใส (Transparency) ถือเป็นการสร้างแบรนด์ที่ยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับ Abimanyu and Faiz (2023) ที่ชี้ว่าความท้าทายของตลาดฮาลาลอาเซียนไม่ใช่เรื่องวัตถุดิบ แต่เป็นเรื่องความเชื่อมั่นในมาตรฐานและการตรวจสอบย้อนกลับได้ การลดความเหลื่อมล้ำทางความรู้สู่มาตรฐานเดียวกัน (Reducing Variance through Wasatiyyah) ประเด็นที่น่าสนใจจากแผนภาพ Dumbbell Chart คือปรากฏการณ์ "การลดความเหลื่อมล้ำทางความรู้" (Reduced Variance) โดยพบว่าคะแนนหลังเรียนมีการเกาะกลุ่มกันอย่างหนาแน่นในช่วงสูง (4.50 - 5.00) แม้ว่าผู้เรียนจะมีพื้นฐานก่อนเรียนที่แตกต่างกันก็ตาม ผลลัพธ์นี้สะท้อนถึงประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้แบบ Hi-STEM ที่มีความยืดหยุ่น (Resilience) และเข้าถึงผู้เรียนได้ทุกกลุ่ม สอดคล้องกับหลักการ "วาซาฎียะฮ์" ที่เน้นความสมดุลและความทั่วถึง ซึ่ง Lim (2024) ได้เสนอไว้ว่า การจัดการศึกษาในบริบทที่มีความท้าทายต้องเน้นกระบวนการที่ยืดหยุ่นเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนสามารถก้าวข้ามขีดจำกัดของตนเองได้ นอกจากนี้ การที่ผู้เรียนมีทักษะความยืดหยุ่นสูง ($\bar{\mathbf{X}}$ = 4.60) ยังเป็นเครื่องยืนยันว่าพวกเขาพร้อมที่จะเผชิญกับความไม่แน่นอนทางธุรกิจ ซึ่งเป็นคุณสมบัติจำเป็นของผู้ประกอบการในยุคปัจจุบัน (Fikadu et al., 2023) ผลการประเมินคุณภาพนวัตกรรมต้นแบบจากการนำเสนอผลงาน (Product Pitching) ในตารางที่ 4 สะท้อนให้เห็นว่ากระบวนการเรียนรู้ผ่านโมดูล Hi-STEM สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพเชิงนวัตกรรมได้จริง โดยผลิตภัณฑ์กลุ่ม Innovative Food และ Green Tech มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม Traditional Food อย่างชัดเจน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแนวคิดการบูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการพัฒนาธุรกิจ สามารถยกระดับผลิตภัณฑ์อาหารชุมชนให้มีมูลค่าเพิ่มและมีศักยภาพในการแข่งขันในตลาดได้มากขึ้น ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Akbar et al. (2023) ที่ระบุว่าการพัฒนาผลิตภัณฑ์ฮาลาลในยุคปัจจุบันต้องผสานนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีอาหาร มาตรฐานการผลิต และระบบตรวจสอบย้อนกลับ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคในตลาดโลก ขณะเดียวกัน Kalsoom et al. (2024) ชี้ให้เห็นว่าการประเมินศักยภาพผลิตภัณฑ์ฮาลาลควรพิจารณาทั้งมิติของนวัตกรรม คุณภาพสินค้า และความสามารถในการสื่อสารคุณค่าแบรนด์ ซึ่งสอดคล้องกับ รูปแบบการประเมินผ่านการ Pitching ที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ นอกจากนี้ การที่ผลิตภัณฑ์ “ข้าวตังกาบู” ได้รับคะแนนประเมินสูงสุด ยังสะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนในการนำวัตถุดิบท้องถิ่นมาพัฒนาเป็นนวัตกรรมอาหารที่มีเอกลักษณ์และมีศักยภาพทางการตลาด ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Bohari et al. (2013) ที่ระบุว่าการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ฮาลาลในระดับชุมชนจำเป็นต้องอาศัยการผสมผสานระหว่างภูมิปัญญาท้องถิ่นกับนวัตกรรมสมัยใหม่ ดังนั้น ผลการประเมินจากตารางที่ 4 จึงยืนยันว่าโมดูล Hi-STEM ไม่เพียงช่วยพัฒนาทักษะผู้ประกอบการของผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังสามารถสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่มีแนวโน้มเชิงนวัตกรรมและมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นธุรกิจจริงได้ในอนาคต โดยสรุป โมดูล Hi-STEM ได้พิสูจน์แล้วว่าเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ที่สามารถเปลี่ยน "ศักยภาพที่ซ่อนเร้น" ของเยาวชนในพื้นที่ให้กลายเป็น "สมรรถนะที่ประจักษ์" ได้จริง ทั้งในมิติของทักษะวิชาชีพและจริยธรรมวิชาการ

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ข้อเสนอแนะในส่วนนี้มุ่งเน้นการนำโมดูล Hi-STEM ไปประยุกต์ใช้ในระบบการศึกษาเพื่อพัฒนาบุคลากรในพื้นที่จริง

1.1 การบูรณาการเข้าสู่หลักสูตรสถาบันอุดมศึกษา ควรนำโมดูล Hi-STEM ไปบรรจุเป็นหลักสูตรการเรียนการสอน หรือรายวิชาเลือกบังคับ (Elective/Compulsory Course) สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือหลักในการพัฒนาและผลิตบุคลากรมืออาชีพด้านอาหารฮาลาลเข้าสู่ตลาดแรงงาน

1.2 เน้นกระบวนการเรียนรู้เชิงปฏิบัติและการจำลองสถานการณ์ ในการนำโมดูลไปใช้งาน ควรให้ความสำคัญกับกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริง (Practical Learning) และการใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) เพื่อฝึกฝนทักษะการแก้ปัญหา เสริมสร้างวินัย และความอดทนให้กับผู้เรียน ซึ่งเป็นคุณสมบัติจำเป็นก่อนเข้าสู่โลกการทำงานจริง

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ข้อเสนอแนะนี้มุ่งเน้นการติดตามผลลัพธ์ในระยะยาวและการขยายขอบเขตองค์ความรู้

2.1 การประเมินผลกระทบระยะยาว (Longitudinal Study) ควรมีการทำวิจัยเพื่อติดตามและประเมินผลกระทบจากการใช้โมดูล Hi-STEM ในระยะยาว (ช่วงเวลา 3-5 ปี) เพื่อตรวจสอบความยั่งยืนของทักษะผู้ประกอบการและความสำเร็จของธุรกิจที่เกิดขึ้นจริงหลังจากผ่านการอบรม

2.2 การขยายผลสู่ธุรกิจฮาลาลประเภทอื่นและตลาดสากล ควรมีการวิจัยเพื่อนำโมดูล Hi-STEM ไปประยุกต์ใช้กับธุรกิจฮาลาลในภาคส่วนอื่น ๆ (นอกเหนือจากอาหาร) รวมถึงการศึกษาศักยภาพและกลยุทธ์ในการผลักดันผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากกระบวนการเรียนรู้นี้ออกสู่ตลาดระดับโลก (Global Market)

References

Abdullah, M. A., & Azam, S. E. (2020). Halal entrepreneurship from Maqasid al-Shariah perspective: An inseparable concept for halalpreneurs. *Journal of Food Science*, *4*, 34–42. DOI: 10.26656/fr.2017.4(S1).S07

Abdur-Rauf, I. A., & Raimi, L. (2023). Understanding Islamic and halal entrepreneurship from the Maqasid al-Shari'ah perspective. In Lukman Raimi & Salisu Monsuru Adekunle & Muhammad Salman Shabbir (ed.), *Contemporary Discourse of Halal and Islamic Entrepreneurship*, pages 19-32, Springer.

Abimanyu, A., & Faiz, I. A. (2023). ASEAN halal markets analysis: Regulatory and harmonization challenges. *Global Review of Islamic Economics and Business*, *11*(1), 25–44. DOI: 10.14421/grieb.2023.111-02

Akbar, J., Gul, M., Jahangir, M., Adnan, M., Saud, S., Hassan, S., & Fahad, S. (2023). Global trends in halal food standards: A review. *Foods*, *12*(23), 4200. DOI: 10.3390/foods12234200

Aniqoh, N. A. F. A., & Hanastiana, M. R. (2020). Halal food industry: Challenges and opportunities in Europe. *Journal of Digital Marketing and Halal Industry*, *2*(1), 43–54. DOI: 10.21580/jdmhi.2020.2.1.5799

Bella-Salsa, A., Kartika, B., Jaiyeoba, H. B., & Jamaludin, M. A. (2023). Halal lifestyle entrepreneurship: Concept, practice, prospects and challenges. *Journal of Halal Science and Technology*, *2*(2), 19–25. DOI: 10.59202/jhst.v2i2.725

Bohari, A. M., Cheng, W. H., & Fuad, N. (2013). An analysis on the competitiveness of halal food industry in Malaysia: An approach of SWOT and ICT strategy. *Malaysian Journal of Society and Space*, *9*(1), 1–11.

Chang, S. H., Yang, L. J., Chen, C. H., Shih, C. C., Shu, Y., & Chen, Y. T. (2024). STEM education in academic achievement: A meta-analysis of its moderating effects. *Interactive Learning Environments*, *32*(6), 2401–2423. DOI: 10.1080/10494820.2022.2147956

Fikadu, G., Kant, S., & Adula, M. (2023). Halal entrepreneurialism effect on halal food industry future in Ethiopia: Mediation role of risk propensity and self-efficacy. *Journal of Halal Science, Industry, and Business*, *1*(1), 15–25. DOI: 10.31098/jhasib.v1i1.1541

Kalsoom, U., Khan, W. A., Sultana, F., & Ahmed, M. (2024). Empowering innovation: A comprehensive perspective on Muslim business ownership. *Al-NASR*, *3*(2), 63–74. DOI: 10.53762/alnasr.03.02.e06

Lim, I. (2024). A physical neuroscience-themed escape room: Design, implementation, and students' perceptions. *Education and Information Technologies*, *29*(7), 8725–8740. DOI: 10.1007/s10639-023-12173-x

Raimi, L., Abdur-Rauf, I. A., & Raimi, B. O. (2025). Interdependence of halal entrepreneurship and Islamic finance for creating a strong halal ecosystem. *Journal of Islamic Marketing*, *16*(3), 929–954. DOI: 10.1108/JIMA-05-2023-0162

Yu, W., Zheng, Z., & He, J. (2025). Integrating entrepreneurial education into STEM education: A systematic review. *Research in Science Education*, *55*(1), 159–185. DOI: 10.1007/s11165-024-10193-2

Zailani, S., Arrifin, Z., Abd Wahid, N., Othman, R., & Fernando, Y. (2010). Halal traceability and halal tracking systems in strengthening halal food supply chain for food industry in Malaysia: A review. *Journal of Food Technology*, *8*(3), 74–81. DOI: 10.3923/jftech.2010.74.81

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April-June 2026, 291481
ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i2.291481

Research Article

THE EFFECT OF AI-PROMPT TEMPLATES ON PRE-SERVICE TEACHERS' ABILITY TO WRITE DOCUMENTARY FILM STORYLINES

ผลของการใช้แม่แบบคำสั่ง AI ต่อความสามารถในการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดีของนิสิตครู

Received: January 5, 2026 **Revised:** April 8, 2026 **Accepted:** April 30, 2026

Rujroad Kaewurai[1*] and Thunyavedee Gumjudpai[2]
รุจโรจน์ แก้วอุไร[1*] และธัญวดี กำจัดภัย[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University
[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

*Corresponding Author, E-mail: rujroadk@nu.ac.th

Abstract

This study aimed to: 1) examine the effect of using the AI-Prompt Template on pre-service teachers' ability to write documentary film storylines; 2) compare the documentary film storyline writing ability of pre-service teachers between an experimental group taught using the AI-Prompt Template and a control group taught using a conventional instruction; and 3) investigate pre-service teachers' opinions towards the use of the AI-Prompt Template. A quasi-experimental research design was employed. The participants consisted of 54 third-year pre-service teachers enrolled in the Faculty of Education at Naresuan University, who were divided into an experimental group (n = 29) and a control group (n = 25). The research instruments included: (1) AI-Prompt Template for documentary storyline writing developed by the researcher; (2) a documentary storyline writing ability assessment based on a behavioral competency framework; and (3) a questionnaire measuring learners' opinions toward the use of AI-Prompt Template. Data were analyzed using mean, standard deviation, and independent samples t-test. The results revealed that pre-service teachers who learned through AI-Prompt Template demonstrated significantly higher documentary storyline writing ability than those who learned through conventional instruction at the .05 level. The AI-Prompt Template supported learners in clearly defining main ideas, organizing storyline structures systematically, and logically connecting narrative sequences. In addition, the overall opinions of pre-service teachers toward the use of AI-Prompt Template were at a high level, reflecting positive perceptions of their usefulness in supporting learning and creative and documentary

writing. The findings indicate that integrating generative artificial intelligence as a learning support tool can effectively enhance documentary writing competencies among higher education students.

Keywords: Documentary Storyline, Pre-service Teachers, Documentary Film, AI-Prompt Template

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลของการใช้แม่แบบคำสั่ง AI ของนิสิตครูต่อความสามารถในการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดี 2) เปรียบเทียบความสามารถในการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดีของนิสิตครูระหว่างกลุ่มทดลองที่ใช้การสอนด้วย แม่แบบคำสั่ง AI กับกลุ่มควบคุมที่สอนด้วยวิธีปกติ และ 3) ศึกษาความคิดเห็นของนิสิตครูที่มีต่อการใช้แม่แบบคำสั่ง AI ดังกล่าว การวิจัยใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยได้แก่ นิสิตชั้นปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 54 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 29 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) แม่แบบคำสั่ง AI สำหรับการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดี ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น 2) แบบประเมินความสามารถในการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดีที่พัฒนาขึ้นตามแนวคิดสมรรถนะเชิงพฤติกรรม และ 3) แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัย พบว่า นิสิตครูที่เรียนด้วยแม่แบบคำสั่ง AI มีความสามารถในการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดีสูงกว่านิสิตครูที่เรียนด้วยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยแม่แบบคำสั่งดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนสามารถกำหนดแนวคิดหลักได้ชัดเจน วางโครงสร้างเรื่องอย่างเป็นระบบ และเชื่อมโยงลำดับเหตุการณ์ได้อย่างมีเหตุผล นอกจากนี้ นิสิตครูมีความเห็นต่อการใช้แม่แบบคำสั่ง AI โดยรวมอยู่ในระดับมาก สะท้อนการรับรู้ประโยชน์ของเครื่องมือดังกล่าวในการสนับสนุนการเรียนรู้ และการสร้างสรรค์งานเขียนเชิงสร้างสรรค์ งานเขียนเชิงสารคดี ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ ในการเป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้และการสร้างสรรค์งานเขียนสารคดีของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : โครงเรื่องภาพยนตร์สารคดี นิสิตครู ภาพยนตร์สารคดี แม่แบบคำสั่ง AI

บทนำ (Introduction)

การเล่าเรื่องเป็นกิจกรรมพื้นฐานของมนุษย์ที่ทรงพลัง ช่วยให้เราเชื่อมโยงกับผู้อื่น ถ่ายทอดประสบการณ์ ส่งต่อความรู้และปลุกเร้าอารมณ์ผ่านพลังของคำพูดและจินตนาการ ในยุคดิจิทัลปัจจุบัน การเล่าเรื่องแบบดิจิทัล (Digital Storytelling) ที่ผสานองค์ประกอบมัลติมีเดีย อาทิ วิดีโอ แอนิเมชัน และฟีเจอร์เชิงโต้ตอบ กลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการถ่ายทอดเรื่องราวที่สร้างแรงบันดาลใจ ภาพยนตร์สารคดีมีบทบาทสำคัญยิ่งในการสร้างเนื้อหาที่สร้างผลกระทบอย่างแท้จริง เพราะสารคดีไม่ได้เพียงบันทึกความจริง แต่ยังเปิดเผยมิติของมนุษย์ผ่านผู้คนจริง เหตุการณ์จริง และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจริง “การเขียนบทสารคดีที่ดีต้องอาศัยทักษะในการค้นพบความจริงสากลของความเป็นมนุษย์ที่ซ่อนอยู่ในช่วงเวลาเฉพาะและเหตุการณ์ที่แท้จริง” (Nichols, 2017) ทำให้ผู้ชมได้สัมผัสถึงความหมายที่ลึกซึ้งและเชื่อมโยงกับประสบการณ์ของตนเอง การเขียนบทภาพยนตร์สารคดีจึงเป็นศิลปะที่ต้องการทั้งความเข้าใจในโครงสร้างการเล่าเรื่อง ความไวต่อความเป็นจริง และวิสัยทัศน์ในการนำเสนอประเด็นที่มีคุณค่าต่อสังคม เพื่อสร้างงานที่ทั้งให้ความรู้และสร้างแรงบันดาลใจแก่ผู้ชมอย่างยั่งยืน รายวิชา "ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนานวัตกรรม" มุ่งเน้นการสร้างภาพยนตร์สารคดี (Documentary Film Creation) เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาสื่อและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยให้ความสำคัญกับการเขียนโครงเรื่องและการใช้ภาษาไทย-อังกฤษในการสื่อสารวิชาชีพครู ควบคู่ไปกับการประยุกต์และประเมินสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา การเขียนโครงเรื่องที่มีคุณภาพถือเป็นรากฐานสำคัญของการเล่าเรื่องที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากช่วยกำหนดแนวคิดภาพรวมและแนวทางการนำเสนอเนื้อหา อย่างไรก็ตาม

กระบวนการเขียนบทภาพยนตร์ การสร้างสตอรี่บอร์ด และการกำหนดแนวคิดภาพ (Visual Concept) แบบดั้งเดิมมักใช้เวลานาน มีความซ้ำซ้อน และต้องใช้แรงงานคนจำนวนมาก ข้อจำกัดเหล่านี้อาจเป็นอุปสรรคต่อการสำรวจแนวคิดสร้างสรรค์ที่หลากหลายภายในเวลาที่จำกัด ปัญญาประดิษฐ์ (AI) จึงกลายเป็นเครื่องมือสำคัญที่เปิดโอกาสใหม่ในการเขียนบทภาพยนตร์สารคดี แม้ว่า AI จะมีทั้งศักยภาพและข้อจำกัด แต่เทคโนโลยีนี้ถูกมองว่าเป็นเครื่องมือเสริม (Augmentation) ที่ช่วยขยายความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ ทำให้ผู้สร้างสามารถมุ่งเน้นไปที่การตัดสินใจเชิงสร้างสรรค์ที่ซับซ้อนและมีคุณค่ามากขึ้น การพัฒนาความสามารถในการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดีของนิสิตครูด้วยแม่แบบคำสั่ง AI เป็นเครื่องมือในการพัฒนานิสิตครูในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพครูในอนาคต จำเป็นต้องมีความสามารถในการออกแบบ การใช้ และการประเมินสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ รวมถึงการนำเสนอแนวทางหรือแผนเพื่อแก้ไขปัญหาด้วยนวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้และการสื่อสาร การประยุกต์ใช้ AI ในการสร้างสื่อการเรียนรู้อย่างภาพยนตร์สารคดี จึงเป็นทักษะสำคัญที่นิสิตครูควรพัฒนา อย่างไรก็ตาม ความท้าทายอยู่ที่การใช้ AI อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้ได้ คุณภาพของผลงานตามที่ต้องการ ไม่ใช่เพียงแค่ความรวดเร็ว แม่แบบคำสั่ง AI สามารถทำหน้าที่เป็นเครื่องมือเชิงการสอนที่ช่วย ชี้นำ นิสิตครูในการใช้ AI ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยคงไว้ซึ่งการควบคุมของมนุษย์ และมั่นใจว่าความคิดสร้างสรรค์และการคิดเชิงวิพากษ์ของมนุษย์ยังคงเป็นหัวใจสำคัญของกระบวนการ เป็นการตอบโจทย์ความท้าทายด้านคุณภาพ ความคิดริเริ่ม และการทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์และ AI จากประเด็นข้างต้น การวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาว่าการใช้แม่แบบคำสั่ง AI จะส่งผลต่อ คุณภาพ ของการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดีของนิสิตครูอย่างไร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวทางการใช้ AI ที่เสริมสร้างทักษะการสร้างสรรค์ของนิสิตครูอย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพ เพื่อให้นิสิตครูสามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ในอนาคตได้อย่างแท้จริง

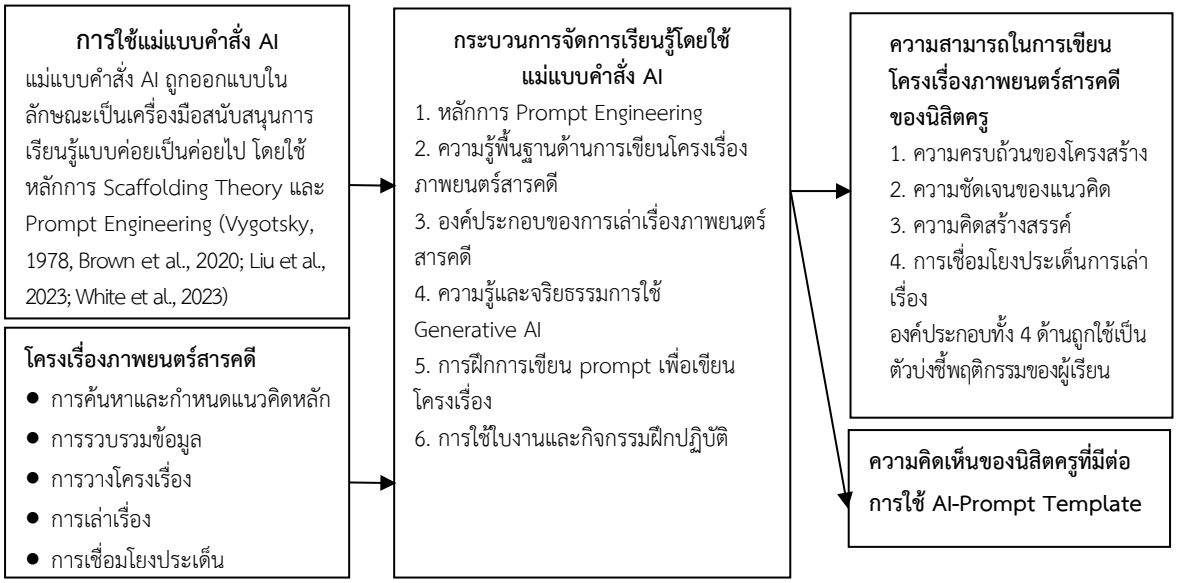
วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้ แม่แบบคำสั่ง AI ต่อความสามารถในการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดีของนิสิตครู
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดีระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมใช้แม่แบบคำสั่ง AI
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนิสิตครูที่มีต่อการใช้แม่แบบคำสั่ง AI

Figure 1

Conceptual Framework

กรอบความคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การวิจัยเรื่อง "ผลของการใช้แม่แบบคำสั่ง AI ต่อความสามารถในการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดีของนิสิตครู" มีรายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตคณะศึกษาศาสตร์ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา “ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนานวัตกรรม” (รหัส 366307) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวนทั้งสิ้น 344 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตชั้นปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาดังกล่าว จำนวน 54 คน ซึ่งได้จากการสุ่มกลุ่ม (Cluster Sampling) แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 29 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 25 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมินความสามารถในการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดี ผู้วิจัยพัฒนาแบบประเมินความสามารถในการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดีในรูปแบบรูบริค (Rubric) 4 ระดับคะแนน ได้แก่ ดีเยี่ยม ดี พอใช้ และควรปรับปรุง โดยครอบคลุม 9 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ความชัดเจนของแนวคิดหลัก 2) ความสมบูรณ์ของโครงสร้างเรื่อง 3) ความเหมาะสมของตัวละครหลัก 4) ความถูกต้องและความสมบูรณ์ของฉาก และบริบท 5) ความสามารถในการเชื่อมโยงทางอารมณ์ 6) ความคิดสร้างสรรค์ 7) ความเหมาะสมขององค์ประกอบภาพและเสียง 8) คุณภาพของข้อความบนจอ 9) ความถูกต้องตามข้อเท็จจริง

2. แม่แบบคำสั่ง AI การเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดี ผู้วิจัยพัฒนาแม่แบบคำสั่ง AI (AI-Prompt Template) สำหรับการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดี โดยออกแบบโครงสร้างคำสั่งบนฐานแนวคิดวิศวกรรมพร้อมต์ ประกอบด้วยองค์ประกอบเชิงโครงสร้างของคำสั่ง ได้แก่ 1) การกำหนดบทบาทของ AI (Role) 2) การระบุภารกิจ (Task) 3) กรอบเนื้อหา (Content Framework) ซึ่งบูรณาการองค์ประกอบของการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดี 8 ประการ ได้แก่ แนวคิดหลัก โครงสร้างเรื่อง (เริ่มต้นเรื่อง-กลางเรื่อง-จบเรื่อง) ตัวละครหลัก ฉากและบริบท การเชื่อมโยงทางอารมณ์ องค์ประกอบภาพและเสียง ข้อความบนจอ และ ข้อเท็จจริงที่ตรวจสอบได้ 4) การกำหนดบริบท (Context) 5) ข้อกำหนดหรือเงื่อนไข รูปแบบผลลัพธ์ (Output Format) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างโครงเรื่องสำหรับนิสิต แม่แบบคำสั่ง AI ในงานวิจัยนี้จึงเป็นการบูรณาการระหว่างโครงสร้างคำสั่งเชิงวิศวกรรมพรอมต์ และหลักการออกแบบการเรียนรู้ (Brown et al., 2020; Liu et al., 2023; White et al., 2023)

3. แบบสอบถามความคิดเห็นของนิสิตต่อการใช้ แม่แบบคำสั่ง AI ผู้วิจัยพัฒนาแบบสอบถามความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อการใช้แม่แบบคำสั่ง AI โดยเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Likert Scale) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แบบสอบถามได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนบทภาพยนตร์ 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและการวัดผล 1 ท่าน

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ผู้วิจัยทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามกับนิสิต จำนวน 30 คน และวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) ผลการวิเคราะห์พบว่า แบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.926 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก

การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 เตรียมความพร้อมก่อนการทดลอง ผู้วิจัยจัดเตรียมเอกสารประกอบการสอนโดยใช้โปรแกรม Canva สร้างเป็นสไลด์นำเสนอและเอกสารประกอบการเรียนการสอน หลังจากการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยเผยแพร่เอกสารในรูปแบบ Document และ PDF ผ่านช่องทาง Microsoft Teams และ Google Drive จากนั้นชี้แจงรายละเอียดและขั้นตอนการทดลองแก่กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม

ระยะที่ 2 ดำเนินการทดลอง การทดลองแบ่งออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่

1. ก่อนการทดลอง ผู้วิจัยให้นิสิตทั้งกลุ่มทดลอง (จำนวน 29 คน) และกลุ่มควบคุม (จำนวน 25 คน) เขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดีโดยไม่ใช้แม่แบบคำสั่ง AI เพื่อประเมินความสามารถพื้นฐาน

2. ระหว่างการทดลอง กลุ่มทดลองเรียนรู้ผ่านกระบวนการใช้แม่แบบคำสั่ง AI ในขณะที่กลุ่มควบคุมเรียนรู้ผ่านวิธีการสอนแบบปกติ การทดลองดำเนินการเป็นระยะเวลา 3-4 สัปดาห์ต่อเนื่อง โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) ทั้งในห้องเรียนและผ่านเครื่องมือออนไลน์ ได้แก่ Canva, Microsoft Teams, Google Drive, Google Forms และเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์แบบสร้างสรรค์ (Generative AI) อาทิ ChatGPT และ Gemini

3. หลังการทดลอง ผู้วิจัยให้นิสิตทั้งสองกลุ่มเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดีอีกครั้ง โดยนิสิตส่งผลงานผ่าน Google Drive นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นจากกลุ่มทดลองผ่านแบบสอบถามออนไลน์บน Google Forms

ระยะที่ 3 การรวบรวมและจัดระเบียบข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านประเมินโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดีของนิสิตโดยใช้แบบประเมินความสามารถในการเขียนโครงเรื่อง จากนั้นผู้วิจัยบันทึกและจัดระเบียบข้อมูลคะแนนจากแบบประเมินเพื่อเตรียมไว้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย (Data Analysis and Statistics)

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือวิจัย

ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) วิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือโดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) โดยกำหนดเกณฑ์การยอมรับที่ค่า IOC ≥ 0.50

ความเชื่อมั่น (Reliability) วิเคราะห์ความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดยใช้วิธีการที่แตกต่างกันตามประเภทของเครื่องมือนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับนิสิตกลุ่มหนึ่งที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง แล้ววิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาค ผลการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือวิจัย ดังนี้

1.1 แบบประเมินความสามารถในการเขียนโครงเรื่องฯ ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยนำแบบประเมินตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนบทภาพยนตร์ 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและการวัดผล 1 ท่าน ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) พบว่า แบบสอบถามมีค่าเฉลี่ย IOC ทั้งฉบับเท่ากับ 0.93 สำหรับความเชื่อมั่นของเครื่องมือ ผู้วิจัยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินโดยนำไปให้ครูผู้สอนทดลองประเมิน (Inter-Rater Reliability) โดยวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนระหว่างผู้สอนทั้ง 3 คน ผลการวิเคราะห์พบว่าแบบประเมินมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.920 แสดงให้เห็นว่าผู้สอนทั้ง 3 คนผลการประเมินมีความสอดคล้องกันในระดับสูง

1.2 แม่แบบคำสั่ง AI การเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดี ผู้วิจัยได้นำแม่แบบคำสั่ง AI พร้อมเอกสารประกอบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 สาขา ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนบทภาพยนตร์สารคดีเพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหาและกระบวนการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการสอนเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของการสอนและกิจกรรมการสอน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของการบูรณาการในการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านตรวจสอบความครบถ้วน ความถูกต้อง และความเหมาะสมของเนื้อหา ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ในการทดลอง

1.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของนิสิตต่อการใช้ แม่แบบคำสั่ง AI แบบสอบถามได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนบทภาพยนตร์ 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้าน

การวิจัยและการวัดผล 1 ท่าน ผู้วิจัยวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องผลการวิเคราะห์พบว่าแบบสอบถามมีค่าเฉลี่ย IOC ทั้งฉบับเท่ากับ 0.93 โดยทุกข้อคำถามมีค่าเฉลี่ย IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 แสดงว่าแบบสอบถามมีความตรงเชิงเนื้อหาในระดับสูง ความเชื่อมั่น ผู้วิจัยนำแบบสอบถามฯ ทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามกับนิสิตจำนวน 30 คน และวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) ผลการวิเคราะห์พบว่า แบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.926 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย

การเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนโครงเรื่องระหว่างกลุ่ม ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของข้อมูล (Assumption Testing) โดยใช้ Shapiro-Wilk Test เพื่อทดสอบการแจกแจงปกติของข้อมูล ดัง Table 1 และใช้ Levene's Test เพื่อทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน

Table 1

Results of the Shapiro–Wilk Test for Normality (Pre-test Scores)

ผลการตรวจสอบการแจกแจงปกติ Shapiro–Wilk Test (คะแนนก่อนเรียน)

กลุ่ม	n	Sig. (Shapiro–Wilk)	การแปลผล
กลุ่มทดลอง	29	.527	การแจกแจงปกติ
กลุ่มควบคุม	25	.821	การแจกแจงปกติ

Table 2

Results of Levene's Test for Equality of Variances (Pre-test Scores)

ผลการทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test)

ตัวแปร	Levene's Statistic	df1	df2	Sig.
คะแนนก่อนเรียน	0.84	1	52	.364

Table 3

Comparison of Pre-test Scores between the Experimental and Control Groups with t-test

ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ t-test

ตัวแปร	กลุ่มตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	df	Sig.
คะแนนก่อนเรียน	กลุ่มทดลอง	21.79	1.33	0.80	52	.427
	กลุ่มควบคุม	21.52	1.19			

จาก Table 3 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนโดยใช้สถิติ Independent Samples t-test พบว่า คะแนนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t(52) = 0.80$, $p = .427$) แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีความรู้พื้นฐานก่อนเรียนในระดับใกล้เคียงกัน

ขั้นที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการเขียนโครงเรื่องระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ Independent Samples t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนิสิต ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามโดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) แล้วนำผลที่ได้มาแปลความหมายตามเกณฑ์ 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย (Results)

การนำเสนอผลการวิจัยในครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

ส่วนที่ 1 การพัฒนาแม่แบบคำสั่ง AI และเครื่องมือประเมินความสามารถในการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดี

จากการศึกษาทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของภาพยนตร์สารคดี ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบสำคัญ 4 ด้าน ได้แก่ (1) แนวคิดและการเล่าเรื่อง (2) รูปแบบการนำเสนอ (3) ภาพและเสียง และ (4) ขั้นตอนหลังการผลิต นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้วิเคราะห์โครงสร้างของการเขียนโครงเรื่อง 7 องค์ประกอบหลัก ประกอบด้วย (1) แนวคิดหลัก (2) โครงสร้างเรื่อง (3) ลำดับเหตุการณ์ (4) ตัวละครหลัก (5) ฉากและบริบท (6) การเชื่อมโยงทางอารมณ์ และ (7) องค์ประกอบเสียงและภาพ

องค์ประกอบทั้งหมดที่ได้จากการสังเคราะห์ดังกล่าวถูกนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาแม่แบบคำสั่ง AI และแบบประเมินความสามารถในการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดีในรูปแบบรูบริค (Rubric) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการทดลองและประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต โดยแม่แบบคำสั่ง AI ที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้ ได้ออกแบบบนฐานแนวคิด วิศวกรรมพรอมต์ (Prompt Engineering) ซึ่งมุ่งเน้นการออกแบบโครงสร้างคำสั่งอย่างเป็นระบบ เพื่อกำหนดทิศทางการทำงานของปัญญาประดิษฐ์ให้สามารถสร้างผลลัพธ์ที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ แม่แบบคำสั่งดังกล่าวประกอบด้วยองค์ประกอบเชิงโครงสร้างของคำสั่ง ได้แก่ 1) การกำหนดบทบาทของ AI (Role) 2) การระบุภารกิจ (Task) 3) กรอบเนื้อหา (Content Framework) ซึ่งบูรณาการองค์ประกอบของการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดี 8 ประการ ได้แก่ แนวคิดหลัก โครงสร้างเรื่อง (เริ่มต้นเรื่อง–กลางเรื่อง–จบเรื่อง) ตัวละครหลัก ฉากและบริบท การเชื่อมโยงทางอารมณ์ องค์ประกอบภาพและเสียง ข้อความบนจอ และข้อเท็จจริงที่ตรวจสอบได้ 4) การกำหนดบริบท (Context) และ 5) ข้อกำหนดหรือเงื่อนไข รวมถึงรูปแบบผลลัพธ์ (Output Format)

เครื่องมือประเมินความสามารถในการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดีในรูปแบบรูบริค (Rubric) 4 ระดับคะแนน ได้แก่ ดีเยี่ยม ดี พอใช้ และควรปรับปรุง โดยครอบคลุม 9 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ความชัดเจนของแนวคิดหลัก 2) ความสมบูรณ์ของโครงสร้างเรื่อง 3) ความเหมาะสมของตัวละครหลัก 4) ความถูกต้องและความสมบูรณ์ของฉาก และบริบท 5) ความสามารถในการเชื่อมโยงทางอารมณ์ 6) ความคิดสร้างสรรค์ 7) ความเหมาะสมขององค์ประกอบภาพและเสียง 8) คุณภาพของข้อความบนจอ และ 9) ความถูกต้องตามข้อเท็จจริง

เครื่องมือทั้งสองชิ้นได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญและมีค่าความเชื่อมั่นในระดับสูงตามที่ได้นำเสนอในส่วนวิธีการวิจัย แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและน่าเชื่อถือสำหรับใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ส่วนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนโครงเรื่องระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

Table 4

The Mean and Standard Deviation of Documentary Film Storyline Writing Ability Scores of Pre-service Teachers in the Experimental and Control Groups

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดีของนิสิตครูในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม (Group)	n	Mean	SD
กลุ่มทดลอง (Experimental)	29	27.79	2.12
กลุ่มควบคุม (Control)	25	25.85	1.16

จาก Table 4 พบว่า นิสิตครูในกลุ่มทดลองที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้แม่แบบคำสั่ง AI มีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดี (Mean = 27.79, SD = 2.12) สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ (Mean = 25.85, SD = 1.16)

Table 5

The Results of t-test Comparing the Documentary Film Storyline Writing Ability Scores Between the Experimental and Control Groups

แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนความสามารถในการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดีระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม (Group)	n	Mean	S.D.	t	df	Sig	Cohen's d
ทดลอง (Experimental)	29	27.79	2.12	3.78	53	< .001*	1.14
ควบคุม (Control)	25	25.85	1.16				

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จาก Table 5 ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ Independent Samples t-test พบว่า คะแนนความสามารถในการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดีของนิสิตกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t(53)=3.78$, $p < .001$) นอกจากนี้เมื่อพิจารณาขนาดอิทธิพล (Effect Size) โดยใช้ค่า Cohen's d พบว่ามีค่าเท่ากับ 1.14 ซึ่งอยู่ในระดับสูง

ส่วนที่ 3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของนิสิตครูที่มีต่อการใช้ แม่แบบคำสั่ง AI

Table 6

The Results of Pre-service Teachers' Opinions Towards Using the AI-Prompt Template
แสดงผลการศึกษาความคิดเห็นของนิสิตครูที่มีต่อการใช้ แม่แบบคำสั่ง AI

ลำดับ	รายการประเมิน	Mean	SD	ระดับ
1	AI-Prompt Template ช่วยให้คิดเป็นระบบมากขึ้น	3.90	0.78	มาก
2	เข้าใจโครงสร้างโครงเรื่องมากขึ้น	3.83	0.93	มาก
3	ช่วยวางลำดับเหตุการณ์ได้ดีขึ้น	4.52	0.51	มากที่สุด
4	สามารถคิดหัวข้อใหม่ได้ง่ายขึ้น	4.56	0.69	มากที่สุด
5	แบบฝึกเหมาะสมกับเนื้อหาที่เรียน	3.94	0.80	มาก
6	รู้สึกสนุกและมีส่วนร่วมมากขึ้น	3.87	0.92	มาก
7	สามารถเรียนรู้และใช้ได้ด้วยตนเอง	4.07	0.76	มาก
8	ทำให้เข้าใจการใช้ภาษาในบทภาพยนตร์ได้ดีขึ้น	4.04	0.95	มาก
9	ต้องการให้ใช้ในรายวิชาอื่นด้วย	4.56	0.58	มากที่สุด
10	โดยรวมพึงพอใจต่อการใช้ AI-Prompt Template	3.87	0.64	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวม	**4.12**	**0.76**	**มาก**

จาก Table 6 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนิสิตครูพบว่า โดยภาพรวมนิสิตครูมีความคิดเห็นต่อการใช้แม่แบบคำสั่ง AI อยู่ในระดับมาก (Mean = 4.12, SD = 0.76) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นิสิตครูมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดในด้าน 1) "สามารถคิดหัวข้อใหม่ได้ง่ายขึ้น" (Mean = 4.56, SD = 0.69) 2) นิสิตครูมีความต้องการให้ใช้ในรายวิชาอื่นด้วย (Mean = 4.56, SD = 0.58) และช่วยวางลำดับเหตุการณ์ได้ดีขึ้น (Mean = 4.52, SD = 0.51) นอกจากนี้นิสิตครูยังมีความคิดเห็นในระดับมากในด้านอื่น ๆ อาทิ การช่วยให้เรียนรู้และใช้งานได้ด้วยตนเอง (Mean = 4.07, SD = 0.76) การช่วยให้เข้าใจโครงสร้างของโครงเรื่องมากขึ้น (Mean = 3.83, S.D.= 0.93) โดยภาพรวมนิสิตครูมีความพึงพอใจในการใช้แม่แบบคำสั่ง AI ในระดับมาก (Mean = 3.87, SD = 0.64)

นอกจากนี้นิสิตครูยังได้ให้ข้อเสนอแนะเชิงคุณภาพเพิ่มเติมในเชิงบวกว่า แม่แบบ AI ช่วยให้เขียนสคริปต์มีโครงสร้างที่ชัดเจนและสามารถจัดลำดับเหตุการณ์ได้ดีขึ้น รวมถึงช่วยในการจำลองภาพ (visualization) ทำให้เห็นภาพรวมของเรื่องได้ง่ายขึ้น อย่างไรก็ตามนิสิตครูบางส่วนชี้ให้เห็นข้อควรระมัดระวังว่า “ยังมีความเสี่ยงเรื่องความถูกต้องของข้อมูลที่ AI สร้างขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องโดยมนุษย์ก่อนนำไปใช้จริง” ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความตระหนักรู้ของนิสิตครูในการใช้เทคโนโลยี AI อย่างมีวิจารณญาณ

อภิปรายผล (Discussions)

ผลการวิจัย พบว่า นิสิตครูกลุ่มทดลองที่เรียนรู้โดยใช้แม่แบบคำสั่ง AI มีความสามารถในการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดีสูงกว่านิสิตครูกลุ่มควบคุมที่เรียนรู้ด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 3.78$, $p < .001$) และเมื่อพิจารณาขนาดอิทธิพล (Effect Size) โดยใช้ค่า Cohen’s d พบว่า มีค่าเท่ากับ 1.14 ซึ่งอยู่ในระดับสูง แสดงให้เห็นว่า การใช้เครื่องมือ AI ที่ได้รับการออกแบบเป็นโครงสร้างแม่แบบคำสั่งที่ชัดเจน ผลการวิจัยดังกล่าวสามารถอธิบายได้จากลักษณะของนวัตกรรม

ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยแม่แบบคำสั่ง AI สำหรับการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดี ได้ถูกออกแบบบนฐานแนวคิดวิศวกรรมพรอมต์ (Prompt Engineering) ซึ่งมุ่งเน้นการออกแบบโครงสร้างคำสั่งอย่างเป็นระบบ เพื่อกำหนดกรอบการทำงานของปัญญาประดิษฐ์ให้สร้างผลลัพธ์ได้ตรงตามความต้องการอย่างมีคุณภาพและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (Brown et al., 2020; Liu et al., 2023; White et al., 2023) แม่แบบคำสั่งดังกล่าวประกอบด้วยองค์ประกอบเชิงโครงสร้าง ได้แก่ 1) การกำหนดบทบาทของ AI (Role) 2) การระบุภารกิจ (Task) 3) กรอบเนื้อหา (Content Framework) ซึ่งบูรณาการองค์ประกอบของการเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดี 8 ประการ ได้แก่ แนวคิดหลัก โครงสร้างเรื่อง ตัวละคร ฉากและบริบท การเชื่อมโยงทางอารมณ์ องค์ประกอบภาพและเสียง ข้อความบนจอ และข้อเท็จจริงที่ตรวจสอบได้ 4) การกำหนดบริบท (Context) และ 5) ข้อกำหนดหรือรูปแบบผลลัพธ์ (Output Format) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถวางแนวคิด จัดระเบียบความคิด และเรียบเรียงองค์ประกอบต่างๆ ของโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดีได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Nichols (2017) ที่ระบุว่า โครงเรื่องสารคดีที่มีคุณภาพต้องประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ แก่นเรื่อง (Theme) โครงสร้างการเล่าเรื่อง (Narrative Structure) ลำดับเหตุการณ์ที่ชัดเจน ตัวละครที่มีความหมาย และบริบทที่สมบูรณ์ การที่ผู้เรียนได้รับแม่แบบที่มีโครงสร้างที่ชัดเจน ซึ่งช่วยตั้งคำถามสำคัญที่ละประเด็นอย่างเป็นขั้นเป็นตอน จึงทำให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ และเขียนโครงเรื่องได้อย่างเป็นระบบและมีเหตุผลมากขึ้น แม่แบบคำสั่ง AI จึงทำหน้าที่เป็นแผนที่นำทางความคิดของนิสิตครูอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะนิสิตครูที่อาจยังขาดประสบการณ์ในการเขียนบทภาพยนตร์สารคดี สอดคล้องกับแนวคิดของ Vygotsky (1978) เกี่ยวกับการให้โครงสร้างรองรับการเรียนรู้ (Scaffolding) ที่เน้นว่า ผู้เรียนจะพัฒนาทักษะได้ดีขึ้นเมื่อได้รับการสนับสนุนที่เหมาะสมจากเครื่องมือ หรือบุคคลที่มีความรู้มากกว่าแม่แบบคำสั่ง AI จึงทำหน้าที่ช่วยนำทางความคิดของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ ที่สำคัญเมื่อพิจารณาขนาดอิทธิพลซึ่งอยู่ในระดับสูง พบว่าผลการวิจัยครั้งนี้มีความแตกต่างเชิงปฏิบัติอย่างชัดเจน สะท้อนให้เห็นว่า แม่แบบคำสั่ง AI ที่มีการออกแบบเชิงโครงสร้างอย่างเป็นระบบ มีประสิทธิผลสูงกว่าการใช้ AI แบบทั่วไปหรือไม่มีโครงสร้างรองรับ

นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Jonassen, 1999) ซึ่งเน้นว่า ผู้เรียนจะพัฒนาความเข้าใจได้ดีที่สุดเมื่อได้รับโครงสร้างหรือเครื่องมือที่ช่วยให้สามารถจัดระเบียบความคิดและสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง การใช้แม่แบบคำสั่ง AI จึงเป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีโครงสร้างการเรียนรู้ ที่ช่วยให้นิสิตครูสามารถพัฒนาทักษะการเขียนโครงเรื่องอย่างมีเหตุมีผล มีความเชื่อมโยงร้อยเรียงเรื่องราว และสามารถเขียนโครงเรื่องภาพยนตร์สารคดีได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในด้านการใช้ปัญญาประดิษฐ์สนับสนุนการเขียน ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานศึกษาของ Kim et al. (2026) ที่พบว่า รูปแบบ prompt ที่มีโครงสร้างชัดเจนช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างงานเขียนที่มีคุณภาพสูงขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มผู้เรียนที่มีความรู้เท่าทัน AI (AI Literacy) ในระดับที่เหมาะสม งานวิจัยดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า แม่แบบคำสั่ง AI ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการคิดที่มีโครงสร้าง จากการจัดโครงสร้าง เรื่องให้เป็น 3 ส่วน (ตอนต้น ตอนกลาง ตอนจบ) ที่ปรากฏในแม่แบบสอดคล้องกับการเล่าเรื่องคลาสสิก (3 Act Structure) ที่ Nichols (2017) และ Rabiger and Hurbis-Cherrier (2020) เสนอว่า เป็นรูปแบบพื้นฐานที่ช่วยให้ผู้ชมติดตามเรื่องราวได้อย่างเข้าใจ และมีส่วนร่วมทางอารมณ์ นอกจากนี้ การเน้นย้ำให้ผู้เรียนระบุข้อเท็จจริงและแหล่งข้อมูลที่ตรวจสอบได้ยังสะท้อนถึงความตระหนักรู้ของผู้เรียนในประเด็นจริยธรรมและความน่าเชื่อถือของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานสร้างสรรค์ อย่างไรก็ตาม การใช้แม่แบบคำสั่ง AI ก็มีข้อจำกัดที่ควรพิจารณา ดังที่นิสิตครูบางส่วนได้ชี้ให้เห็นข้อเสนอแนะเชิงคุณภาพว่ายังมีความเสี่ยงเกี่ยวกับความถูกต้องของข้อมูลที่ AI สร้างขึ้น สอดคล้องกับข้อกังวลที่นักวิชาการหลายท่าน (Baidoo-Anu & Ansah, 2023; Sullivan et al., 2023) เกี่ยวกับความน่าเชื่อถือของข้อมูลจาก Generative AI และความจำเป็นในการตรวจสอบและยืนยันโดยมนุษย์ ผู้วิจัยจึงได้บูรณาการองค์ประกอบที่ 8 ข้อเท็จจริงที่ตรวจสอบได้ เข้าไปในแม่แบบ และเน้นย้ำให้ข้อกำหนดเพิ่มเติมว่าผู้เรียน ต้องเขียนเนื้อหาโดยอิงจากข้อเท็จจริงของข้อมูลที่ตรวจสอบได้ และหลีกเลี่ยงการแต่งเรื่องเกินจริง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการใช้ AI อย่างมีความรับผิดชอบและมีจริยธรรม

สรุปได้ว่า แม่แบบคำสั่ง AI ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ในงานวิจัยนี้เป็นนวัตกรรมทางการศึกษา ที่บูรณาการระหว่างแนวคิดวิศวกรรมพรอมต์ หลักการออกแบบการเรียนรู้ และหลักการเขียนบทภาพยนตร์สารคดี มีการออกแบบการคิดอย่างเป็นระบบเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และการพัฒนาผู้เรียนอย่างรอบด้าน ทั้งทักษะการคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ และการใช้เทคโนโลยีอย่างมีวิจารณญาณ ทำหน้าที่เป็นเครื่องมือช่วยการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ส่งเสริมทั้งทักษะการคิดวิเคราะห์ การจัดโครงสร้างความคิด และความสามารถในการสร้างสรรค์งานเขียน ผลการวิจัยที่พบว่ากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ พร้อมค่าขนาดอิทธิพลในระดับสูงจึงเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ยืนยันประสิทธิภาพของแม่แบบที่พัฒนาขึ้น และสะท้อนถึงศักยภาพของการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในบริบทการผลิตสื่อสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิผล

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรบูรณาการการพัฒนาทักษะการเขียนคำสั่ง AI เข้าไปในหลักสูตรการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ

1.2 สถาบันการศึกษาควรกำหนดแนวทางการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในฐานะเครื่องมือการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดและการสร้างสรรค์ของผู้เรียน

1.3 การนำแม่แบบคำสั่ง AI ไปใช้ ควรปลูกฝังให้ผู้เรียนตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเสมอ

1.4 ครูผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผสมผสาน การใช้ AI ควบคู่กับกิจกรรมฝึกปฏิบัติจริง (Learning by Doing) เพื่อส่งเสริมการใช้ AI เป็นเครื่องมือช่วยคิด และการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติของผู้เรียน

1.5 ควรจัดอบรมเพิ่มเติมให้ผู้สอนเกี่ยวกับการใช้ AI ในการออกแบบการเรียนรู้ เพื่อให้สามารถปรับ Template ให้เหมาะสมกับบริบทวิชา

1.6 แม่แบบคำสั่ง AI และเกณฑ์การประเมิน (Rubric) ที่พัฒนาขึ้นจากงานวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นต้นแบบในการจัดการเรียนการสอนด้านการผลิตสื่อและงานสร้างสรรค์อื่น ๆ เช่น การผลิตสื่อดิจิทัล การเขียนบทรายการ การออกแบบสร้างเนื้อหาดิจิทัล เป็นต้น

1.7 ควรส่งเสริมการใช้ AI ในฐานะผู้ช่วยทางการเรียนรู้ ไม่ใช่ผู้ทำงานแทน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยครั้งต่อไปควรขยายการศึกษาไปยังกลุ่มตัวอย่างไปยังสาขาอื่น ๆ เช่น สาขาวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์

2.2 ควรศึกษาผลระยะยาว (Longitudinal Study) ของการใช้ แม่แบบคำสั่ง AI ต่อทักษะการเขียนเชิงโครงสร้าง

2.3 ควรเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่าง แม่แบบคำสั่ง AI รูปแบบต่าง ๆ

2.4 ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้เท่าทัน AI (AI Literacy) กับคุณภาพของโครงเรื่อง

2.5 ควรเพิ่มวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพช่วยให้เข้าใจกระบวนการคิดของผู้เรียน เช่น การสนทนากลุ่ม

2.6 ควรพัฒนาและทดสอบระบบการเรียนรู้แบบปรับเหมาะด้วยปัญญาประดิษฐ์

การเปิดเผยการใช้ Generative AI ในการเขียนบทความ (Disclosure of Generative AI Use in the Writing Process)

ในการจัดเตรียมต้นฉบับบทความวิจัยฉบับนี้ ผู้เขียนได้ใช้โปรแกรม ChatGPT เพื่อช่วยในการปรับปรุงความชัดเจนของภาษา การตรวจสอบไวยากรณ์ การเรียบเรียงข้อความทางวิชาการ และการปรับรูปแบบการเขียนให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ผู้เขียนได้ตรวจสอบ แก้ไข และพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหาทั้งหมดด้วยตนเอง และเป็นผู้รับผิดชอบโดยสมบูรณ์ต่อความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ และความสมบูรณ์ทางวิชาการของบทความฉบับนี้

References

Baidoo-Anu, D., & Ansah, L. O. (2023). Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. *Journal of AI, 7*(1), 52-62. DOI: 10.61969/jai.1337500

Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., Agarwal, S., Herbert-Voss, A., Krueger, G., Henighan, T., Child, R., Ramesh, A., Ziegler, D. M., Wu, J., Winter, C., ... Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. *Advances in Neural Information Processing Systems, 33*, 1877–1901. DOI: 10.48550/arXiv.2005.14165

Liu, P., Yuan, W., Fu, J., Jiang, Z., Hayashi, H., & Neubig, G. (2023). Pre-train, prompt, and predict: A systematic survey of prompting methods in natural language processing. *ACM Computing Surveys, 55*(9), 1–35. DOI: 10.1145/3560815

Jonassen, D. H. (1999). Designing constructivist learning environments. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (Vol. 2, pp. 215–239). Lawrence Erlbaum Associates.

Kim, J., Lee, S.-S., Detrick, R., Wang, J., & Li, N. (2026). Students-generative AI interaction patterns and its impact on academic writing. *Journal of Computing in Higher Education, 38*(1), 504-525. DOI: 10.1007/s12528-025-09444-6

Nichols, B. (2017). *Introduction to documentary* (3rd ed.). Indiana University Press.

Rabiger, M., & Hurbis-Cherrier, M. (2020). *Directing the documentary* (7th ed.). Routledge.

Sullivan, M., Kelly, A., & McLaughlan, P. (2023). ChatGPT in higher education: Considerations for academic integrity and student learning. Journal of Applied Learning & Teaching, 6(1), 55-63. DOI: 10.37074/jalt.2023.6.1.4

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes.* Harvard University Press.

White, J., Fu, Q., Hays, S., Sandborn, M., Olea, C., Gilbert, H., Elnashar, A., Spencer-Smith, J., & Schmidt, D. C. (2023). A prompt pattern catalog to enhance prompt engineering with ChatGPT. *ArXiv, abs/2302.11382.* DOI: 10.48550/arXiv.2302.11382

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April-June 2026, 291682
ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i2.291682

Research Article

THE DEVELOPMENT OF A COOPERATIVE LEARNING MANAGEMENT MODEL USING TECHNIQUES TAI TO PROMOTE MATHEMATICS PROBLEM SOLVING SKILLS OF MATHEMATICS MAJORS, FACULTY OF EDUCATION, RAMKHAMHAENG UNIVERSITY

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Received: January 12, 2026 **Revised:** April 16, 2026 **Accepted:** April 20, 2026

Samrouy Hanhaw[1*]
สำรวย หาญห้าว[1*]

[1]The Demonstration School of Ramkhamhaeng University, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University
[1]โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายมัธยม) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

*Corresponding Author, E-mail: Samrouy.h@ds.ru.ac.th

Abstract

The objectives of this research were to 1) study the problems and needs for developing a cooperative learning management model using the TAI technique to promote students' mathematical problem-solving skills; 2) develop a cooperative learning management model using the TAI technique to promote students' mathematical problem-solving skills; 3) test the cooperative learning management model using the TAI technique to promote students' mathematical problem-solving skills to be effective according to the specified criteria of 80/80; 4) compare the mathematical learning achievement before and after cooperative learning management using the TAI technique of students; 5) study the mathematical problem-solving ability after cooperative learning management using the TAI technique of students compared to the 70% criterion; and 6) study the satisfaction of students with the learning management model. The sample group was 40 mathematics major students in the academic year 2024, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University. The researcher determined the appropriate sample size using the G* Power program and used multi-stage sampling. The research tools consisted of 1) a questionnaire on teachers' opinions regarding the problems and needs for developing learning management models, 2) a cooperative learning management plan using the TAI technique, 3) a mathematics achievement test, 4) a mathematics problem-solving ability test, and

5) a questionnaire on satisfaction with the learning management models. The statistics used for analysis were mean, standard deviation, percentage, and t-test (Dependent Samples). The research results found that 1) the problems in developing learning management models Overall, the level of learning management was moderate ($\overline{X}$ = 3.50, SD = 0.52), and the need to develop the learning management model overall was at a high level ($\overline{X}$ = 3.51, SD = 0.59). (2) The results of developing the cooperative learning management model using the TAI technique to promote students' mathematical problem-solving skills consisted of 5 components: (1) principles of the learning management model, (2) objectives of the model, (3) learning content, (4) learning management process of the model, consisting of (4.1) problem study step, (4.2) study, learn and analyze content problems by students planning together, (4.3) plan implementation step and lesson summary, and (4.4) testing and evaluation step, and (5) measurement and evaluation of learning outcomes. 3) The results of using the cooperative learning management model using the TAI technique to promote students' mathematical problem-solving skills showed that it was effective at 88.40/83.43, which is higher than the set criteria. 4) The mathematics learning achievement of students who received cooperative learning management using the TAI technique after the learning management was higher than before the learning management. 5) Students' mathematical problem-solving ability after cooperative learning using the TAI technique was significantly higher than 70 percent at the .05 level, and 6) students' satisfaction with the cooperative learning model using the TAI technique to promote mathematical problem-solving skills was at a high level overall.

Keywords: Learning Model Development, Cooperative Learning, Team-Assisted Individualization (TAI), Mathematical Problem-Solving

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษา 2) พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษา 3) ทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักศึกษา 5) ศึกษาความสามารถการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักศึกษา เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 และ 6) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2567 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง จำนวน 40 คน ซึ่งผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม โดยใช้โปรแกรม G* Power และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสอบถามความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ 2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ 4) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละและสถิติทดสอบค่าที t-test (Dependent Samples) ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัญหาการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.50, SD = 0.52) และ

ความต้องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.51, SD = 0.59) 2) ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษา ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) หลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ (2) จุดมุ่งหมายของรูปแบบ (3) เนื้อหาสาระการเรียนรู้ (4) กระบวนการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบ ประกอบด้วย (4.1) ขั้นศึกษาปัญหาการจัดการเรียนรู้ (4.2) ขั้นศึกษาเรียนรู้และวิเคราะห์ปัญหาเนื้อหาสาระโดยผู้เรียนร่วมกันวางแผน (4.3) ขั้นดำเนินการตามแผนและสรุปบทเรียน และ (4.4) ขั้นตรวจสอบทดสอบและประเมินผล และ (5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (3) ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษา พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.40/83.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI หลังการจัดการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 5) ความสามารถการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษา หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 6) ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

บทนำ (Introduction)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับ นานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (Ministry of Education, 2017, p.1) ซึ่งมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือ การเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยน แปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จนั้นจะต้องเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ พร้อมที่จะประกอบอาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา หรือสามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ดังนั้น สถานศึกษาควรจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามศักยภาพของผู้เรียน (Office of the Basic Education Commission, 2017)

การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในยุคศตวรรษที่ 21 ควรเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและในการจัดการเรียนการสอนจึงควรส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะต่าง ๆ ในวิชาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยทักษะที่สำคัญคือ การแก้ปัญหา (Problem Solving) การสื่อความหมาย (Communication) การเชื่อมโยง (Connection) การให้เหตุผลและการพิสูจน์ (Reasoning and Proof) และการคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ซึ่งทักษะด้านการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนภายใต้การทำงานเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมนั้น ย่อมส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการทำงานเป็นทีม การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นกระบวนการที่ต้องใช้การคิด

วิเคราะห์ การวางแผน และการเลือกกลยุทธ์ในการหาคำตอบอย่างเป็นระบบ ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและร่วมกันวิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหา จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาทักษะดังกล่าว การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เป็นรูปแบบที่ผสมผสานการเรียนรู้รายบุคคลกับการทำงานเป็นทีม ทำให้ผู้เรียนได้อภิปราย อธิบายเหตุผลและช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความเข้าใจทางคณิตศาสตร์และทักษะการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่ง Slavin (1990) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้วิธีหนึ่งที่น่าจะนำมาใช้เพื่อแก้ปัญหาในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ได้ คือ TAI (Team Assisted Individualization) เพราะวิธีการนี้สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลและช่วยส่งเสริมบูรณาการความร่วมมือในการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือและการสอนรายบุคคลเข้าด้วยกัน การจัดการเรียนรู้แบบ TAI มุ่งเน้นการร่วม มือภายในกลุ่มซึ่งการร่วมมือภายในกลุ่มประกอบไปด้วยผู้เรียนที่มีความสามารถเก่ง ปานกลางและอ่อน เป็นวิธีการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) กับการสอนรายบุคคล (Individualization Instruction) เข้าด้วยกัน โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนได้ด้วยความสามารถของตนและส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่ม พร้อมทั้งมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ นอกจากนี้มีนักการศึกษาหรือนักวิชาการได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษา ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ (Fried, 2014) และเพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษางานวิจัยของ (Collins & Asoma, 2022; Tinungki et al., 2022; Lueanpan et al.,2023; Phuengkuson et al., 2023; Kulsri, 2024; Mingolo, 2024; Roorda et al., 2024; Sawangsri, 2024) ซึ่งจากงานวิจัยที่กล่าวมาได้กล่าวถึงการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสรุปได้ว่า ในกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์นั้นมีแนวทางที่จะสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่ว่าการใช้สื่อการสอน การใช้วิธีการสอนหรือเทคนิคการสอนต่างๆ รวมถึงตัวครูเองด้วยเพราะทั้งหมดที่กล่าวมาจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนที่วางไว้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างเป็นระบบ สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับสถานการณ์ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ตลอดจนการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล ทั้งนี้ กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ถูกออกแบบอย่างเหมาะสมยังช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการเผชิญปัญหา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สำรวจคาดการณ์ ทดลองและสะท้อนคิด ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) นอกจากนี้ ครูผู้สอนควรมีบทบาทในการชี้แนะ ให้คำปรึกษาและจัดลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละระดับ เพื่อให้การฝึกทักษะการแก้ปัญหาเกิดประสิทธิผลสูงสุด

สถาบันอุดมศึกษาที่มีคณะศึกษาศาสตร์หรือครุศาสตร์ทำหน้าที่เป็นแหล่งผลิตครูผู้สอนในทุกระดับชั้นและทุกสาขาวิชา โดยบทบาทของครูผู้สอนถือเป็นปัจจัยสำคัญในการยกระดับคุณภาพของผู้เรียน ดังนั้นนักศึกษาที่กำลังจะออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูหรือเข้าสู่วิชาชีพครูในอนาคต จำเป็นต้องมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อผู้เรียน ซึ่งการบรรลุเป้าหมายดังกล่าวต้องอาศัยองค์ความรู้ที่หลากหลายและทักษะการบูรณาการความรู้เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะผู้เรียน ทั้งนี้นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง มีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากมหาวิทยาลัยอื่น เนื่องจากการรับเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีมิได้ผ่านการสอบคัดเลือก แต่เปิดโอกาสให้นักศึกษาทุกคนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสามารถสมัครเข้าศึกษาตามความสนใจ โดยจะส่งผลให้นักศึกษาบางส่วนอาจมี พื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ ซึ่งอาจส่งผลต่อความเข้าใจเนื้อหา การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนพบว่านักศึกษาบางส่วนยังประสบปัญหาในการวิเคราะห์และตีความโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ การเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม ตลอดจนการอธิบายเหตุผลและตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ยังได้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจากอาจารย์ผู้สอน อาจารย์นิเทศและอาจารย์พี่เลี้ยง ซึ่งนักศึกษาบางคนยังมีข้อจำกัดในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน การตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นการคิดวิเคราะห์และ การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยน

แนวทางการแก้ปัญหาร่วมกัน ดังนั้น การออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์อย่างลึกซึ้ง ควบคู่กับการพัฒนาทักษะการคิด การแก้ปัญหาและการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ รวมทั้งการประยุกต์ใช้รูปแบบและเทคนิคการสอนที่หลากหลาย จะช่วยส่งเสริมให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนและการบรรลุผลลัพธ์ทางการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพในอนาคต

จากแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยกระบวนการทำงานกลุ่มเป็นกลไกสำคัญ ควรเน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทั้งในการลงมือปฏิบัติ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้การแสดงความคิดเห็นและการร่วมกันแก้ปัญหา ซึ่งกระบวนการดังกล่าวจะนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมายอย่างแท้จริงด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมาเป็นกรอบในการพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยมุ่งเน้นการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อให้นักศึกษาสามารถออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับนักศึกษาในการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูและการเป็นครูมืออาชีพในอนาคต

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
3. เพื่อทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
5. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70
6. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

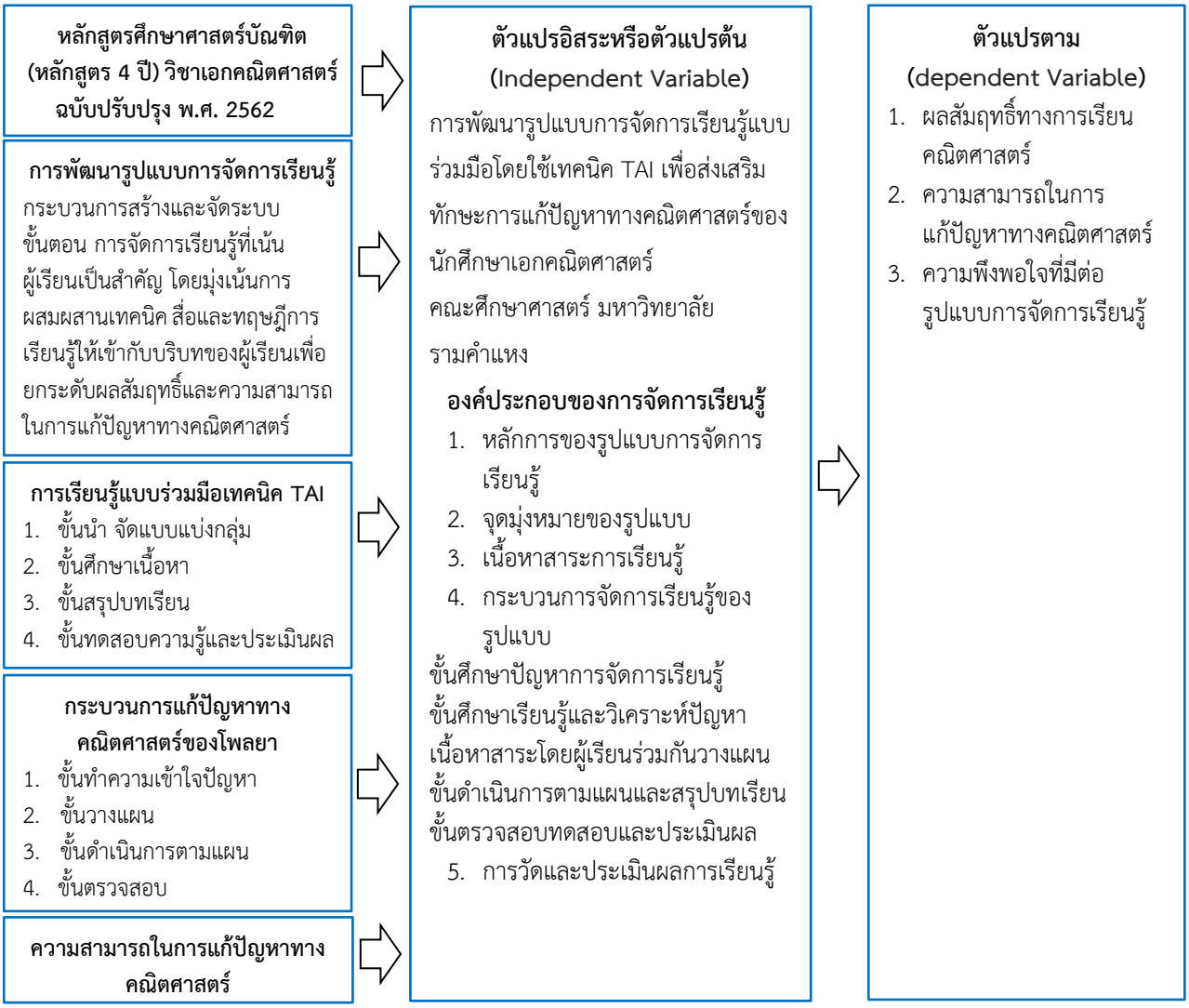
กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

กรอบแนวคิดการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง แสดงดัง Figure 1

Figure 1

Conceptual Framework

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R & D) โดยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (R_1: Research) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ คือ อาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาตรี สาขาคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 20 คน

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา โดยมีกรอบเนื้อหา ดังนี้ 1) ด้านมาตรฐานการเรียนรู้ 2) ด้านการจัดการเรียนรู้ 3) ด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้ 4) ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 5) ด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และ 6) ด้านความต้องการการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบสอบถามความคิดเห็นของอาจารย์ เกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ซึ่งแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 และแบบสอบถามด้านสภาพปัญหาในการจัดการเรียนรู้ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 และแบบสอบถามด้านความต้องการการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91 และ 2) แบบสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนเกี่ยวกับสภาพปัญหาและความคิดเห็นในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีค่า IOC เท่ากับ 1.00

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ (D_1: Development)

จากผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยอาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาตรี ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรค และความต้องการในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับอุดมศึกษาภายใต้ขอบเขตข้างต้น ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำผลมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI บูรณาการแนวคิดเกี่ยวกับหลักสูตรศึกษาศาสตร์บัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) วิชาเอกคณิตศาสตร์ การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยา และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการที่มีเหมาะสมกับบริบทของการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือในการวิจัยโดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย คือ นักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 30 คน โดยที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

2.1 การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จำนวน 12 แผน จำนวน 12 ชั่วโมง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีจากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยา และการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา

2) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้อง พร้อมทั้งนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน

3) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด พร้อมทั้งนำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ให้สมบูรณ์ ก่อนนำไปทดลองจัดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง และเพื่อดำเนินการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2)

2.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ศึกษาเอกสารหลักสูตร ได้แก่ คู่มือครู วิเคราะห์เนื้อหาจุดประสงค์การเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์ และสร้างแบบทดสอบแบบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

2) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80-1.00

3) นำแบบทดสอบที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดสอบกับนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 และ 5 จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) จำนวน 30 ข้อ โดยแต่ละข้อมีค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.22-0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.21-0.86

4) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เข้าเกณฑ์ทั้ง 30 ข้อ มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 และนำแบบทดสอบมาปรับปรุงเพื่อนำไปทดลองจริง

2.3 การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้และสร้างแบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 10 ข้อ

2) นำแบบทดสอบเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ โดยได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60-1.00

3) นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่แก้ไขเรียบร้อยแล้ว นำไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักศึกษาจำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และนำมาวิเคราะห์เพื่อพิจารณาจากค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยแต่ละข้อมีค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.34-0.64 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.23-0.65 ซึ่งได้ข้อสอบที่เข้าเกณฑ์และคัดเลือกไว้จำนวน 5 ข้อ แล้วมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยวิธีการคำนวณสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86 แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2.4 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถาม จากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 15 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

2) นำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความถูกต้องและความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI โดยได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60-1.00

3) นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ทั้งฉบับ โดยวิธีการคำนวณสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (R_2: Research) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ประชากร คือ นักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ชั้นปีที่ 1-5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 รวม 5 ชั้นปี จำนวน 248 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 40 คน ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมโดยใช้โปรแกรม G* Power โดยกำหนดค่าขนาดอิทธิพล (Effect Size) เท่ากับ 0.60 ค่าอำนาจการทดสอบ (Power of Analysis) เท่ากับ 0.95 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำได้เท่ากับ 39 คน และเพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลจึงเก็บตัวอย่างเพิ่มเป็น 40 คน และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi stage random sampling)

2. การทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 ทดลองใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

2.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง แบบแผนที่ใช้ในการศึกษาทดลองเป็นแบบกลุ่มเดียวสอบก่อนเรียนและสอบหลังเรียน (Saiyot & Saiyot, 1995) ดัง Table 1

Table 1

The design used in the experimental study (The single group, pretest-posttest design)
แบบแผนที่ใช้ในการศึกษาทดลอง (The single group, pretest-posttest Design)

ทดสอบก่อนเรียน	ทดลองสอน	ทดสอบหลังเรียน
T_1	X	T_2

T_1 แทน ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) X แทน ทำการทดลอง T_2 แทน ทดสอบหลังเรียน (Post-test)

2.3 เปรียบเทียบความสามารถการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยวิเคราะห์สถิติ One sample t-test เทียบกับร้อยละ 70

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น (D_2 : Development) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง และเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย (Srisa-ard, 2011) ดังนี้ 1) ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด 2) ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก 3) ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง 4) ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย และ 5) ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ผลการวิจัย (Results)

ตอนที่ 1 ผลศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยอาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาตรี สาขาคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 20 คน ดัง Table 2

Table 2

Show the mean and standard deviation of opinions regarding the problem and needs
แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการ

สภาพปัญหา/ความต้องการ	ระดับปัญหา			ระดับความต้องการ		
	$\bar{x}$	SD	แปลผล	$\bar{x}$	SD	แปลผล
ด้านมาตรฐานการเรียนรู้						
1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์	2.45	0.51	น้อย	2.40	0.82	น้อย
2. มีความรู้ความเข้าใจทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	2.50	0.60	น้อย	2.60	0.59	ปานกลาง
ด้านการจัดการเรียนรู้						
3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบวิธีการสอน	3.85	0.87	มาก	3.90	0.85	มาก
4. จัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา	4.20	0.63	มาก	4.25	0.65	มาก
5. จัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับขั้นตอน	3.85	0.81	มาก	3.55	0.82	มาก
6. แจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนก่อนเรียนทุกครั้ง	2.40	0.59	น้อย	2.45	0.51	น้อย
7. กิจกรรมการเรียนรู้ฝึกให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ปัญหา	4.55	0.51	มากที่สุด	4.65	0.51	มากที่สุด
8. ใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดเพื่อหาคำตอบ	3.90	0.64	ปานกลาง	3.95	0.88	ปานกลาง
9. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการแก้โจทย์ปัญหา	4.75	0.44	มากที่สุด	4.75	0.55	มากที่สุด
10. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำเสนอผลการคิดของตนเองและกลุ่ม	3.40	0.50	ปานกลาง	3.85	0.36	มาก
ด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้						
11. ใช้กิจกรรมการและสื่อเรียนรู้ที่หลากหลาย	4.65	0.48	มากที่สุด	4.55	0.60	มากที่สุด
ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้						
12. ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการร่วมกิจกรรม	2.45	0.60	น้อย	2.40	0.50	น้อย
ด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้						
13. มีความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้	4.15	0.36	ปานกลาง	4.10	0.78	ปานกลาง
14. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการแก้โจทย์ปัญหา	4.05	0.51	มาก	4.15	0.87	มาก
ด้านความต้องการการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้						
15. ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์	4.85	0.36	มากที่สุด	4.70	0.47	มากที่สุด
รวม	**3.50**	**0.52**	**มาก**	**3.51**	**0.59**	**มาก**

จาก Table 2 พบว่า ผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยอาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาตรี สาขาคณิตศาสตร์ ซึ่งสภาพปัญหาการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.50, SD = 0.52) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านและรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด อยู่ในด้านความต้องการการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ คือ การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.85, SD = 0.36) ส่วนความต้องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.51, SD = 0.59) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านและรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด อยู่ในด้านการจัดการเรียนรู้ คือ การจัดกิจกรรมกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการแก้โจทย์ปัญหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.75, SD = 0.55) ซึ่งสอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน พบว่าปัญหาสำคัญในการจัดการเรียนการสอนคือ ผู้เรียนบางส่วนขาดพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์และมีความยากในการวิเคราะห์และตีความโจทย์ปัญหา ส่งผลให้ไม่สามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมได้ นอกจากนี้ ผู้เรียนยังขาดทักษะในการอธิบายเหตุผล

และการตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้มีความคิดเห็นว่าการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ควรเน้นกระบวนการคิดอย่างเป็นขั้นตอน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้อภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิด และฝึกวิเคราะห์สถานการณ์ของโจทย์ปัญหา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจแนวคิดทางคณิตศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้งและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ ดังนี้

ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ ซึ่งจากผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยอาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาตรี ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับปัญหา อุปสรรค และความต้องการในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับอุดมศึกษาภายใต้ขอบเขตข้างต้น ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำผลมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI บูรณาการแนวคิดเกี่ยวกับหลักสูตรศึกษาศาสตร์บัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) วิชาเอกคณิตศาสตร์ การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยา และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยได้องค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 2) จุดมุ่งหมายของรูปแบบ 3) เนื้อหาสาระการเรียนรู้ 4) กระบวนการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบ ประกอบด้วย 4.1) ขั้นศึกษาปัญหาการจัดการเรียนรู้ 4.2) ขั้นศึกษาเรียนรู้และวิเคราะห์ปัญหาเนื้อหาสาระโดยผู้เรียนร่วมกันวางแผน 4.3) ขั้นดำเนินการตามแผนและสรุปบทเรียน และ 4.4) ขั้นตรวจสอบทดสอบและประเมินผล 5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้. และผลการประเมินความเหมาะสมของคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.52, SD = 0.34)

ตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 40 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของข้อมูลประเมินประสิทธิผลของการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ โดยการตรวจสอบ Normality test ด้วยการวิเคราะห์ Shapiro-Wilk เพื่อทดสอบการแจกแจงปกติ พบว่า ค่า Shapiro-Wilk ของคะแนนก่อนการจัดการเรียนรู้ (W = .966, p = .272) และหลังการจัดการเรียนรู้ (W = .961, p = .182) มีการแจกแจงแบบปกติ และค่า Shapiro-Wilk ของคะแนนความสามารถการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้ (W = .970, p = .357) มีการแจกแจงแบบปกติ จากนั้นได้ดำเนินการทดสอบดัง Table 3-5

1. ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ดัง Table 3

Table 3

The effectiveness of the cooperative learning model using the TAI technique to promote mathematical problem-solving skills among 40 mathematics major students in the Faculty of Education who were the sample group

แสดงค่าประสิทธิภาพผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 40 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

การทดลอง	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	SD	ร้อยละ
ระหว่างการจัดการเรียนรู้ (E_1)	40	60	53.04	2.59	88.40
หลังการจัดการเรียนรู้ (E_2)	40	40	33.37	1.64	83.43

จาก Table 3 พบว่า ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ โดยค่าร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างการจัดการเรียนรู้ (E_1) ที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดและใบงาน เท่ากับ 88.40 และค่าร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้ (E_2) ที่ได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เท่ากับ 83.43 สรุปได้ว่าผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.40/83.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ ดัง Table 4

Table 4

The results of a comparative analysis of mathematics learning achievement before and after cooperative learning using the TAI technique among mathematics major students in the Faculty of Education

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์

การทดลอง	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	SD	*df*	*t*	p-value
ก่อนการจัดการเรียนรู้	40	30	14.28	2.39	39	25.982	.000*
หลังการจัดการเรียนรู้	40	30	24.55	1.60			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จาก Table 4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ ซึ่งหลังการจัดการเรียนรู้ ($\overline{X}$ = 24.55, SD = 1.60) สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ ($\overline{X}$ =14.28, S.D.=2.39) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (*t* = 25.982, df = 39, p =.000) โดยมีค่าขนาดอิทธิพล (Effect Size) เท่ากับ 5.05 อยู่ในระดับมาก

3. ผลการเปรียบเทียบความสามารถการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ เมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ดัง Table 5

Table 5

The results of comparing mathematical problem-solving abilities after cooperative learning using the TAI technique, compared to a 70% criterion (70% of the total score is 40 points, which is equivalent to 28 points)
ผลการเปรียบเทียบความสามารถการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 (เกณฑรอยละ 70 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน มีคาเทากับ 28 คะแนน)

การทดลอง	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	SD	*df*	*t*	p-value
หลังการจัดการเรียนรู้	40	40	33.27	1.64	39	14.02	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จาก Table 5 พบว่า ผลการเปรียบเทียบความสามารถการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.27 (คิดเป็นร้อยละ 83.18) สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 14.020, df = 39, p = .000)

ตอนที่ 4 ประเมินประสิทธิผลของการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน

ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ ดัง Table 6

Table 6

The mean, standard deviation, and level of satisfaction of students towards the learning management model
ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้

รายการ	$\bar{x}$	SD	แปลผล
1. การจัดกิจกรรมเป็นสิ่งที่น่าสนใจ	4.25	0.89	มาก
2. การจัดกิจกรรมทำให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น	4.33	0.82	มาก
3. การจัดกิจกรรมเป็นไปตามลำดับขั้นตอนจากง่ายไปหายาก	4.24	0.90	มาก
4. การจัดกิจกรรมทำให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้	4.28	0.88	มาก
5. การจัดกิจกรรมทำให้นักศึกษามีความสนุกสนาน	4.20	0.75	มาก
6. การจัดกิจกรรมส่งเสริมความร่วมมือในการทำงาน	4.45	0.98	มาก
7. การจัดกิจกรรมทำให้นักศึกษาเกิดความคิดที่หลากหลาย	4.43	0.93	มาก
8. การจัดกิจกรรมส่งเสริมให้นักศึกษามีการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดด้วยกัน กับเพื่อนนักศึกษาหรือประสบการณ์กับเพื่อนนักศึกษาด้วยกัน	4.53	0.99	มากที่สุด
9. การจัดกิจกรรมส่งเสริมความคิดและการตัดสินใจ	4.18	0.82	มาก
10. การจัดกิจกรรมทำให้นักศึกษากล้าแสดงออกมากขึ้น	4.05	0.90	มาก
11. กิจกรรมทำให้นักศึกษามีความตั้งใจเข้าร่วมทำกิจกรรม	4.15	0.84	มาก
12. การจัดกิจกรรมทำให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้และลงมือปฏิบัติกิจกรรม	4.15	1.02	มาก
13. กิจกรรมทำให้นักศึกษาสามารถแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์	4.64	0.95	มากที่สุด
14. การจัดการเรียนการสอนทำให้นักศึกษาเห็นคุณค่าและประโยชน์ของวิชา	4.45	0.87	มาก
15. เปิดโอกาสให้ศึกษาทำกิจกรรมได้อย่างอิสระเป็นกลุ่ม	4.10	0.76	มาก
รวม	**4.29**	**0.88**	**มาก**

จาก Table 6 พบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.29, SD = 0.88) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ กิจกรรมทำให้นักศึกษาสามารถแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.64, SD = 0.95) รองลงมา คือ การจัดกิจกรรมส่งเสริมให้นักศึกษามีการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดหรือประสบการณ์กับเพื่อนนักศึกษาด้วยกัน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.53, SD = 0.99) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ การจัดกิจกรรมทำให้นักศึกษากล้าแสดงออกมากขึ้น อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.05, SD = 0.90)

อภิปรายผล (Discussions)

1. ผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยอาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาตรี สาขาคณิตศาสตร์ ซึ่งสภาพปัญหาการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.50, SD = 0.52) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านและรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด อยู่ในด้านความต้องการการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ คือ การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.85, SD = 0.36) ส่วนความต้องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.51, SD = 0.59) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านและรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด อยู่ในด้านการจัดการเรียนรู้ คือ การจัดกิจกรรมกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการแก้โจทย์ปัญหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.75, SD = 0.55) ซึ่งสอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์ พบว่า ปัญหาสำคัญในการจัดการเรียนการสอนคือ ผู้เรียนบางส่วนขาดพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์และมีความยากในการวิเคราะห์และตีความโจทย์ปัญหา ส่งผลให้ไม่สามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมได้ นอกจากนี้ ผู้เรียนยังขาดทักษะในการอธิบายเหตุผลและการตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้มีความคิดเห็นว่าการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ควรเน้นกระบวนการคิดอย่างเป็นขั้นตอน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้อภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิด และฝึกวิเคราะห์สถานการณ์ของโจทย์ปัญหา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจแนวคิดทางคณิตศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้งและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสอดคล้องระหว่างสภาพการจัดการเรียนรู้ที่เป็นอยู่กับทิศทางในการพัฒนาที่อาจารย์ผู้สอนต้องการ แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มและความพร้อมในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับปัญหาและบริบทของผู้เรียน ผลการวิจัยสอดคล้องกับ Collins and Asoma (2022) พบว่า ครูคณิตศาสตร์ยังขาดความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และเสนอให้มีการพัฒนาความรู้และการปฏิบัติด้านการสอนคณิตศาสตร์ด้วยกระบวนทัศน์ใหม่ เพื่อให้ครูผู้สอนได้ความรู้การปฏิบัติและการแก้ปัญหาของครูคณิตศาสตร์ในการพัฒนาการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในอนาคตได้อย่างเต็มศักยภาพ ทั้งนี้การศึกษาในวิชาคณิตศาสตร์ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) คำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดหลักการ ทฤษฎีในสาระคณิตศาสตร์ที่จำเป็น พร้อมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ได้มีความสามารถในการแก้ปัญหา สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เชื่อมโยงให้เหตุผลและมีความคิดสร้างสรรค์มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ เห็นคุณค่าและตระหนักถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ และจากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนเกี่ยวกับปัญหาของการสอนคณิตศาสตร์ พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่คิดว่าคณิตศาสตร์เป็นเรื่องที่ยากไม่อยากเรียนจึงทำให้ไม่ค่อยสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาที่มีความเป็นนามธรรมสูง นักศึกษาไม่สามารถตีความและวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้รวมทั้งไม่รู้ขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับ Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (2012, 2018) กล่าวถึงการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ว่าเป็นกระบวนการในการประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ขั้นตอน การแก้ปัญหาและประสบการณ์ที่มีอยู่ไปใช้ในการค้นหาคำตอบของปัญหา

คณิตศาสตร์ ซึ่งการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนควรจะเรียนรู้ ฝึกฝนและพัฒนาให้เกิดทักษะขึ้นในตัวผู้เรียนซึ่งการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์จะช่วยให้ผู้เรียนมีแนวทางการคิดที่หลากหลาย

2. ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ โดยบูรณาการแนวคิดเกี่ยวกับหลักสูตรศึกษาศาสตร์บัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) วิชาเอกคณิตศาสตร์ การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยา และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยได้องค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 2) จุดมุ่งหมายของรูปแบบ 3) เนื้อหาสาระการเรียนรู้ 4) กระบวนการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบ ประกอบด้วย 4.1) ขั้นศึกษาปัญหาการจัดการเรียนรู้ 4.2) ขั้นศึกษาเรียนรู้และวิเคราะห์ปัญหาเนื้อหาสาระโดยผู้เรียนร่วมกันวางแผน 4.3) ขั้นดำเนินการตามแผนและสรุปบทเรียน และ 4.4) ขั้นตรวจสอบทดสอบและประเมินผล 5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้_ และผลการประเมินความเหมาะสมของคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.52, SD = 0.34) สอดคล้องกับ Khammani (2021) กล่าวว่า รูปแบบการเรียนการสอนพัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบตามปรัชญา ทฤษฎี หลักการและความเชื่อหรือแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้และการสอนต่าง ๆ โดยรูปแบบจะต้องครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญของระบบ คือ 1) หลักการแนวคิด 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3) กระบวนการของรูปแบบ 4) ผลที่จะได้รับการใช้รูปแบบ รูปแบบการเรียนการสอนจะช่วยให้ผู้สอนมีทางเลือกในการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด สามารถจูงใจผู้เรียนให้เกิดความสนใจใฝ่รู้มากขึ้น แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิผล ทั้งนี้ อาจเนื่องจากและการจัดการเรียนการสอนแบบ TAI เป็นวิธีการสอนที่มีการผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือและการสอนเป็นรายบุคคลมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งนักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและสามารถพัฒนาการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการกลุ่มมาช่วยในการเรียนการสอน โดยอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีการฝึกฝนโดยใช้แบบฝึกทักษะให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับ Slavin (1990) กล่าวว่า TAI (Team Assisted Individualization) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือและการสอนรายบุคคลเข้าด้วยกัน ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบ TAI เน้นการร่วมมือภายในกลุ่ม ซึ่งภายในกลุ่มประกอบไปด้วยผู้เรียนที่มีความ สามารถเก่งปานกลางและอ่อน หรือเป็นวิธีการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) และการสอนรายบุคคล (individualization instruction) เมื่อพิจารณาขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสังเคราะห์และนำมาประยุกต์ใช้กับกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยาในขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI มีทั้งหมด 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นนำ ศึกษาปัญหาเป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนโดยการแบ่งกลุ่มแบบคละความสามารถ จากนั้นผู้สอนกำหนดโจทย์ปัญหาเพื่อให้ผู้เรียนทำความเข้าใจโจทย์ปัญหาร่วมกันวิเคราะห์ว่าโจทย์ต้องการอะไรให้อะไรมาบ้าง 2) ขั้นศึกษาเรียนรู้และวิเคราะห์ปัญหาเนื้อหา ผู้เรียนร่วมกันวางแผนในการแก้ปัญหาจากโจทย์ที่ผู้สอนกำหนดโดยศึกษาเนื้อหา สาระความรู้ในบทเรียน จากใบความรู้เอกสารประกอบ การเรียน หนังสือเรียนหรือสื่อการเรียนการสอนจากนั้นผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันเขียนขั้นตอนแสดงวิธีทำโดยดำเนินการตามแผนที่วางไว้ 3) ขั้นสรุปบทเรียน ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันตรวจสอบคำตอบที่ได้ว่ามีความสมเหตุสมผลหรือไม่ และสรุปบทเรียนให้ครอบคลุมเนื้อหาและตัวชี้วัด และ 4) ขั้นตรวจสอบทดสอบความรู้และประเมินผลงาน โดยผู้เรียนจับคู่กันภายในกลุ่ม ทุกคนทำใบงานที่ 1 แล้วเปลี่ยนกันตรวจกับคู่ของตนเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและข้อผิดพลาดของคู่ของตนเอง ผู้เรียนคนใดทำแบบฝึกทักษะที่ 1 ได้ถูกต้องร้อยละ 80 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ให้ไปทำแบบทดสอบย่อยได้ ถ้าทำใบงานที่ 1 ได้น้อยกว่าร้อยละ 80 ให้ศึกษาเพิ่ม ซ่อมเสริมหรือให้ผู้สอนหรือผู้เรียนที่ผ่านร้อยละ 80 คอยให้คำแนะนำและทำแบบฝึกทักษะที่ 2 ซึ่งเป็นใบงานแบบคู่ขนานจนกว่าจะทำได้ถูกต้องร้อยละ 80 ขึ้นไปจึงจะผ่านเกณฑ์ได้ พร้อมทั้งนำคะแนนแบบทดสอบย่อยของแต่ละคนในแต่ละกลุ่ม มารวมกันเพื่อเป็นคะแนนรวมของกลุ่ม หรือ

เฉลี่ยเป็นคะแนนของสมาชิกแต่ละคนและจัดอันดับคะแนนสอบของกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม ซึ่งจะเห็นได้ว่าในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ ได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเอง และเน้นการฝึกการทำงานโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่ม อีกทั้งยังกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเองช่วยให้เกิดการยอมรับซึ่งกันและกันภายในกลุ่มคนที่เรียนอ่อนได้รับการยอมรับและเห็นคุณค่าของคนที่เก่ง สนองความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Traiseni and Raksaphuok (2024) และ Phankhot (2025) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI พบว่า รูปแบบการเรียนรู้แบบการร่วมมือด้วยเทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าตามเกณฑ์ที่กำหนด และสามารถส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิผล

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.40/83.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI มุ่งเน้นให้นักศึกษาทุกคนสามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง โดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถนำกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้และหาคำตอบได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ยังส่งเสริมการแก้ปัญหาผ่านกระบวนการกลุ่ม โดยจัดกิจกรรมที่หลากหลายและเปิดโอกาสให้นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในการอภิปราย มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการแสดงความคิดเห็น จนสามารถสรุปผลการทำกิจกรรมร่วมกันได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chairit (2016) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการแก้ปัญหาของโพลยาร่วมกับเทคนิคการจัดกลุ่มแบบรายบุคคล (TAI) เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดแก้ปัญหาและเจตคติต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวมีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.94/77.33 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าตามเกณฑ์ที่กำหนด แสดงให้เห็นว่าเทคนิค TAI ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาสามารถช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพในทุกระดับการศึกษา

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ สามารถอธิบายได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI บูรณาการร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาอย่างเป็นระบบ เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้เรียนรู้ทั้งในระดับรายบุคคลและระดับกลุ่ม โดยนักศึกษาแต่ละคนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง ขณะเดียวกันนักศึกษาได้มีโอกาสร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ความคิดเห็นกับสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งทำให้เข้าใจเนื้อหาทางคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น ลดความวิตกกังวลในการเรียนรู้และเสริมสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญส่งต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากนี้ การนำกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา มาประยุกต์ใช้ควบคู่กับการจัดการเรียนรู้แบบ TAI เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกคิดอย่างเป็นระบบและขั้นตอน มีเหตุผล โดยเฉพาะขั้นการวางแผนแก้ปัญหา ซึ่งเป็นขั้นที่ช่วยให้นักศึกษาสามารถเลือกใช้วิธีการแก้โจทย์ได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งเขียนแสดงปัญหารูปประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง และขณะเดียวกันขั้นการตรวจสอบคำตอบช่วยให้นักศึกษาได้ย้อนกลับไปทบทวนความถูกต้องของวิธีการและพิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบ ซึ่งเป็นกระบวนการสะท้อนคิดที่ช่วยลดความผิดพลาดและเสริมสร้างความเข้าใจมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Klan-Kuwait, 2016; Thittaya, 2019; Nguyen & Tran, 2022; Mingolo, 2024; Sawangsri, 2024) พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนให้สูงกว่า

ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ซึ่งเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เนื่องจากช่วยส่งเสริมทั้งกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างแท้จริง

5. ความสามารถการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิผลในการส่งเสริมความสามารถการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษา ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการ กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยาอย่างเป็นระบบ Polya (1957) โดยประยุกต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ซึ่งเป็นการผสมผสานการเรียนรู้แบบร่วมมือและการเรียนรู้รายบุคคล Slavin et al. (1984) โดยได้ดำเนินการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นศึกษาปัญหา จัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่ม 2) ขั้นศึกษาเรียนรู้และวิเคราะห์ปัญหา เนื้อหาสาระโดยผู้เรียนร่วมกันวางแผน 3) ขั้นสรุปบทเรียนและปฏิบัติตามแผน โดยผู้สอนและผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกัน และ 4) ขั้นตรวจสอบ ทดสอบความรู้และประเมินผลงานซึ่งช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ส่งผลให้นักศึกษาสามารถระบุสาระสำคัญของโจทย์ เลือกใช้ความรู้ที่เหมาะสม และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบได้อย่างรอบคอบ เพื่อช่วยตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เรียนรู้ตามศักยภาพของตนเอง ขณะเดียวกันก็เกิดการช่วยเหลือและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทักษะและประสบการณ์ภายในกลุ่มร่วมกัน ซึ่งส่งผลให้นักศึกษามีแรงจูงใจในการเรียนรู้และมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Yapatang (2022) และ Wangwalsin (2017) พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียนเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ตามที่กำหนดไว้ และนอกจากนี้แนวทางการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วม การอภิปรายและการสะท้อนผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและการคิดขั้นสูงในศตวรรษที่ 21 (OECD, 2023)

6. ความพึงพอใจของนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหงที่มีต่อ รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.29, SD = 0.88) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นได้รับการยอมรับจากนักศึกษา และสามารถสร้างทักษะและประสบการณ์การเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยที่ได้ศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้เรียนในการประเมินนวัตกรรมทางการศึกษา (Richey & Klein, 2014) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ กิจกรรมทำให้นักศึกษาสามารถแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.64, SD = 0.95) รองลงมา คือ การจัดกิจกรรมส่งเสริมให้นักศึกษามีการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดหรือประสบการณ์กับเพื่อนนักศึกษาด้วยกัน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.53, SD =0.99) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ การจัดกิจกรรมทำให้นักศึกษากล้าแสดงออกมากขึ้น ($\overline{X}$ = 4.05, SD = 0.90) แต่ก็อยู่ในระดับมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ต้องใช้ระยะเวลาและบรรยากาศที่เอื้อต่อการแสดงออกอย่างมั่นใจมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการ การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ซึ่งทำให้นักศึกษาได้ฝึกการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบส่งผลให้นักศึกษาเข้าใจโจทย์ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เมื่อนักศึกษาเข้าใจปัญหาก็จะสามารถทำการวิเคราะห์ปัญหาและวางแผนการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง อีกทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI นักศึกษาได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น อธิบายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์และการบูรณาร่วมกันกับเพื่อน ๆ รวมถึงช่วยเหลือกันภายในกลุ่มได้อย่างเต็มที่ พร้อมทั้งสามารถขอคำแนะนำและปรึกษาอาจารย์ได้ นักศึกษาไม่ต้องกดดันที่จะต้องปฏิบัติตามคำสั่งของอาจารย์ส่งผลให้บรรยากาศในการเรียนรู้ไม่ตึงเครียด มีส่วนร่วมและกล้าแสดงออกในกิจกรรมมากขึ้น ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทำให้นักศึกษามีความเข้าใจมากขึ้น

สามารถแก้ปัญหาและหาคำตอบได้อย่างถูกต้อง มีความมั่นใจและสนุกกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับแนวคิดเรื่องแรงจูงใจและบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อความพึงพอใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Ryan & Deci, 2020; OECD, 2023) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Wonghim (2018) และ Kulsri (2024) พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ในการเรียนคณิตศาสตร์ และสอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานการทำงานกลุ่มการคิดเป็นขั้นตอนและการสะท้อนผลการเรียนรู้ ซึ่งช่วยเสริมสร้างความพึงพอใจและทัศนคติเชิงบวกที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับอุดมศึกษา (OECD, 2023) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพและยั่งยืนในระดับอุดมศึกษา

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อาจารย์ควรกำหนดเวลาในแต่ละขั้นตอนของกิจกรรมให้ชัดเจน รวมทั้งใช้คำถามกระตุ้นความคิดจากสถานการณ์ปัญหา เพื่อช่วยให้นักศึกษาเข้าใจความสำคัญของปัญหาและเกิดแรงจูงใจในการค้นหาวิธีแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

1.2 อาจารย์ควรศึกษาขั้นตอนและกระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TAI อย่างละเอียด และส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้เชิงบวก โดยการให้กำลังใจ การกล่าวคำชมเชยและการแนะนำกันภายในกลุ่ม เพื่อให้นักศึกษามีความร่วมมือสนุกกับการทำกิจกรรม และเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพน

1.3 จากการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรให้ความสำคัญกับขั้นตอนของการทำงานเป็นทีมควบคู่กับการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะขั้นตอนการทำความเข้าใจปัญหาและการวางแผนแก้ปัญหา ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หากนักศึกษาไม่เข้าใจปัญหาอย่างชัดเจนหรือขาดการวางแผนที่เหมาะสม อาจทำให้การดำเนินการในขั้นตอนต่อไปเกิดความผิดพลาดได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบอื่นๆ เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษา ซึ่งจะช่วยให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบ STAD ,TGT และ 4MAT การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) จัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) และการประยุกต์ใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning) ตลอดจนการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้อื่น ๆ ที่เหมาะสมกับบริบท ทั้งนี้ การเลือกใช้และผสมผสานรูปแบบดังกล่าวควรคำนึงถึงลักษณะเนื้อหา ผู้เรียนและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการพัฒนาทักษะการคิดและการแก้ปัญหาของผู้เรียนอย่างเป็นระบบและยั่งยืน

2.2 ควรมีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อส่งเสริมทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านอื่นๆ เช่น การให้เหตุผล การสื่อสารการเชื่อมโยงและการคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

2.3 ควรมีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI กับนักศึกษาในสาขาวิชาอื่นของคณะศึกษาศาสตร์ เช่น วิทยาศาสตร์ ภาษาไทยและสังคมศึกษา เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

งานวิจัยนี้ ได้รับได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณรายจ่ายจากรายได้มหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยสถาบันวิจัยและพัฒนา งบประมาณประจำปี 2567

References

Chairit, A. (2016). *The development of learning activities based on Polya's problem-solving approach combined with team-assisted individualization (TAI) technique to promote learning achievement, problem-solving thinking, and attitudes toward mathematics learning for Grade 5 students* [Unpublished master's thesis]. Mahasarakham University. [in Thai]

Collins, K., & Asoma, B. (2022). Mathematics teachers' knowledge, problem-solving practices and student engagement in junior high schools in Berekum West, Ghana. *International Journal of Educational Research and Studies, 2*(1), 33-41. DOI: org/10.46606/eajess2022v03i01.0143

Fried, M. N. (2014). Mathematics & mathematics education: Searching for common ground. *In Mathematics & mathematics education: Searching for common ground* (pp. 3-22). Springer Netherlands.

Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2012). *Mathematics assessment and evaluation.* SE-EDUCATION. [in Thai]

Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2018). *Mathematics curriculum implementation manual (Revised version B.E. 2560).* The Agricultural Cooperative Federation of Thailand Printing House. [in Thai]

Khammani, T. (2021). *Pedagogical science: Knowledge for effective learning management* (25th ed.). Chulalongkorn University Press. [in Thai]

Klan-kuwat, N. (2016). *The effects of TAI instructional management combined with Polya's problem-solving process on problem-solving ability and learning achievement in solving one-variable linear equations for Grade 8 students* [Unpublished master's thesis]. Burapha University. [in Thai]

Kulsri, S. (2024). Development of learning packages for electronic mathematics subject by using cooperative learning method, TAI technique to develop learning achievement for vocational certificate students. *Journal of Education and Learning Innovation*, *4*(2), 241-253. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jeil/article/view/269187 [in Thai]

Lueanpan, O., Chantra, C., Thipkhong, S., & Somjaipeng, T. (2023). Development of a learning and teaching model to promote mathematical problem-solving ability, learning achievement, and social skills in course 4041401 Calculus 1 for undergraduate students. *Journal of Local Administration and Innovation, 9*(2), 337–350. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jsa-journal/article/view/259201 [in Thai]

Mingolo, N. (2024). The Impact of Cooperative Learning Activities Using the Team-Assisted Individualization (TAI) Technique Combined with Activity-Based Learning on Problem-Solving Abilities and Mathematical Connections Abilities in the Subject of Congruence. *Higher Education Studies*, *14*(4) , 206- 215. DOI: 10.5539/hes.v14n4p206

Ministry of Education. (2017). *Basic education core curriculum B.E. 2551* (A.D. 2008). The Agricultural Cooperatives of Thailand Printing House.

Nguyen, D. T., & Tran, D. (2023). High school mathematics teachers' changes in beliefs and knowledge during lesson study. *Journal of Mathematics Teacher Education*, *26*(6), 809-834. DOI: 10.1007/s10857-022-09547-2

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *Education at a glance 2023: OECD indicators*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/education/education-at-a-glance/

Office of the Basic Education Commission. (2017). *Indicators and core content in mathematics (Revised version 2017) according to the Basic Education Core Curriculum B.E. 2551.* The Agricultural Cooperative Federation of Thailand Printing House. [in Thai]

Phankhot, U. (2025). Development of a cooperative mathematics learning model integrated with flipped classroom instruction to enhance problem-solving ability, teamwork, and self-direction among Grade 8 students. *Srikwanakon Journal, 1*(2), 1–14. https://so13.tci-thaijo.org/index.php/joskn/article/view/2427 [in Thai]

Phuengkuson, N., Khongarun, K., & Onsri, P. (2023). Mathematics camp activities to promote mathematical problem-solving skills for mathematics teacher students at Phetchabun Rajabhat University. *Ratchaphrueksarn Phetchabun Rajabhat University Journal, 25*(1), 25–32. https://sotci-thaijo.org/index.php/jpcru/issue/view/17536 [in Thai]

Polya, G. (1957). *How To Solve it A New Aspect of Mathematical Method.* Doubleday and Company.

Richey, R. C., & Klein, J. D. (2014). *Design and Development Research: Methods, Strategies, and Issues*. Taylor & Francis Group.

Roorda, G., de Vries, S., & Smale-Jacobse, A. E. (2024). Using lesson study to help mathematics teachers enhance students' problem-solving skills with teaching through problem solving. *Frontiers in Education,* 9, Article 1331674. DOI: 10.3389/feduc.2024.1331674

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). *Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. Contemporary Educational Psychology, 61*, 101860. DOI: 10.1016/j.cedpsych.2020.101860

Saiyot, L., & Saiyot, A. (1997). *Techniques in educational research* (6th ed.). Suwiriyasarn. [in Thai]

Sawangsri, B. (2024). Developing a mathematics learning model to promote analytical thinking skills and academic achievement for undergraduate students. *MCU Suranaree Journal*, *2*(2), 1-14. https://so14.tci-thaijo.org/index.php/msjkorat/article/view/645 [in Thai]

Slavin, R. E., Madden, N. A., & Leavey, M. (1984). Effects of team assisted individualization on the mathematics achievement of academically handicapped and nonhandicapped students. *Journal of Educational Psychology, 76*(5), 813–819. DOI: 10.1037/0022-0663.76.5.813

Slavin, R.E. (1990). *Co-operative learning: Theory, research and practice.* Prentice Hall.

Srisa-ard, B. (2011). *Introduction to research* (9th ed.). Suwiriyasan. [in Thai]

Tinungki, G. M., Nurwahyu, B., Hartono, A. B., & Hartono, P. G. (2022). Team-assisted individualization type of the cooperative learning model for improving mathematical problem solving, communication, and self-proficiency: Evidence from operations research teaching. *Education Sciences, 12*(11), 825. DOI: 10.3390/educsci12110825

Thittaya, P. (2019). *The development of mathematical problem-solving ability using Polya's problem-solving process combined with team-assisted individualization (TAI) for Grade 6 students* [Unpublished master's thesis]. Dhurakij Pundit University. [in Thai]

Traiseni, N., & Raksaphuok, C. (2024). Enhancing learning achievement and mathematical problem-solving skills in the "Time" learning unit through cooperative learning using the TAI technique combined with skill-practice worksheets for Grade 4 students. *Journal of Research and Development Institute, Chaiyaphum Rajabhat University, 6*(1), 85–99. https://so10.tci-thaijo.org/index.php/rdicpru/article/view/980/741 [in Thai]

Wangwalsin, W. (2017). *Development of a learning management model using integration of Mathematical problem-solving processes with cooperative learning TGT technique to enhance mathematical problem-solving ability for Grade 11 students.* Office of the Basic Education Commission, Ministry of Education. [in Thai]

Wonghim, K. (2018). *The development of mathematical problem-solving skills using cooperative learning TAI technique for Grade 9 students* [Unpublished master's thesis]. Buriram Rajabhat University. [in Thai]

Yapatang, L. (2022). *The development of mathematical problem-solving ability using cooperative learning TAI technique integrated with Polya's problem-solving process for Grade 9 students* [Master's thesis, Mahasarakham University]. http://202.28.34.124/dspace/handle123456789/1638 [in Thai]

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April-June 2026, 291758
ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i2.291758

Research Article

THE DEVELOPMENT OF CRITICISM OF THAI LITERATURE ABILITY USING LEARNING MANAGEMENT EMPHASIZING THE ANALYTICAL THINKING MODEL WITH SOCIAL MEDIA FOR GRADE 8 STUDENTS

การพัฒนาความสามารถการวิจารณ์วรรณคดีไทย โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

Received: January 15, 2026 **Revised:** March 10, 2026 **Accepted:** April 7, 2026

Panumas Chansamran[1*] and Sitthiphon Art-in[2]
ภานุมาส จันทร์สำราญ[1*] และสิทธิพล อาจอินทร์[2]

[1,2]Faculty of Education, Khon Kaen University
[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*Corresponding Author, E-mail: panumas.chan@kkumail.com

Abstract

The objective of this research is to develop the Thai literature criticism ability using learning management emphasizing the analytical thinking model with social media for grade 8 students. so that students would have an average score not less than 70% of the total score, and at least 70% of the students pass the criteria. The target group consisted of 40 Grade 8 students in Kaeng Khro Wittaya School, under the Chaiyaphum Secondary Educational Service Area Office, through purposive sampling. The research design was action research, a three-cycle approach. The research instruments were categorized into three categories: 1) Experiment tool, including 6 lesson plans for 12 hours, 2) Post-learning outcome record forms, 3) teacher and student behavior observation forms, 4) student interview forms, 5) Post-cycle criticism of Thai literature tests and 6) An overall criticism of Thai literature assessment. Quantitative data were analyzed by using descriptive statistics, consisting of arithmetic mean, standard deviation, and percentage. Qualitative data were analyzed by using content analysis. The results found that the students had an average criticism of Thai literature ability score of 28.20 or 88.13 % of the total score, and there were 36 students, or 90.00 %, who passed the criteria, which was higher than the defined criteria.

Keywords: Thai Literature Criticism Ability, Analytical Thinking, Social Media

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทย โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมด กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนแก้งคร้อวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ 3 วงจร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ จำนวน 6 แผน เวลา 12 ชั่วโมง 2) แบบบันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) แบบสังเกตพฤติกรรมครูและนักเรียน 4) แบบสัมภาษณ์นักเรียน 5) แบบทดสอบวัดความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทยท้ายวงจร 6) แบบทดสอบวัดความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทย วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และค่าร้อยละ (%) และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทย เฉลี่ยเท่ากับ 28.20 คิดเป็นร้อยละ 88.13 ของคะแนนเต็ม และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 90.00 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

คำสำคัญ: การวิจารณ์วรรณคดี การคิดวิเคราะห์ สื่อสังคมออนไลน์

บทนำ (Introduction)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พุทธศักราช 2562 ได้กล่าวถึงความสำคัญและแนวทางในการจัดการศึกษา ให้มีความสอดคล้องกับลักษณะของสังคมที่กำลังพัฒนาและก้าวเข้าสู่สังคมของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งผู้เรียนต้องมีทักษะและกระบวนการทางด้านการวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นและปลูกฝังนิสัยให้รักการอ่าน (Office of the Council of State, 2019) นอกจากนี้ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ยังได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการวิเคราะห์จึงได้กำหนดนโยบายและผลักดันการพัฒนานักเรียนให้ มีความสามารถในการวิเคราะห์และวิจารณ์วรรณคดีไทย จะต้องพัฒนานักเรียนให้ท่องจำในสิ่งที่ควรจำและ นำสิ่งที่จำไปฝึกวิเคราะห์ แก้ปัญหาและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันรวมทั้งปรับปรุงข้อสอบ โดยใช้ข้อสอบมาตรฐานกลางในรูปแบบอัตนัยและปรนัยที่เน้นการแสดงความคิดเห็นให้มากขึ้น การวิจารณ์จึงเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้และการดำเนินชีวิต ส่งผลให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น วิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ (Office of the Education Council, 2017)

จากการศึกษาปัญหาการเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนแก้งคร้อวิทยา พบว่า นักเรียนขาดทักษะการตีความจากเรื่องที่อ่านนำไปสู่ขาดความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดี ซึ่งปรากฏผลจากการประเมินความสามารถการอ่านและการเขียนของนักเรียน อีกทั้งผลการทดสอบระดับชาติ (O-NET) วิชาภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และผล การทดสอบ PISA ด้านการอ่าน พบว่า นักเรียนร้อยละไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด (Kaengkhrowittaya School, 2024) มีความเห็นสรุปได้ว่า ปัญหาการสอนวิจารณ์วรรณคดีไทยเกิดจากปัจจัย 2 ด้าน คือ ด้านที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียนและด้านการจัดการเรียนการสอนของครู ทั้งนี้ เพราะนักเรียนขาดการฝึกฝนทักษะด้านการคิดวิเคราะห์และการวิจารณ์ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการวิจารณ์วรรณคดีไทย ทำให้การเรียนรู้วรรณคดีไม่มีประสิทธิภาพ การสอนวรรณคดีไม่เพียงเพื่อความเข้าใจ สำหรับปัจจุบันจะต้องอ่านโดยรู้จักคิดหาเหตุผล วิเคราะห์ วินิจฉัยในสิ่งที่อ่านได้อย่างถูกต้อง

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระตามหลักสูตรและได้ฝึกและพัฒนาการคิดวิเคราะห์

ควบคู่ไปด้วย มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้น ได้แก่ ขั้นที่ 1 ปฐมนิเทศ (Orientation) ขั้นที่ 2 นำเสนอบทเรียน (Presentation of Learning Task) ขั้นที่ 3 ฝึกการคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking Practice) ขั้นที่ 4 นำเสนอและอภิปรายผลการคิด (Presentation and Discussion) ขั้นที่ 5 สรุปบทเรียน (Conclusion) (Art-in, 2021)

นอกจากนี้ การนำเทคโนโลยีสื่อสังคมออนไลน์มาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนเนื้อหาวรรณคดีที่สอดคล้องกับบทเรียน ซึ่งเป็นสื่อที่มีภาพและเสียงสมจริงจะทำให้นักเรียนเข้าใจได้ชัดเจนกว่าการอ่านตัวหนังสือเพียงอย่างเดียว สามารถส่งเสริมให้นักเรียนได้มุมมองการคิดวิเคราะห์ที่หลากหลายและนำไปสู่การวิจารณ์ที่มีคุณภาพ อีกทั้งจะช่วยพัฒนาผู้สอนให้ก้าวทันเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันแล้ว ยังเป็นการปลูกฝังและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ที่ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของตนเองได้อีกทางหนึ่งด้วย (Marquez, 2011) สอดคล้องกับ Damjub (2019) ได้กล่าวถึง การนำเอาสื่อสังคมออนไลน์มาประยุกต์ใช้เพื่องานด้านการศึกษาทุกระดับอย่างแพร่หลาย อำนวยความสะดวกให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา การศึกษาข้อมูลดังกล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตระหนักถึงความสำคัญในการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ สามารถช่วยพัฒนาทักษะในการวิจารณ์วรรณคดีไทยของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

วัตถุประสงค์ (Objectives)

เพื่อพัฒนาความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทย โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมด

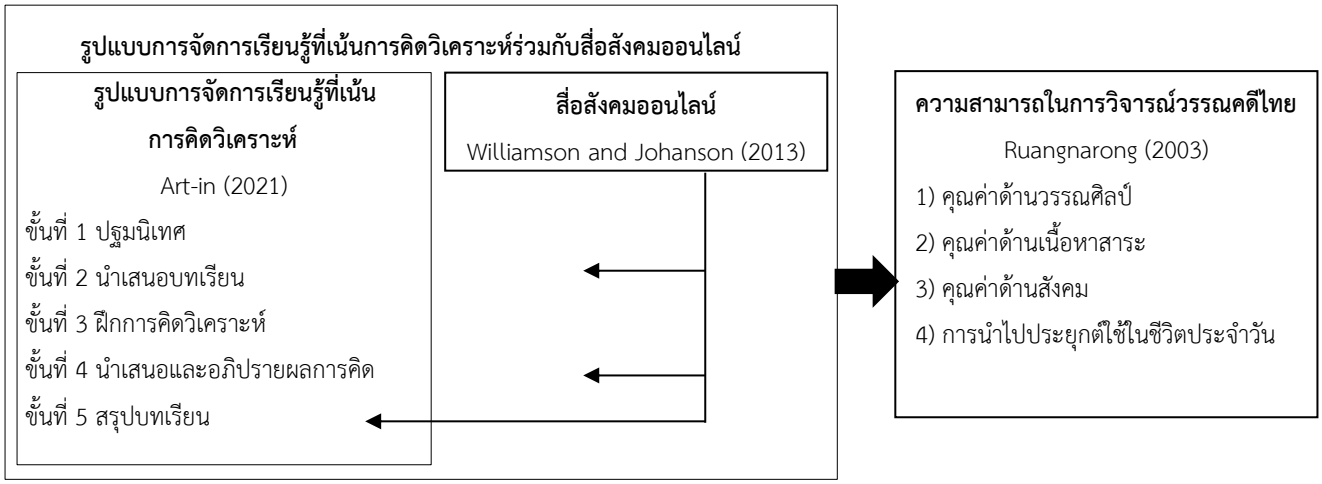
กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

กรอบแนวคิดในการวิจัยที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด หลักการและทฤษฎี สามารถสรุปกรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework) ดัง Figure 1

Figure 1

Conceptual Framework

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) ตามแนวคิดของ Kemmis and Mc Taggart (1988) โดยดำเนินการต่อเนื่องตามวงจรปฏิบัติ 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นวางแผนปฏิบัติการ (Plan) ขั้นปฏิบัติการ (Action) ขั้นสังเกตการณ์ (Observation) และขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติและปรับปรุงผล (Reflection) จำนวน 3 วงจรปฏิบัติการมีขอบเขตการวิจัยดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนแก้งคร้อวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 40 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากการพัฒนาทักษะการคิดจำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการทักษะการอ่านและการเขียนเป็นรากฐานสำคัญ จึงพิจารณาจากผลคะแนนการประเมินความสามารถการอ่านและการเขียนของนักเรียน โดยใช้แบบทดสอบจากสถาบันภาษาไทย สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ พบว่า นักเรียนมีคะแนนต่ำกว่านักเรียนในห้องเรียนอื่น ๆ จึงควรได้รับการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 คือ แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เชิดชูคุณค่าวรรณคดีและวรรณกรรมไทย จำนวน 6 แผน เวลา 12 ชั่วโมง แบ่งเป็น 3 วงจรปฏิบัติการ โดยดำเนินการวงจรละ 4 ชั่วโมง ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.98, SD = 0.03)

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติการวิจัย ประกอบด้วย

2.2.1 แบบบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบบันทึกที่ผู้วิจัยใช้สำหรับบันทึกเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริงในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อไป โดยมุ่งเน้นพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนและพฤติกรรมการสอนของตนเอง

2.2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมของครูและนักเรียน เป็นแบบบันทึกที่มีลักษณะปลายเปิด เพื่อให้ผู้ช่วยวิจัยบันทึก เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ทั้ง 5 ขั้นตอน

2.2.3 แบบสัมภาษณ์นักเรียน ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์จะนำไปพัฒนาปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งต่อไปให้ดียิ่งขึ้น

2.2.4 แบบทดสอบวัดความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทยท้ายวงจร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามแนวคิดของ Ruangnarong (2003) มีองค์ประกอบ 4 ข้อ ซึ่งเป็นแบบอัตนัย โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูบริค 4 ระดับ ได้แก่ ระดับ 4 หมายถึง ดีมาก, ระดับ 3 หมายถึง ดี, ระดับ 2 หมายถึง พอใช้, ระดับ 1 หมายถึง ปรับปรุง ปฏิบัติจำนวน 3 วงจร วงจรละ 1 ข้อ รวมทั้งหมด 3 ข้อ ปรากฏผลการหาค่าคุณภาพของแบบทดสอบดัง Table 1

Table 1

The results of the Index of Content Validity (IOC), Difficulty Index (P), Discrimination Index (r), and Reliability Index of the end-of-cycle Thai Literature Criticism Test

ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทยท้ายวงจร

แบบทดสอบความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทยท้ายวงจร				
วงจรที่	**ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)**	**ค่าความยากง่าย (P)**	**ค่าอำนาจจำแนก (r)**	**ค่าความเชื่อมั่น**
1	0.67 – 1.00	0.46 - 0.67	0.27 - 0.33	0.82
2	0.67 – 1.00	0.53 - 0.67	0.27 - 0.40	0.85
3	0.67 – 1.00	0.63 - 0.80	0.20 - 0.37	0.89

2.3 เครื่องมือที่ใช้ประเมินผลการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดี เป็นแบบอัตนัย ชนิดเขียนตอบ โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูบริค 4 ระดับ จำนวน 2 ข้อ การประเมินความสอดคล้องโดยให้ผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 สำหรับการประเมินประสิทธิภาพของแบบทดสอบพบว่า แบบทดสอบความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทย มีค่าความยากง่าย (P) อยู่ระหว่าง 0.53 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.33 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยดำเนินการต่อเนื่องตามวงจรปฏิบัติ 4 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 วางแผน (Planning) ผู้วิจัยได้ดำเนินการประชุมและชี้แนะแนวทางในการทำวิจัยในครั้งนี้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย เตรียมแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 - 2 จัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลปฏิบัติการ รวมทั้งการทำความเข้าใจถึงการบันทึกข้อมูล

3.2 ปฏิบัติการสอน (Action) ผู้วิจัยปฏิบัติการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1–2 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์

3.3 สังเกตการณ์ (Observation) ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนและสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ แบบสังเกตพฤติกรรมของครูและนักเรียน

3.4 สะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflection) ทำการทดสอบวัดความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทยท้ายวงจรสัมภาษณ์นักเรียน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากเครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติการวงจรที่ 1 มาวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพจากนั้นนำข้อบกพร่องไปปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 – 4 ต่อไป หลังจากสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 3 วงจร ผู้วิจัยได้วัดและประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบความวัดสามารถในวิจารณ์วรรณคดีไทย เป็นแบบอัตนัย ชนิดเขียนตอบ โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูบริค 4 ระดับ จำนวน 2 ข้อ กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายจำนวน 40 คน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการหาค่าร้อยละ (Percentage) ของคะแนน จากแบบทดสอบวัด

ความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทย เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ให้นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมด

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ นาแบบบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครู และแบบสัมภาษณ์นักเรียน มาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อสรุปเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ผลการวิจัย (Results)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทย โดยวิเคราะห์คะแนนที่ได้จากการตรวจแบบทดสอบ โดยหาค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และค่าร้อยละ (Percentage) แล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ นักเรียนยมีคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมด ดังนี้

1. ผลการทดสอบความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทยท้ายวงจร

หลังจากผู้วิจัยดำเนินการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ้นสุดในแต่ละวงจร ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทยท้ายวงจร แบบอัตนัย ชนิดเขียนตอบ วงจรละ 1 ข้อ จำนวน 3 ชุด ปรากฏผลการทดสอบดัง Table 2

Table 2

The results of the final round of the Thai literature criticism aptitude test
ผลการทดสอบความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทยท้ายวงจร

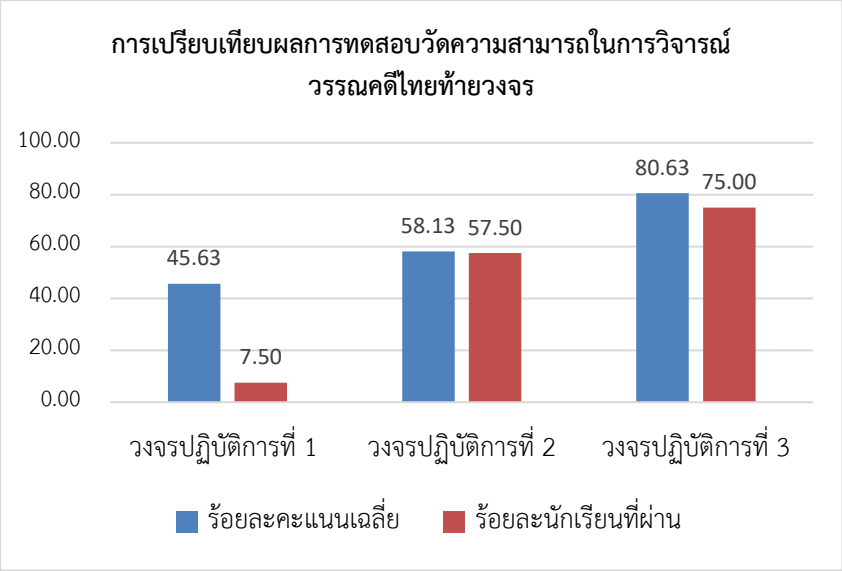
วงจรที่	จำนวนนักเรียน (คน)	คะแนน				ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ร้อยละ	จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์	
		เต็ม	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย			จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	40	16	12	4	7.30	2.27	45.63	3	7.50
2	40	16	15	5	9.30	2.84	58.13	23	57.50
3	40	16	16	8	12.90	2.58	80.63	30	75.00

จาก Table 2 ผลการทดสอบวัดความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทยท้ายวงจร พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยและจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์สูงขึ้นตามลำดับ โดยวงจรที่ 3 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.90 คิดเป็นร้อยละ 80.63 ของคะแนนเต็ม และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ 30 คน คิดเป็นร้อยละ 75.00 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด สามารถแสดงการเปรียบเทียบผลการทดสอบวัดความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทยท้ายวงจร ดัง Figure 2

Figure 2

Comparison chart of test results for assessing Thai literary criticism ability at the end of the cycle

แผนภูมิการเปรียบเทียบผลการทดสอบวัดความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทยท้ายวงจร



2. ผลการพัฒนาความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทยของนักเรียน

หลังจากผู้วิจัยดำเนินการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ้นสุดทั้ง 6 แผนการจัดการเรียนรู้ รวม 12 ชั่วโมง ตามวงจรที่ 1 – 3 ผู้วิจัยได้ทดสอบนักเรียนกลุ่มเป้าหมายโดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทย แบบทดสอบอัตนัย ชนิดเขียนตอบ โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูบริค 4 ระดับ จำนวน 2 ข้อ เพื่อวัดประเมินผลการวิจัยว่าการพัฒนาความสามารถการวิจารณ์วรรณคดีไทยอยู่ในระดับใด เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ มีคะแนนความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทย เฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป ดัง Table 3

Table 3

The results of a test measuring aptitude for Thai literary criticism

ผลการทดสอบวัดความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทย

จำนวนนักเรียน	คะแนน				ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย	จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์	
	เต็ม	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย			จำนวน (คน)	ร้อยละ
40	32	32	20	28.20	3.04	88.13	36	90.00

จาก Table 3 ผลการทดสอบวัดความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทย พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 28.20 คิดเป็นร้อยละ 88.13 ของคะแนนเต็ม และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 90.00 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เมื่อพิจารณาคะแนนรายด้านตามองค์ประกอบของความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทยตามแนวคิด Ruangnarong (2003) สามารถแสดงได้ดัง Table 4

Table 4

The results of a test measuring the ability to criticize Thai literature, based on the concept of Ruangnarong (2003)

ผลการทดสอบวัดความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทย ตามแนวคิดของ Ruangnarong (2003)

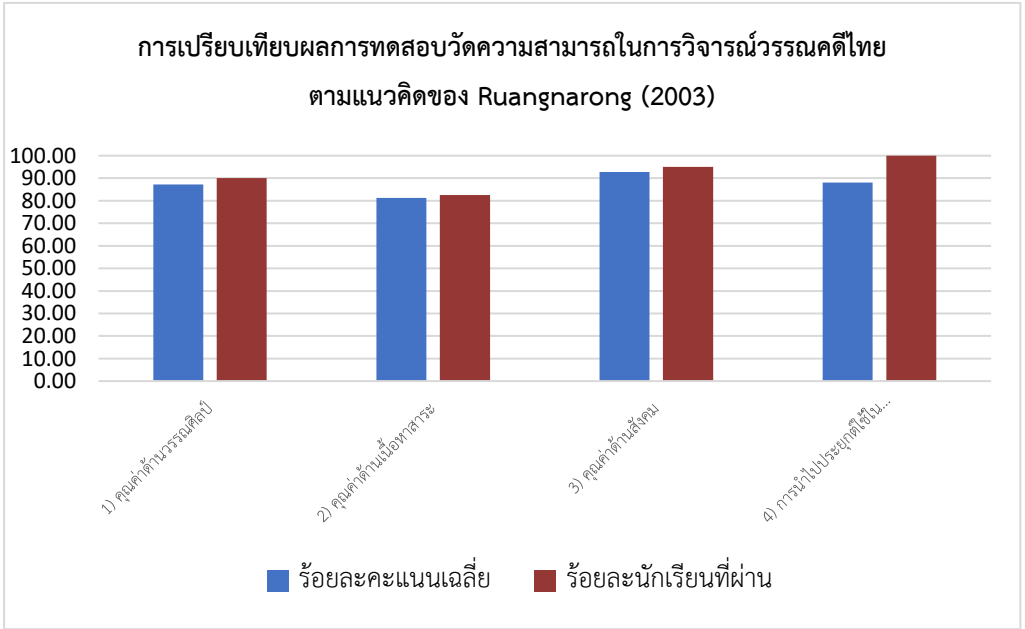
ความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทย	จำนวนนักเรียน	คะแนน		ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย	จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์	
		เต็ม	เฉลี่ย			จำนวน (คน)	ร้อยละ
1) คุณค่าด้านวรรณศิลป์	40	8	6.98	1.10	87.19	36	90.00
2) คุณค่าด้านเนื้อหาสาระ	40	8	6.50	1.09	81.25	33	82.50
3) คุณค่าด้านสังคม	40	8	7.43	0.87	92.81	38	95.00
4) การนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	40	8	7.30	0.76	88.13	40	100.00

จาก Table 4 ผลการทดสอบวัดความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทย พบว่า คะแนนความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทยของนักเรียน ตามแนวคิดของ Ruangnarong (2003) องค์ประกอบที่มีคะแนนสูงสุด คือ คุณค่าด้านสังคม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.43 คิดเป็นร้อยละ 92.81 รองลงมา คือ การนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.30 คิดเป็นร้อยละ 88.13 คุณค่าด้านวรรณศิลป์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.98 คิดเป็นร้อยละ 87.19 และองคประกอบที่คะแนนต่ำที่สุด คือ คุณค่าด้านเนื้อหาสาระ มีคะแนนเฉลี่ย เทากับ 6.50 คิดเป็น ร้อยละ 81.25 ดัง Figure 3

Figure 3

A chart comparing the results of the Thai literary criticism aptitude test based on the concept of Ruangnarong (2003)

แผนภูมิการเปรียบเทียบผลการทดสอบวัดความสามารถในวิจารณ์วรรณคดีไทยตามแนวคิดของ Ruangnarong (2003)



อภิปรายผล (Discussions)

จากการศึกษาวิจัยสามารถสรุปผลตามวัตถุประสงค์และอภิปรายผล ซึ่งมีสาระสำคัญในประเด็นต่อไปนี้

ผลการพัฒนาความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 28.20 คิดเป็นร้อยละ 88.13 ของคะแนนเต็ม และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 90.00 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เนื่องจากนักเรียนกลุ่มเป้าหมายได้รับการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทย โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์อย่างต่อเนื่อง ตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน รวม 12 ชั่วโมง อีกทั้งคะแนนความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทย ตามแนวคิดของ Ruangnarong (2003) องค์ประกอบที่มีคะแนนสูงสุด คือ คุณค่าด้านสังคม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.43 คิดเป็นร้อยละ 92.81 รองลงมา คือ การนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.30 คิดเป็นร้อยละ 88.13 คุณค่าด้านวรรณศิลป์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.98 คิดเป็นร้อยละ 87.19 และองคประกอบที่คะแนนต่ำที่สุด คือ คุณค่าด้านเนื้อหาสาระ มีคะแนนเฉลี่ย เทากับ 6.50 คิดเป็นร้อยละ 81.25 ตามลำดับ

ทั้งนี้ เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ ขั้นที่ 1 ปฐมนิเทศ ขั้นที่ 2 นำเสนอบทเรียน ขั้นที่ 3 ฝึกการคิดวิเคราะห์ ขั้นที่ 4 นำเสนอและอภิปรายผลการคิด และขั้นที่ 5 สรุปบทเรียนบทเรียน และในขั้นนำเสนอบทเรียน เป็นการเสนอบทเรียนโดยนำเสนอเนื้อหาสาระที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้วรรณคดีและวรรณกรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากสื่อสังคมออนไลน์ประเภทเว็บไซต์ที่ให้บริการแบ่งปันสื่อออนไลน์ (Video and Photo Sharing Website) ได้แก่ ยูทูบ (YouTube) ซึ่งเป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน เช่น ภาพยนตร์เรื่องสุริโยทัย ที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวรรณคดีเรื่องโคลงภาพพระราชพงศาวดารตอนพระสุริโยทัยขาดคอช้าง สารคดีเกี่ยวกับเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ เรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 เป็นต้น เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระตามหลักสูตรและฝึกการคิดวิเคราะห์และวิจารณ์วรรณคดีไทยควบคู่ไปด้วย รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนศึกษาและทำความเข้าใจกับบทเรียนจึงส่งผลให้ความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของนักเรียนที่ได้เรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ พบว่า “เข้าใจเรื่องที่เรียน เพราะยูทูบมีการอธิบายเรื่องราวให้เห็นภาพมากยิ่งขึ้น” (สัมภาษณ์นักเรียน, 4 กรกฎาคม 2568) ดังที่ Greenhow and Lewin (2019) และ Digimusketeers (2023) กล่าวถึงประโยชน์ของสื่อสังคมออนไลน์ว่า สื่อสังคมออนไลน์ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและการพัฒนาทักษะใหม่ๆ ผู้เรียนสามารถติดตามข่าวสารและเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้ทันเวลา ทำให้สามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงได้ดี อีกทั้ง Wannaprapa (2017) ได้กล่าวถึง บทบาทของสื่อสังคมออนไลน์กับการศึกษาว่า สื่อสังคมออนไลน์สนับสนุนให้นักเรียน กล้าแสดงความคิดเห็น เขียนอภิปรายในหน้าจอหลักของสื่อสังคมออนไลน์ นั้น ๆ อีกทั้งสื่อสังคมออนไลน์สามารถตอบสนองกับรูปแบบการเรียนรู้ (Learning Style) ที่หลากหลายได้ แต่ก็ยังมีข้อจำกัดจากการใช้สื่อสังคมออนไลน์ คือ ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว ผู้เรียนอาจเผชิญกับความเสี่ยงทางด้านความปลอดภัยของข้อมูลและความเป็นส่วนตัว ข้อมูลส่วนตัวอาจถูกนำไปใช้โดยไม่รู้ตัวหรือถูกโจมตีจากผู้ไม่ประสงค์ดี ดังนั้นครูผู้สอนเลือกให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระและศักยภาพของนักเรียน ควรใช้สื่อสังคมออนไลน์อย่างระมัดระวัง และมีมารยาททางสังคม

จากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ ทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทย สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับ Lekdee and Art-in (2019) ทำวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการจดัการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับการใช้ผังความคิด เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โดยใช้รูปแบบการจดัการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับการใช้ผังความคิด ก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับการใช้ผังความคิด มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อีกทั้งยังสอดคล้องกับ Chan-ab (2018) ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์และผลกระทบต่อนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในจังหวัดพิษณุโลก ผลการวิจัย พบว่า 1) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้เครือข่ายทางสังคมออนไลน์ที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมการใช้เครือข่ายทางสังคมออนไลน์ในมิติเชิงบวกและเชิงลบของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพิษณุโลก 2) พฤติกรรมการใช้เครือข่ายทางสังคมออนไลน์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ก่อให้เกิดผลกระทบจากการใช้เครือข่ายทางสังคมออนไลน์ ด้านอารมณ์ด้านการเรียน ด้านสังคมและด้านสุขภาพ อาทิ เช่น ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตหรือใช้เครือข่ายทางสังคมออนไลน์ติดต่อกันเป็นเวลานานมากเกินไปอาจก่อให้เกิดปัญหาโรคติดอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นอาการทางจิตประเภทหนึ่ง มีอาการที่ต้องสงสัย เช่น มีความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตต่อเนื่องกันเป็นเวลานานเรื่อย ๆ รู้สึกหงุดหงิด หดหู่ กระวนกระวาย เมื่อใช้อินเตอร์เน็ตน้อยลงหรือหยุดใช้ 3) การสร้างภูมิคุ้มกันจากปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้เครือข่ายทางสังคมออนไลน์ประกอบด้วยปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ค่านิยมและวัฒนธรรม นวัตกรรมและเทคโนโลยีสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคม เป็นแนวทางการแก้ปัญหาผลกระทบจากการใช้เครือข่ายทางสังคมออนไลน์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพิษณุโลก และยังสอดคล้องกับ Fuengboon (2021) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านวิเคราะห์วิจารณ์วรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้บทบาทการโค้ช เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านวิเคราะห์ วิจารณ์วรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทบาทการโค้ช และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทบาทการโค้ช พบว่า ทักษะการอ่านวิเคราะห์ วิจารณ์วรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้บทบาทการโค้ชหลังการจัดการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทบา ทการโค้ชในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

จากผลการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีพัฒนาการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการวิจารณ์วรรณคดีไทยผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทำให้นักเรียนสามารถเขียนวิจารณ์วรรณคดีไทยช่วยให้ผู้อ่านวรรณคดีเข้าใจหนังสือได้ ชัดเจนขึ้นและเห็นความสำคัญของหนังสือที่อ่าน ได้เห็นในเบื้องต้นว่าหนังสือนั้นมีลักษณะอย่างไร และมีคุณค่าอย่างไร ทั้งนี้ผู้ที่อ่านบทวิจารณ์วรรณคดีไทยอาจเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยก็ได้ ซึ่งต้องขึ้นอยู่กับความรู้และความคิดเห็นของผู้อ่านวรรณคดีเรื่องนั้น ๆ นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ ยังเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาให้นักเรียนพัฒนาการเขียนของตนให้ดียิ่งขึ้นอีกด้วย เนื่องจากเป็นรูปแบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้ผู้เรียนตื่นตัวในการเรียน นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ กระตุ้นให้เกิดทักษะการคิดการนำเสนอ และ การทำงานอย่างสร้างสรรค์ อีกทั้งยังกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการสื่อสาร ซึ่งสอดคล้องกับ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งเน้น ให้นักเรียนมีความสามารถในการสื่อสาร กล่าวคือ เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ ในแต่ละขั้นตอนการจัดทำกิจกรรม ควรกำหนดเงื่อนไข ระยะเวลาที่ชัดเจน เพื่อให้ชั้นเรียนในการจัดกิจกรรมมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย และดำเนินการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

2. การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ นักเรียนต้องมีความพร้อมในการใช้สื่ออุปกรณ์เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ สามารถพัฒนาความสามารถในวิจารณ์วรรณคดีไทยได้ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาทักษะทางภาษาไทยอื่นเพิ่มเติม เช่น การอ่านเพื่อประเมินค่า การอ่านจับใจความ เป็นต้น

2. การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ ควรศึกษาตัวแปรอื่น เช่น การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ร่วมกับการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ เป็นต้น เพื่อพัฒนาหรือบูรณาการร่วมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ และระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป

References

Art-in, S. (2021). *Curriculum development* (6th ed.). Khon Kaen University Press. [in Thai]

Chan-ab, P. (2018). *Social media usage behaviors and impacts on upper secondary school students in Phitsanulok province* [Unpublished master's thesis]. Naresuan University. [in Thai]

Damjub, W. (2019). Social media and learning in the 21st century. *Journal of Liberal Arts Maejo University*, 7(2), 143-159. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/liberalartsjournal/article/view/232338 [in Thai]

Digimusketeers. (2023). Pros and cons of online media. Retrieved August 12, 2025, from https://digimusketeers.co.th/blogs/สื่อออนไลน์-หมายถึงอะไร [in Thai]

Fuengboon, R. (2021). *The development of Thai literary analytical and critical reading skills of grade 11 students using coaching roles* [Unpublished master's thesis]. Silpakorn University. [in Thai]

Greenhow, C., & Lewin, C. (2019). Social Media and Education: Reconceptualizing the Boundaries of Formal and Informal Learning. In C. Greenhow, & C. Lewin (Eds.), *Social Media and Education* (pp. 6-30). Routledge.

Kaengkhrowittaya School. (2024). *Report of academic achievement for the 2023 academic year.* Academic Affairs Management Group, Kaengkhrowittaya School. [in Thai]

Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planer* (3rd ed.). Victoria Deakin University.

Lekdee, W., & Art-in, S. (2019). Comparison of Analytical Thinking Ability of Grade 7 Students Using Learning Management Emphasizing Analytical Thinking Model Together with Mind Mapping. *KKU Research Journal (Graduate Studies) Humanities and Social Sciences, 7*(3), 24–31. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/gskkuhs/article/view/226859 [in Thai]

Marquez, R. (2011). *Analysis of social networking: good idea or not ?* Kennesaw State University.

Office of the Education Council. (2017). *The National Scheme of Education B.E. 2560 – 2579 (2017 – 2036)* (2nd ed.). Prikwan Graphic. [in Thai]

Office of the Council of State. (2019). *National Education Act, B.E. 2542 (1999)*. Office of the Council of State. [in Thai]

Ruangnarong, P. (2003). *Learning area of Thai language, upper secondary level (Grades 10–12).* Prasarnmit. [in Thai]

Wannaprapa, T. (2017). Social media with education. *Journal of Education Mahasarakham University, 11*(1), 7-20. [in Thai]

Williamson, K., & Johanson G. (2013). *Research Methods: Information, Systems and Contexts*. Tilde University Press.

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April-June, 291820
ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i2.291820

Research Article

EVALUATION OF A THAI READING AND WRITING SKILLS PROMOTION PROGRAM TO ENHANCE ACADEMIC QUALITY IN SMALL-SIZED SCHOOLS: A CASE STUDY OF WAT KHAO YI SAN (PRAMUKVEJKIT) SCHOOL, SAMUT SONGKHRAM PROVINCE

การประเมินโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม

Received: January 16, 2026 **Revised:** March 15, 2026 **Accepted:** April 7, 2026

Tippawan Datesong[1] and Ronnayut Ueatrirat[2*]
ทิพวรรณ เดชสงค์[1] และรณยุทธ เอื้อไตรรัตน์[2*]

[1,2]Innovative Learning Center, Srinakharinwirot University
[1,2]สำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

*Corresponding Author, E-mail: Ronnayut@g.swu.ac.th

Abstract

This study adopted an evaluation research design with two primary objectives: (1) to evaluate a project aimed at promoting Thai reading and writing skills in order to enhance the academic quality of a small-sized school—Wat Khao Yi San (Pramukvejkit) School, Samut Songkhram Province - using the CIPPIEST evaluation model; and (2) to propose development guidelines for projects designed to promote Thai reading and writing skills for improving the academic quality of small-sized schools. The target group comprised of project coordinators, school administrators, teachers, students, and parents, selected through purposive sampling. The research instruments included a project evaluation questionnaire, a teacher teaching self-efficacy assessment, open-ended questionnaire and pre-test and post-test instruments for Thai language courses. Data were analyzed through criterion-referenced evaluation and descriptive statistics, percentage, mean, standard deviation, content analysis. The results indicated that the context dimension was rated at the highest level of appropriateness. The input and process dimensions, as well as the product dimension - encompassing impact, effectiveness, sustainability, and transportability - were rated at a high level across all aspects. Overall, the project evaluation demonstrated a high level of appropriateness and met the established evaluation criteria. With regard to project development guidelines, three key dimensions were identified. In terms of context, the project should articulate clear objectives and goals aligned with stakeholder needs, be appropriate to

the school context, and respond to academic quality development policies consistent with the school's vision and policy framework. Concerning inputs, appropriate determination of content and activity timelines is essential, with careful consideration given to project readiness and capacity, the availability of instructional media, materials, equipment, facilities, and the adequacy of budget allocation. Regarding the process dimension, the project should maximize stakeholder participation and foster collaboration among all stakeholders, including administrators, teachers, students, parents, and the community.

Keywords: Project Evaluation, CIPPIEST Evaluation Model, Thai Reading and Writing Skills

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นรูปแบบการวิจัยเชิงประเมินโครงการมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม โดยประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมิน CIPPIEST 2) เสนอแนวทางพัฒนาโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยผู้รับผิดชอบโครงการ ผู้บริหารโรงเรียน ครู นักเรียน และผู้ปกครอง โดยเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย แบบประเมินโครงการ แบบประเมินความเชื่อมั่นในการสอนของครู แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนรายวิชาภาษาไทย และแบบสอบถามปลายเปิด วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด และใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า ด้านบริบท (Context) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านปัจจัยนำเข้า (Inputs) ด้านกระบวนการ (Process) ด้านผลผลิต (Products) ได้แก่ ผลกระทบ (Impact) ประสิทธิผล (Effectiveness) ความยั่งยืน (Sustainability) และการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากทุกด้าน และการประเมินโดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ผ่านการประเมินตามเกณฑ์ สำหรับแนวทางพัฒนาโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก 3 ด้าน ได้แก่ ด้านบริบท จะต้องมีวัตถุประสงค์ เป้าหมายที่ชัดเจน สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง มีความเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน มีวัตถุประสงค์ตอบสนองนโยบายการพัฒนาคุณภาพด้านวิชาการตามวิสัยทัศน์ นโยบายของโรงเรียน ด้านปัจจัยนำเข้า กำหนดเนื้อหา ช่วงเวลาในการทำกิจกรรมให้มีความเหมาะสม คำนึงถึงความพร้อมและศักยภาพในการดำเนินโครงการ ความพร้อมของสื่อ วัสดุ อุปกรณ์และอาคารสถานที่ และความเพียงพอของงบประมาณ ด้านกระบวนการ ต้องเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีส่วนร่วมกับโครงการให้มากที่สุด สร้างความร่วมมือระหว่างโครงการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไม่ว่าจะเป็นผู้บริหาร ครู นักเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน

คำสำคัญ: การประเมินโครงการ ซิปเปียสท์ ทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทย

บทนำ (Introduction)

การอ่านออกเขียนได้เป็นสมรรถนะพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อผู้เรียนทุกระดับ เพราะ จะทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงทรัพยากรความรู้ได้อย่างกว้างขวาง การส่งเสริมการอ่านออกเขียนได้ควรได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบตั้งแต่วัยเด็ก เพราะเป็นช่วงสำคัญต่อการสร้างรากฐานทางภาษาซึ่งมีส่วนสำคัญต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งยังช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา การอ่านออกเขียนได้เป็นพื้นฐานสำคัญของกระบวนการเรียนรู้โดยเฉพาะระดับประถมศึกษา การอ่านและการเขียนจึงเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการเรียนรู้ในการดำเนินชีวิต

การส่งเสริมให้ผู้เรียนอ่านออกเขียนได้จึงเป็นยุทธศาสตร์สำคัญของรัฐที่ดำเนินมาอย่างต่อเนื่อง การพยายามแก้ไขปัญหาของภาครัฐนอกจากสะท้อนให้เห็นถึงความตระหนักของปัญหา ยังสะท้อนให้เห็นถึงการแก้ไขปัญหาที่ยังไม่บรรลุเป้าหมาย ดังจะเห็นว่าได้ เมื่อปี 2558 ภาครัฐได้มีนโยบายเร่งด่วนกำหนดให้เป็น“ปีปลอดนักเรียนอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้” (Ministry of Education, 2015) ผ่านมาสิบปีเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2568 ภาครัฐก็ยังคงประกาศนโยบายขับเคลื่อนการอ่านและการเขียนภาษาไทยได้โดยให้แต่ละโรงเรียนตรวจสอบความสามารถในการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนในแต่ละระดับชั้นเป็นรายบุคคล หาแนวทางพัฒนาหรือซ่อมเสริมนักเรียน จัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียน และจัดทำรายงานส่งศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบงานภาษาไทยของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา (Office of the Basic Education Commission, 2024)

การสำรวจข้อมูลจากแบบรายงานผลการประเมินความสามารถด้านการอ่านของผู้เรียน (Reading Test: RT) และการทดสอบความสามารถพื้นฐานระดับชาติ (National Test) พบประเด็นที่น่าสนใจว่านักเรียนที่สังกัดอยู่ในโรงเรียนขนาดเล็กที่มีผู้เรียน 1 - 60 คน และโรงเรียนขนาดเล็กพิเศษที่มีผู้เรียน 61-120 เป็นกลุ่มที่อ่านออกน้อยที่สุด (Office of the Basic Education Commission, 2022) อาจเนื่องมาจากขาดแคลนงบประมาณ สื่อการเรียนรู้ และที่สำคัญคือการขาดแคลนทรัพยากรบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ จำนวนครูไม่ครบชั้นเรียน ส่งผลให้โรงเรียนขนาดเล็กไม่สามารถจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกับโรงเรียนขนาดกลางและขนาดใหญ่ได้ (Office of the Education Council, 2022) รวมถึงนโยบายจากภาครัฐในบางประการอาจไม่สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาขนาดเล็ก

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หน่วยงานที่มีพันธกิจสำคัญคือการ "รับใช้สังคม" เพื่อสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อพัฒนาชุมชนและสังคมอย่างยั่งยืนได้ตระหนักถึงปัญหาการอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ของนักเรียนระดับประถมศึกษาในโรงเรียนขนาดเล็กว่าเป็นปัญหาสำคัญระดับชาติ จึงได้มอบหมายให้สำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ ส่วนงานในกำกับของมหาวิทยาลัยที่มีหน้าที่หลักในการบริหารจัดการการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัย จัดทำโครงการพัฒนาระบบการศึกษาเพื่อยกระดับคุณภาพด้านวิชาการโรงเรียนขนาดเล็กให้นักเรียนสามารถอ่านออกเขียนได้อย่างเป็นระบบและสอดคล้องกับบริบท เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนกำหนดระยะเวลาดำเนินโครงการ 4 ปี เริ่มปี 2564 - 2568 โครงการนี้ยังได้ร่วมมือกับภาคเอกชนคือ มูลนิธิสุทธิรัตน์อยู่วิทยา องค์กรสาธารณกุศลที่มุ่งเน้นสร้างหรือสนับสนุนโครงการที่ขับเคลื่อนการพัฒนาชุมชน โดยได้โรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม เป็นกรณีศึกษา

โรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) ตำบลยี่สาร อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม เป็นโรงเรียนขนาดเล็กที่มีนักเรียนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล 2 – ประถมศึกษาปีที่ 6 รวมทั้งสิ้น 62 คน ทั้งโรงเรียนมีข้าราชการครูเพียงจำนวน 5 อัตราและมีข้าราชการครูตำแหน่งภาษาไทยอยู่เพียง 1 อัตราเท่านั้น จำนวนผู้เรียนที่น้อยทำให้ได้รับการจัดสรรงบประมาณจากภาครัฐอย่างจำกัด ส่งผลให้ผู้เรียนและผู้สอนเข้าถึงทรัพยากรทางการศึกษาได้ไม่เต็มศักยภาพ อีกทั้งผลสัมฤทธิ์การสอบระดับชาติของผู้เรียนในรายวิชาภาษาไทยบางปีอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ สำนักนวัตกรรมการเรียนรู้จึงได้สร้างรูปแบบพัฒนาโรงเรียนขนาดเล็กให้ผู้เรียนสามารถอ่านออกเขียนได้ โดยในปีแรกได้จัดทำโครงการอบรมคุณครูเรื่องเทคนิคการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ปีที่สองจัดโครงการอบรมครูเกี่ยวกับเทคนิคการสอนวิชาภาษาไทยและรายวิชาพื้นฐาน ปีที่สามและปีที่สี่จัดโครงการพัฒนาครู และผู้เรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระดับชาติโดยเฉพาะวิชาภาษาไทย ได้แก่การยกระดับผลสัมฤทธิ์ความสามารถด้านการอ่านของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (National Test: NT) โดยตลอดระยะเวลาสี่ปีพบว่าผู้สอนมีเทคนิคการสอนที่หลากหลายมากขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถอ่านออกเขียนได้ และผลการทดสอบระดับชาติในรายวิชาภาษาไทยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศ

ปัจจุบันโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม ได้สิ้นสุดลงตามระยะเวลาที่กำหนด ผู้วิจัยจึง ประสงค์

ประเมินผลการดำเนินโครงการ ซึ่งเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญต่อการตรวจสอบประสิทธิภาพและประสิทธิผลของกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน เพื่อให้ทราบถึงจุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และแนวทางในการปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพบริบทของโรงเรียนขนาดเล็ก การประเมินผลการดำเนินโครงการจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นกลไกสำคัญในการตรวจสอบทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน ตลอดจนใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการสะท้อนความสำเร็จ ข้อจำกัด การวิจัยครั้งนี้จึงนำกรอบแนวคิดการประเมินตามรูปแบบ CIPPIEST ของ Stufflebeam and Shinkfield (2007) เนื่องจากเป็นรูปแบบที่คลอบคลุมองค์ประกอบทุกด้านและมีแนวทางในการปรับปรุงพัฒนา ซึ่งประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านบริบท (C: Context evaluation) 2) ด้านปัจจัยนำเข้า (I: Input evaluation) 3) ด้านกระบวนการ (P: Process evaluation) 4) ด้านผลผลิต (P: Product evaluation) โดยปรับขยายการประเมินผลผลิต (Product Evaluation) ออกเป็นการประเมินผลกระทบ (Impact Evaluation : I) การประเมินประสิทธิผล (Effectiveness Evaluation: E) การประเมินความยั่งยืน (Sustainability Evaluation: S) และการประเมินการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability Evaluation: T) ซึ่งผลการประเมินคาดว่าจะช่วยให้สามารถได้แนวทางในการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนขนาดเล็กให้สามารถอ่านออกเขียนได้ แนวทางดังกล่าวยังจะสามารถขยายผลสู่โรงเรียนขนาดเล็กอื่นได้ ซึ่งจะช่วยยกระดับคุณภาพการเรียนการสอนภาษาไทยให้สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติอย่างเป็นรูปธรรม

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อประเมินโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม โดยประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมิน CIPPIEST
2. เพื่อเสนอแนวทางพัฒนาโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก

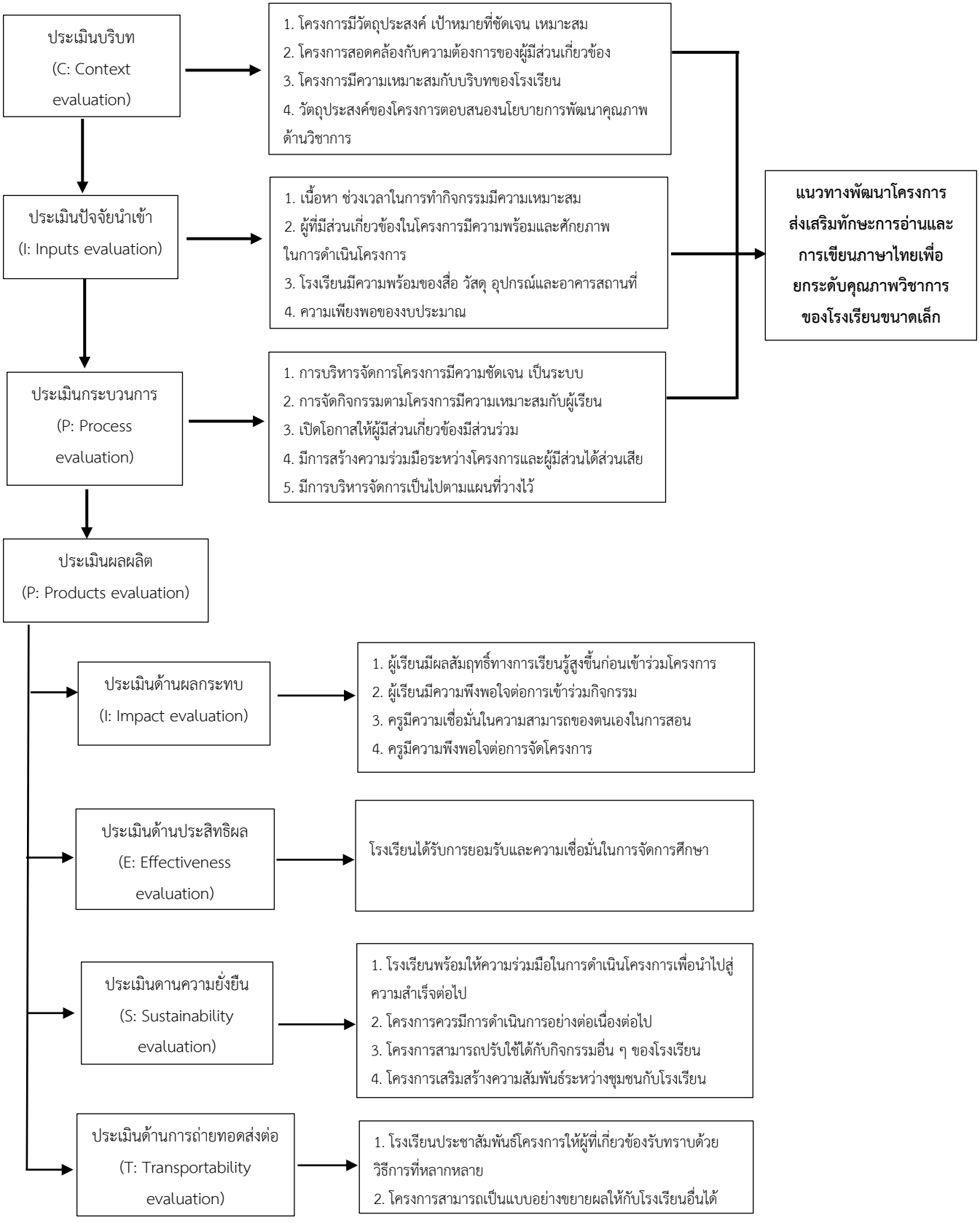
กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

การประเมินโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้รูปแบบการประเมิน CIPPIEST ของ Stufflebeam and Shinkfield (2007, p. 327) เป็นแนวทางในการประเมิน โดยมีรายละเอียด ดังนี้ การประเมินบริบท (C: Context evaluation) การประเมินปัจจัยนำเข้า (I: Inputs Evaluation) การประเมินกระบวนการ (P: Process Evaluation) และการประเมินผลผลิต (P: Products Evaluation) ในด้านต่าง ๆ ดังนี้ ด้านผลกระทบ (I: Impact Evaluation) ด้านประสิทธิผล (E: Effectiveness Evaluation) ด้านความยั่งยืน (S: Sustainability Evaluation) และด้านการถ่ายทอดส่งต่อ (T: Transportability Evaluation) ดัง Figure 1

Figure 1

Conceptual Framework

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

งานวิจัยนี้ผ่านการขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์หมายเลขรับรองโครงการวิจัย : SWUEC- 682527

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

ประชากร ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียน ครู นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม ในปีการศึกษา 2568 และผู้สนับสนุนโครงการจาก สำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 44 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียน ครู นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม ในปีการศึกษา 2568 และผู้สนับสนุนโครงการจากสำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ แบ่งตามการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ผู้สนับสนุนโครงการ ได้แก่ อาจารย์ นิสิต และเจ้าหน้าที่ สำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เข้าร่วมโครงการยกระดับคุณภาพวิชาการด้านการส่งเสริมการอ่านออกเขียนได้ ในรายวิชาภาษาไทยของโรงเรียนขนาดเล็กเพื่อเป็นต้นแบบ: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 23 คน

2. ผู้อำนวยการโรงเรียน 1 คน และครูผู้สอน 11 คน โรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม

3. ผู้ปกครองนักเรียน จำนวน 3 คน

4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 6 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการตรวจสอบคุณภาพ

1. แบบประเมินโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนของโรงเรียนขนาดเล็ก: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 23 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale) ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of item Objective Congruence) ระหว่าง 0.67 - 1.00 ทุกข้อ โดยแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.93

2. แบบประเมินความเชื่อมั่นการสอนของครู จำนวน 25 ข้อ ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ ความรู้ในเนื้อหาวิชา การประเมินผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การจัดการชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมของนักเรียน มีลักษณะเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale) ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of item Objective Congruence) ระหว่าง 0.67 - 1.00 ทุกข้อ โดยแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.92

3. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนรายวิชาภาษาไทย มีลักษณะแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ แบ่งเป็นความจำ จำนวน 3 ข้อ ความเข้าใจ จำนวน 6 ข้อ การนำไปใช้จำนวน 4 ข้อ และการวิเคราะห์ จำนวน 2 ข้อ ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of item Objective Congruence) ระหว่าง 0.67 - 1.00 ทุกข้อ หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้วิธีการคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน จากสูตร KR - 20 โดยแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.81

4. แบบสอบถามปลายเปิดแนวทางพัฒนาโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ ด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า และด้านกระบวนการ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้สนับสนุนโครงการ ได้แก่ อาจารย์ นิสิต และเจ้าหน้าที่ สำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เข้าร่วมโครงการยกระดับคุณภาพวิชาการด้านการส่งเสริมการอ่านออกเขียนได้ ในรายวิชาภาษาไทยของโรงเรียนขนาดเล็กเพื่อเป็นต้นแบบ: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 23 คน ทำแบบประเมินโครงการ ด้านการประเมินปัจจัยนำเข้า การประเมินกระบวนการ และการประเมินผลผลิต ด้านผลกระทบ ด้านประสิทธิผล ด้านความยั่งยืน และด้านการถ่ายทอดส่งต่อ

2. ผู้อำนวยการโรงเรียนจำนวน 1 คน และครูผู้สอนจำนวน 11 คน โรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม ทำแบบประเมินโครงการ ด้านการประเมินปัจจัยนำเข้า การประเมินกระบวนการ และการประเมินผลผลิต ด้านผลกระทบ ด้านประสิทธิผล ด้านความยั่งยืน และด้านการถ่ายทอดส่งต่อ

3. ผู้ปกครองนักเรียน จำนวน 3 คน ทำแบบประเมินโครงการ ด้านการประเมินปัจจัยนำเข้า การประเมินกระบวนการ และการประเมินผลผลิต ด้านผลกระทบ ด้านประสิทธิผล ด้านความยั่งยืน และด้านการถ่ายทอดส่งต่อ

4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 6 คน ทำแบบทดสอบรายวิชาภาษาไทย ก่อนและหลังการเข้าร่วมโครงการฯ

5. ผู้อำนวยการโรงเรียนจำนวน 1 คน ครูผู้สอนจำนวน 2 คน อาจารย์สำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 2 คน ตอบแบบสอบถามปลายเปิดแนวทางพัฒนาโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. การประเมินโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม ใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายสภาพการดำเนินงานของโครงการใช้เกณฑ์การแปลความหมายจากค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ (Srisa-ard, 2017) ดังนี้

4.51 - 5.00 หมายถึง มีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง มีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก

2.51 – 3.50 หมายถึง มีผลการประเมินอยู่ในระดับปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายถึง มีผลการประเมินอยู่ในระดับน้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง มีผลการประเมินอยู่ในระดับน้อยที่สุด

2. เกณฑ์การตัดสิน ผู้วิจัยกำหนดผลการประเมินด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านผลกระทบ ด้านประสิทธิผล ด้านความยั่งยืน และด้านการถ่ายทอดส่งต่อ ผ่านเกณฑ์การประเมินที่ค่าเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป

3. การประเมินความเชื่อมั่นการสอนของครู โดยใช่ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนรายวิชาภาษาไทย โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลต่างของคะแนน

5. แบบสอบถามปลายเปิดโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย (Results)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้มีส่วนร่วมโครงการพัฒนาระบบการศึกษาเพื่อยกระดับคุณภาพด้านวิชาการและเป็นต้นแบบให้กับโรงเรียนขนาดเล็ก ณ โรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) ตำบลยี่สาร อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

Table 1

Number and Percentage of Participants in the Reading and Writing Skills Promotion Project for Enhancing Academic Quality in Small Schools: A Case Study of Wat Khao Yisan (Pramuk Wechakit) School, Samut Songkhram Province (N = 44)

แสดงจำนวนและร้อยละของผู้เข้าร่วมโครงการโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม (N = 44)

ข้อมูลของผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	จำนวน	ร้อยละ
ผู้สนับสนุนโครงการ	23	52.28
ผู้อำนวยการโรงเรียนและครูผู้สอน	12	27.28
ผู้ปกครองนักเรียน	3	6.81
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	6	13.63
รวม	**44**	**100.00**

จาก Table 1 พบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการ ได้แก่ ผู้สนับสนุนโครงการ จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 52.28 ผู้อำนวยการโรงเรียนและครูผู้สอน จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 27.28 ผู้ปกครองนักเรียน จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 6.81 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 13.63

ผลการประเมินโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม ผู้วิจัยนำเสนอตามวัตถุประสงค์ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อประเมินโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม โดยประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมิน CIPPIEST ดัง Table 2

Table 2

Means and Standard Deviations of the Project to Promote Thai Reading and Writing Skills for Enhancing Academic Quality in Small Schools: A Case Study of Wat Khao Yisan School (Pramuk Wechakit), Samut Songkhram Province (N = 38)

แสดงผลการวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ โครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม (N = 38)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			ผลการประเมิน
	$\overline{X}$	SD	ระดับ	
ด้านบริบท (C: Context)	**4.65**	**0.51**	**มากที่สุด**	**ผ่านเกณฑ์**
1. โครงการมีวัตถุประสงค์ เป้าหมายที่ชัดเจน เหมาะสม	4.72	0.45	มากที่สุด	ผ่านเกณฑ์
2. โครงการสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	4.62	0.49	มากที่สุด	ผ่านเกณฑ์
3. โครงการมีความเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน	4.62	0.92	มากที่สุด	ผ่านเกณฑ์

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			ผลการประเมิน
	$\overline{X}$	SD	ระดับ	
4. วัตถุประสงค์ของโครงการตอบสนองนโยบายการพัฒนาคุณภาพด้านวิชาการ	4.62	0.89	มากที่สุด	ผ่านเกณฑ์
ด้านปัจจัยนำเข้า (I: Inputs)	**4.42**	**0.59**	**มาก**	**ผ่านเกณฑ์**
1. เนื้อหา ช่วงเวลาในการทำกิจกรรมมีความเหมาะสม	4.27	0.83	มาก	ผ่านเกณฑ์
2. ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการมีความพร้อมและศักยภาพในการดำเนินโครงการ	4.48	0.60	มาก	ผ่านเกณฑ์
3. โรงเรียนมีความพร้อมของสื่อ วัสดุ อุปกรณ์และอาคารสถานที่	4.32	0.66	มาก	ผ่านเกณฑ์
4. ความเพียงพอของงบประมาณ	4.16	1.21	มาก	ผ่านเกณฑ์
ด้านกระบวนการ (P: Process)	**4.41**	**0.58**	**มาก**	**ผ่านเกณฑ์**
1. การบริหารจัดการโครงการมีความชัดเจน เป็นระบบ	4.45	0.64	มาก	ผ่านเกณฑ์
2. การจัดกิจกรรมตามโครงการมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.45	0.64	มาก	ผ่านเกณฑ์
3. เปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีส่วนร่วม	4.54	0.55	มากที่สุด	ผ่านเกณฑ์
4. มีการสร้างความร่วมมือระหว่างโครงการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	4.54	0.60	มากที่สุด	ผ่านเกณฑ์
5. มีการบริหารจัดการเป็นไปตามแผนที่วางไว้	4.37	0.89	มาก	ผ่านเกณฑ์
ด้านผลผลิต (P: Products)	**4.46**	**0.55**	**มาก**	**ผ่านเกณฑ์**
การประเมินด้านผลกระทบ (I: Impact evaluation)	**4.35**	**0.60**	**มาก**	**ผ่านเกณฑ์**
1. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้นก่อนเข้าร่วมโครงการ	4.37	0.89	มาก	ผ่านเกณฑ์
2. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมกิจกรรม	4.21	0.94	มาก	ผ่านเกณฑ์
3. ครูมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองในการสอน	4.27	0.73	มาก	ผ่านเกณฑ์
4. ครูมีความพึงพอใจต่อการจัดโครงการ	4.43	0.68	มาก	ผ่านเกณฑ์
ด้านประสิทธิผล (E: Effectiveness)	**4.37**	**0.58**	**มาก**	**ผ่านเกณฑ์**
2. โรงเรียนได้รับการยอมรับเชื่อมั่นในการจัดการศึกษา	4.18	0.65	มาก	ผ่านเกณฑ์
ด้านความยั่งยืน (S: Sustainability)	**4.59**	**0.46**	**มาก**	**ผ่านเกณฑ์**
1. โรงเรียนพร้อมให้ความร่วมมือในการดำเนินโครงการเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จต่อไป	4.35	0.63	มาก	ผ่านเกณฑ์
2. โครงการควรมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องต่อไป	4.6	0.59	มากที่สุด	ผ่านเกณฑ์
ด้านการถ่ายทอดส่งต่อ (T: Transportability)	**4.52**	**0.55**	**มาก**	**ผ่านเกณฑ์**
1. โรงเรียนประชาสัมพันธ์โครงการให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบด้วยวิธีการที่หลากหลาย	4.21	0.94	มาก	ผ่านเกณฑ์
2. โครงการสามารถเป็นแบบอย่างขยายผลให้กับโรงเรียนอื่นได้	4.27	0.73	มาก	ผ่านเกณฑ์
ภาพรวม	4.47	0.55	**มาก**	**ผ่านเกณฑ์**

จาก Table 2 ผลกการประเมินของโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่าทุกด้านผ่านเกณฑ์การประเมิน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านสูงสุด ได้แก่ ด้านบริบท ($\overline{X}$ = 4.65) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อโครงการมีวัตถุประสงค์ เป้าหมายที่ชัดเจน เหมาะสม โครงการสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โครงการมีความเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน วัตถุประสงค์ของโครงการตอบสนองนโยบายการพัฒนาคุณภาพด้านวิชาการ อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านความยั่งยืน ($\overline{X}$ = 4.59) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า โครงการควรมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องต่อไป โครงการสามารถปรับใช้ได้กับกิจกรรมอื่น ๆ ของโรงเรียน และโครงการเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับโรงเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการถ่ายทอด ($\overline{X}$ = 4.52) ด้านปัจจัยนำเข้า ($\overline{X}$ = 4.42) ด้านกระบวนการ ($\overline{X}$ = 4.41) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีส่วนร่วม มีการสร้างความร่วมมือระหว่างโครงการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านประสิทธิผล ($\overline{X}$ = 4.18) และด้านผลผลิต ($\overline{X}$ = 4.35)

Table 3

Means Standard Deviations and Confidence Levels of Teachers' Instructional Efficacy (N = 11)
แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลระดับความเชื่อมั่นในการสอนของครู (N = 11)

ความเชื่อมั่นในการสอน	$\overline{X}$	SD	ระดับ
ความรู้ในเนื้อหาวิชา	4.52	0.43	มากที่สุด
การประเมินผลการเรียนรู้	4.52	0.45	มากที่สุด
กลยุทธ์การสอน	4.46	0.58	มาก
การจัดการชั้นเรียน	4.45	0.35	มาก
การมีส่วนร่วมของนักเรียน	4.43	0.37	มาก
ภาพรวม	4.47	0.32	มาก

จาก Table 3 ผลการประเมินความเชื่อมั่นในการสอนของครูจากการร่วมโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก กรณีศึกษาโรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าครูมีความเชื่อมั่นในการสอนด้านความรู้ในเนื้อหาวิชาและด้านการประเมินผลการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากัน ($\overline{X}$ = 4.52) รองลงมา ด้านกลยุทธ์การสอน ($\overline{X}$ = 4.46) ด้านการจัดการชั้นเรียน ($\overline{X}$ = 4.45) และด้านการมีส่วนร่วมของนักเรียน อยู่ในระดับมากเท่ากัน เมื่อพิจารณาภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.47)

Table 4

Comparison of Pre-test and Post-test Thai Language Scores of Grade 3 Students (N = 6)
คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนรายวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (N = 6)

ลำดับ	นักเรียน	คะแนนก่อนเรียน (เต็ม 15)	คะแนนหลังเรียน (เต็ม 15)	ผลต่างคะแนน
1	คนที่ 1	4	8	4
2	คนที่ 2	3	7	4
3	คนที่ 3	2	8	6
4	คนที่ 4	6	14	8
5	คนที่ 5	10	14	4
6	คนที่ 6	5	12	7
รวม		30	63	33
ค่าเฉลี่ย		5.00	10.50	5.50

จาก Table 4 ผลคะแนนการทดสอบหลังจากการเข้าร่วมโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก กรณีศึกษาโรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม รายวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\overline{X}$ = 10.50) สูงกว่าก่อนเรียน ($\overline{X}$ = 5.00)

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อเสนอแนวทางพัฒนาโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก จากผลการตอบแบบสอบถามปลายเปิดพบว่าแนวทางการพัฒนาโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็กประกอบด้วย 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านบริบท (Context) พบว่า ผู้รับผิดชอบโครงการควรดำเนินการ ดังนี้

1.1 โครงการมีวัตถุประสงค์ เป้าหมายที่ชัดเจน ผู้รับผิดชอบโครงการต้องระบุวัตุประสงค์ของโครงการให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้บริหาร ครู นักเรียน ผู้ปกครอง และชุมชนรับทราบว่าจัดโครงการเพื่ออะไร เมื่อร่วมโครงการแล้วจะเกิดผลลัพธ์อย่างไร เกิดประโยชน์อย่างไรกับโรงเรียน นักเรียน ครู ผู้ปกครอง และชุมชน

1.2 โครงการสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยการจัดโครงการจะต้องเน้นที่ความต้องการของผู้บริหาร ครู นักเรียน ผู้ปกครอง และชุมชน จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการอย่างแท้จริง พัฒนาในด้านที่โรงเรียนยังมีปัญหา เพื่อกระตุ้นความสนใจในการเข้าร่วม การให้ความร่วมมือ

1.3 โครงการมีความเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน โดยการจัดโครงการจะต้องคำนึงถึงบริบทของโรงเรียนนั้น ๆ เป็นหลัก เพื่อเลือกกิจกรรมที่เหมาะสม เลือกสรรทรัพยากรที่เหมาะสมกับการบริหารจัดการของโรงเรียน เหมาะสมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ของครู เหมาะสมกับระดับความรู้ ความสามารถ ทักษะของนักเรียน

1.4 วัตถุประสงค์ตอบสนองนโยบายการพัฒนาคุณภาพด้านวิชาการ ผู้รับผิดชอบโครงการควรกำหนดเป้าหมายที่เจาะจง เน้นการพัฒนาด้านวิชาการอย่างชัดเจน เพราะเป็นด้านที่จะช่วยยกระดับคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน ดังนั้น จึงจะสร้างความสนใจต่อผู้บริหาร ครู ให้เข้าร่วมโครงการ

2. ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) พบว่า ผู้รับผิดชอบโครงการควรดำเนินการ ดังนี้

2.1 เลือกเนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน และความสามารถของครู ผู้รับผิดชอบโครงการต้องกำหนดเนื้อหาของกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสามารถของครู เพื่อให้ครูเข้าร่วมเรียนรู้ได้อย่างไม่รู้สึกเป็นภาระ หรือสร้างภาระงานที่เพิ่มขึ้น เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าร่วมได้อย่างสนุก และอยากพัฒนาตนเอง

2.2 ความพร้อมและศักยภาพในการดำเนินโครงการ ผู้รับผิดชอบโครงการจะต้องมีความพร้อมทั้งด้านทรัพยากร บุคคล ที่ต้องมีวิทยากร มีผู้ให้ความรู้ที่มีความเชี่ยวชาญ มีประสบการณ์ตรงกับวัตถุประสงค์ของโครงการ เป็นที่รู้จัก หรือได้รับการยอมรับในแวดวงที่เกี่ยวข้องกับโครงการ มีงบประมาณเพียงพอในการจัดโครงการจนสำเร็จ มีวัสดุ อุปกรณ์พื้นฐานสำหรับการจัดโครงการที่เหมาะสม สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนที่จะไปจัดโครงการ

2.3 ความพร้อมของสื่อ วัสดุ อุปกรณ์และอาคารสถานที่ ผู้รับผิดชอบโครงการควรวางแผนเรื่องสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ให้เหมาะสมกับโครงการ คัดสรรสื่อที่เหมาะสมกับการพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทย โดยจัดหาสื่อการสอนเฉพาะทาง โดยเน้นสื่อที่ช่วยการพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยรายบุคคล มีสถานที่ในการจัดโครงการที่เหมาะสม เพื่อให้การดำเนินโครงการบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

2.4 ความเพียงพอของงบประมาณ ผู้รับผิดชอบโครงการต้องวางแผนเรื่องงบประมาณให้เพียงพอตลอดการดำเนินการโครงการพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทย ครอบคลุมทั้งค่าตอบแทน ค่าสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ เพื่อให้การดำเนินโครงการบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ และผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยอย่างเต็มที่

3. ด้านกระบวนการ (Process) พบว่า ผู้รับผิดชอบโครงการควรดำเนินการ ดังนี้

3.1 เปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีส่วนร่วม เช่น ครูที่มีความมั่นใจในการสอนสูงให้จับคู่ช่วยเหลือกันในการออกแบบแผนการสอน เพื่อให้ครูได้มีความสามารถในการสอนไม่แตกต่างกัน ครูทุกคนมีส่วนร่วมพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทย

3.2 การสร้างความร่วมมือระหว่างโครงการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้รับผิดชอบโครงการจะต้องออกแบบกิจกรรมที่ให้ทุกฝ่ายได้มีส่วนร่วม ตั้งแต่การวางแผนดำเนินกิจกรรม การสรุปผลกิจกรรม การร่วมกันถอดบทเรียนจากการพัฒนาวิชาภาษาไทยที่มีคะแนนหลังการจัดโครงการสูงขึ้น เพื่อร่วมกันหาแนวทางพัฒนา และเป็นแนวปฏิบัติที่ดีของการพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทย

จากแนวทางพัฒนาโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก ผู้วิจัยได้สรุปเป็นโมเดลความสำเร็จ 3 มิติ ดังนี้

มิติที่ 1 ด้านบริบท (C: Context) วัตถุประสงค์ชัดเจน สอดคล้องกับวิถีของโรงเรียน การออกแบบโครงการต้องใช้หลักการการประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อให้วัตถุประสงค์ของโครงการสะท้อนปัญหาจริงในพื้นที่และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของสถานศึกษา

มิติที่ 2 ด้านปัจจัยนำเข้า (I: Inputs) การบริหารสื่อ งบประมาณ เวลา ให้คุ้มค่าและพอดี การบริหารทรัพยากรแบบบูรณาการในบริบทของโรงเรียนขนาดเล็กที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณ ต้องมีการจัดสรรทรัพยากรให้มีคุณภาพมากกว่าปริมาณ ได้แก่ ด้านกายภาพ สื่อ วัสดุ และแหล่งเรียนรู้ที่เข้าถึงง่าย ด้านงบประมาณ การจัดสรรงบประมาณที่มีประสิทธิภาพครอบคลุมกิจกรรมหลัก ด้านบริหารจัดการ การกำหนดช่วงเวลาที่ไม่กระทบต่อภาระงานปกติของครูและนักเรียน

มิติที่ 3 ด้านกระบวนการ (P: Process) สร้างการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายในการขับเคลื่อนโครงการในโรงเรียนขนาดเล็กจะสำเร็จได้ต้องใช้ พลังทางสังคมได้แก่ ผู้บริหาร ครู ผู้ปกครอง และชุมชน เข้ามาเป็นหุ้นส่วนทางการศึกษา ดัง Figure 2

Figure 2

Model 3 dimension

โมเมลการพัฒนา 3 มิติ



อภิปรายผล (Discussions)

1. จากผลการวิจัย พบว่า ผลการประเมินโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม โดยประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมิน CIPPIEST ตามวัตถุประสงค์ของโครงการส่งเสริมทักษะส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดเขายี่สาร (ประมุขเวชกิจ) จังหวัดสมุทรสงคราม โครงการมีแนวทางในการพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทย จากความสำเร็จของโครงการ ด้านบริบท (Context) พบว่าวัตถุประสงค์ของโครงการสอดคล้องกับปัญหาของโรงเรียนขนาดเล็กที่มีทรัพยากรจำกัด ซึ่งตามหลักการบริหารโครงการ การกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนเป็นปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จ ในส่วนของด้านปัจจัยนำเข้า (Input) พบว่าการบริหารจัดการทรัพยากร ทั้งงบประมาณ การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับมหาวิทยาลัย มีบุคลากรจากมหาวิทยาลัยเข้ามามีส่วนร่วม รวมถึงการมี วัสดุอุปกรณ์มีความพอเพียงและมีคุณภาพ ซึ่งสะท้อนถึงการวางแผนทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพ ทำให้การดำเนินงานไม่ติดขัด การดำเนินงานมีความคล่องตัว สอดคล้องกับแนวคิดของ Stufflebeam (2003) ที่ระบุว่าปัจจัยนำเข้าที่เหมาะสมเป็นฐานรากสำคัญในการตัดสินใจเลือกกลยุทธ์เพื่อบรรลุเป้าหมายโครงการ ด้านกระบวนการ (Process) มีการบริหารจัดการ การติดตามงาน และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้กิจกรรมดำเนินไปตามแผนที่วางไว้ แสดงให้เห็นว่าผู้วิจัยให้ความสำคัญกับกระบวนการมีส่วนร่วม ด้านผลผลิต (Product) ได้แก่ผลคะแนนการทดสอบหลังจากการเข้าร่วมโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทย รายวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนบรรลุตามตัวชี้วัดที่ตั้งไว้ และครูมีความเชื่อมั่นในการสอนที่อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Bandura (1997) ที่ว่า ความเชื่อมั่นในตนเองของครูเป็นตัวพยากรณ์สำคัญต่อความสำเร็จของผู้เรียน ส่วนด้านผลกระทบ (Impact) เป็นการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกในระยะยาวที่เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียน อาทิเช่น ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ครูมีความเชื่อมั่นในการสอนอยู่ในระดับดีมาก ด้านประสิทธิผล (Effectiveness) โครงการสามารถบรรลุเป้าหมายหลักได้ครบถ้วน และสร้างความพึงพอใจให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ด้านความยั่งยืน (Sustainability) โรงเรียนสารถรับเอาแนวคิดไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ด้านการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability) โรงเรียนสามารถเป็นต้นแบบให้กับโรงเรียนขนาดเล็กที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันได้ตามบริบทของตนเอง

โดยเน้นการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและชุมชน เป็นแบบอย่างในการจัดการศึกษาที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณแต่สามารถสร้างผลลัพธ์ที่เป็นเลิศได้

2. จากผลการวิจัยสามารถเสนอแนวทางพัฒนาโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก ประกอบด้วย 3 ด้าน ดังนี้

2.1 ด้านบริบท ผู้รับผิดชอบโครงการควรดำเนินการ โดยโครงการจะต้องมีวัตถุประสงค์ เป้าหมายที่ชัดเจน สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง มีความเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน มีวัตถุประสงค์ตอบสนองนโยบายการพัฒนาคุณภาพด้านวิชาการตามวิสัยทัศน์ นโยบายของโรงเรียน ดังที่ Promkeaw (2016) ได้วิจัยประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย: กรณีศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินเขต 2 โดยการประเมินรูปแบบ CIPPIEST เสนอว่าการจัดทำโครงการในด้านบริบทต้องมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจน ทั้งนี้โรงเรียนขนาดเล็กควรทำประชาคมวิชาการขนาดเล็กเพื่อยืนยันว่าวัตถุประสงค์โครงการตอบโจทย์ปัญหาการอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ของนักเรียนในพื้นที่นั้นจริง ๆ

2.2 ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) ผู้รับผิดชอบโครงการควรดำเนินการ โดยกำหนดเนื้อหา ช่วงเวลาในการทำกิจกรรมให้มีความเหมาะสม คำนึงถึงความพร้อมและศักยภาพในการดำเนินโครงการ ความพร้อมของสื่อ วัสดุ อุปกรณ์และอาคารสถานที่และความเพียงพอของงบประมาณ สอดคล้องกับ Arunpree (2022) ได้ทำการวิจัยประเมินโครงการพัฒนาศักยภาพนักเรียนสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ โรงเรียนบ้านสันโค้ง (เชียงรายจรูญราษฎร์) โดยใช้รูปแบบซิป (CIPP Model) พบว่า ด้านงบประมาณต้องมีการจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสมในแต่ละกิจกรรมและทั่วถึง พร้อมทั้งจัดเตรียมสื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมและเพียงพอสำหรับนักเรียน และต้องตรวจสอบความพร้อมของปัจจัยต่าง ๆ เช่น บุคลากร งบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ สถานที่ เป็นต้น เพื่อให้โครงการบรรลุตามวัตถุประสงค์ ทั้งนี้สำหรับโรงเรียนขนาดเล็กควรเน้นการใช้ สื่อการเรียนรู้แบบพึ่งพาตนเองหรือสื่อดิจิทัลมาเสริมในส่วนที่ขาดแคลนบุคลากรเฉพาะทาง เพื่อให้โครงการบรรลุวัตถุประสงค์โดยไม่ติดขัดเรื่องจำนวนครู

2.3 ด้านกระบวนการ (Process) ผู้รับผิดชอบโครงการควรดำเนินการ โดยเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีส่วนร่วมกับโครงการให้มากที่สุด สร้างความร่วมมือระหว่างโครงการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไม่ว่าจะเป็นผู้บริหาร ครู นักเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน สอดคล้องกับ Pengjan et al. (2025) พบว่า ความสำเร็จของการดำเนินโครงการเกิดจากการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกขั้นตอนของการดำเนินงาน ทำให้สามารถขับเคลื่อนกิจกรรมตามเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

การนำแนวทางความสำเร็จ 3 มิติ ในการจัดโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็กไปใช้ มีดังนี้

มิติที่ 1 ด้านบริบท (Context) การออกแบบโครงการต้องเริ่มจากการประเมินความต้องการจำเป็น (Needs Assessment) เพื่อให้วัตถุประสงค์ตรงกับความต้องการแก้ปัญหาของโรงเรียนขนาดเล็ก

มิติที่ 2 ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) ในบริบทของโรงเรียนขนาดเล็กที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณ ต้องมุ่งเน้นไปที่กิจกรรมที่ส่งผลต่อตัวผู้เรียนโดยตรง และการมอบหมายภาระงานของครูที่ไม่ซ้ำซ้อนเพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการทำงาน

มิติที่ 3 ด้านกระบวนการ (Process) การสร้างการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและคนในชุมชนในกิจกรรมการพัฒนาทักษะภาษาไทยของโรงเรียนขนาดเล็ก

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการประเมินโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดอื่น ๆ เพื่อนำผลมาพัฒนาให้เป็นรูปแบบโครงการที่สามารถใช้ได้กับโรงเรียนทุกบริบท

2. ควรมีการประเมินแนวทางพัฒนาโครงการส่งเสริมทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็กว่ามีความเหมาะสม เป็นไปได้กับบริบทโรงเรียนที่แตกต่างกัน หรือใกล้เคียงกันหรือไม่

3. ควรมีการนำแนวทางการดำเนินโครงการไปใช้กับรายวิชาอื่น ๆ เพื่อประเมินผลโครงการว่ามีความเหมาะสมกับรายวิชาอื่น ๆ หรือไม่ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาเป็นต้นแบบโครงการสำหรับพัฒนาผู้เรียนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

ผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2568

References

Arunpree, S. (2022). An evaluation of project for developing student's potential for academic excellence of Bansankhong (Chiangraijaroonrat) School. *Journal of Social Science and Buddhistic Anthropology*, *7*(12), 126-146. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/JSBA/article/view/261864 [in Thai]

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy*: The exercise of control. W. H. Freeman and Company.

Office of the Basic Education Commission. (2016). *The development of student care system.* The Agricultural Cooperative Federation of Thailand. [in Thai]

Office of the Basic Education Commission. (2022). Report on the results of the Reading Test (RT) for Grade 1 students, academic year 2021. Aksorn Thai Printing House. [in Thai]

Office of the Basic Education Commission. (2024). *Announcement of the Office of the Basic Education Commission: Driving the development of Thai reading and writing skills for the 2025 academic year* (May 30, 2025). [in Thai]

Pengjan, S., Sungphet, S., Khamon, P., & Sawattawee, J. (2025). Evaluation on The Mobilization Project of Surat Thani as a Model City for a Healthy space and Physical Activity Promotion. *School of Administrative Studies Academic Journal, 9*(1), 394-417. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/SASAJ/article/view/279443 [in Thai]

Promkaew, R. (2016). *An evaluation of the Little Scientists' House Project, Thailand: A case study of Kalasin Primary Educational Service Area Office 2 using the CIPPIEST Model*. Mahasarakham University. [in Thai]

Srisa-ard, B. (2017). *Introduction to research* (10th ed.). Suwiriyasan. [in Thai]

Stufflebeam, D. L. (2003). *The CIPP model for evaluation*. In Annual Conference of the Oregon Program Evaluators Network (OPEN), Portland, OR.

Stufflebeam, D. L., & Shinkfield, A. J. (2007). *Evaluation: Theory, models and applications*. Jossey-Bass. [in Thai]

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April-June 2026, 292007
ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i1.292007

Research Article

THE DEVELOPMENT OF A TRAINING CURRICULUM FOR ENHANCING SPEECH LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS FOR PARENTS OF CHILDREN WITH SPECIAL NEEDS BASED ON PROBLEM-BASED LEARNING AND COACHING AND MENTORING

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง

Received: January 23, 2026 **Revised:** February 24, 2026 **Accepted:** March 4, 2026

Anucha Phoommisittiporn[1*]
อนุชา ภูมิสิทธิพร[1*]

[1]Faculty of Education, Pibulsongkram Rajabhat University
[1]คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

*Corresponding Author, E-mail: Anucha.pho@psru.ac.th

Abstract

The purposes of this study are to: 1) investigate the fundamental information necessary for development of a training curriculum, 2) develop the training curriculum, 3) implement the training curriculum, and 4) evaluate the training curriculum. The participants were 30 Parents of Children with Special Needs in Phitsanulok Province, who were selected using purposive sampling. The instrument used in this study included the Training Curriculum. Data were analyzed using mean, standard deviation, and t-test. The findings can be summarized as follows: 1) The study of foundational information indicated that the problems and needs related to the enhancement of Speech Language and Communication Skills among Parents of Children with Special Needs were, overall, at the highest level. And the content of the training curriculum should comprehensively cover both theoretical knowledge and practical skills, and the development of the training curriculum should focus on promoting Problem-based Learning and Coaching and Mentoring. 2) The training curriculum comprises five components: principles, objectives, content, training activities, and assessment and evaluation. It was developed based on promoting Problem-based Learning and Coaching and Mentoring. The results of the quality

evaluation showed that the training curriculum was rated at the highest level of appropriateness. 3) The experimental results indicated that, after the implementation of the training curriculum, parents of children with special needs demonstrated competencies and assessment results in promoting speech, language, and communication skills that were significantly higher than the pre-test scores, with statistical significance at the .05 level, and 4) The results of the training curriculum evaluation indicated that, overall, the quality of the training curriculum in terms of context, input, process, and product was at the highest level.

Keywords: Training Curriculum, Speech Language and Communication Skills, Parents of Children with Special Needs, Problem-Based Learning, Coaching and Mentoring

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ 2) พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมฯ 3) ศึกษาผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมฯ 4) ประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรมฯ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษในเขตจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 30 คน เครื่องมือ ได้แก่ หลักสูตรฝึกอบรมฯ ผลการศึกษา พบว่า 1) ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมฯ พบว่า 1.1) ผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษมีปัญหาและความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 1.2) เนื้อหาสาระในหลักสูตรฝึกอบรมฯ ควรครอบคลุมทั้งด้านความรู้ และทักษะเชิงปฏิบัติ รวมทั้งควรมุ่งเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง 2) หลักสูตรฝึกอบรมฯ ประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ โครงสร้างเนื้อหา กิจกรรมการอบรม และการวัดและประเมินผล ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง และผลการประเมินหลักสูตรฝึกอบรมฯ พบว่าโดยรวมทั้งฉบับมีระดับความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด 3) หลังการใช้หลักสูตรฯ ความสามารถและผลการประเมินความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) คุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมฯ มีระดับคุณภาพในด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: หลักสูตรฝึกอบรม ทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร ผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน แนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง

บทนำ (Introduction)

การพัฒนาทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารเป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้ การเข้าสังคม และการพัฒนาศักยภาพของเด็กทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ (Children with Special Needs) ซึ่งมักประสบปัญหาในการสื่อสาร การเข้าใจภาษา และการใช้ภาษาเพื่อปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นอย่างเหมาะสม ความบกพร่องทางการสื่อสารเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อพัฒนาการด้านอื่น ๆ ทั้งทางสังคม อารมณ์ และการเรียนรู้ (Paul and Norbury, 2012) ดังนั้นการส่งเสริมทักษะทางการพูดและภาษาอย่างเป็นระบบจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อคุณภาพชีวิตและการมีส่วนร่วมในสังคมของเด็กกลุ่มนี้ อย่างไรก็ตามมีงานวิจัยจำนวนมากชี้ให้เห็นว่า การพัฒนาเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษให้มีทักษะการสื่อสารที่ยั่งยืนและต่อเนื่องนั้นจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ปกครองในฐานะผู้ใกล้ชิดที่สุดและมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ของเด็กในชีวิตประจำวัน (Dunst et al., 2007) แต่ในทางปฏิบัติพบว่า ผู้ปกครองจำนวนมากยังขาดความรู้ ความเข้าใจ และทักษะที่เหมาะสมในการกระตุ้น

พัฒนาการด้านการพูดและภาษาให้กับบุตรหลานของตนอย่างมีประสิทธิภาพ (Kashinath et al., 2006) จึงจำเป็นต้องมีหลักสูตรฝึกอบรมหรือโปรแกรมที่มุ่งส่งเสริมสมรรถนะของผู้ปกครองในด้านนี้โดยเฉพาะ เนื่องจากโดยทั่วไปแล้วการให้ความรู้ผู้ปกครองเกี่ยวกับการส่งเสริมพัฒนาการด้านการพูดและภาษามักดำเนินการในรูปแบบการบรรยาย การให้คำปรึกษารายบุคคล การแจกเอกสาร หรือการสาธิตเทคนิคระหว่างการบำบัด ซึ่งเน้นการถ่ายทอดข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะความบกพร่องและแนวทางกระตุ้นพัฒนาการ แม้แนวทางดังกล่าวจะช่วยเพิ่มความรู้ความเข้าใจแต่ยังคงเป็นการให้ข้อมูลมากกว่าการพัฒนาทักษะเชิงปฏิบัติอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ผู้ปกครองขาดความมั่นใจ โอกาสฝึกปฏิบัติจริง และการได้รับข้อมูลย้อนกลับอย่างต่อเนื่องจึงทำให้ผลลัพธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและความยั่งยืนของการพัฒนาเด็กยังไม่น่าพึงพอใจ ดังนั้นการเสริมสร้างสมรรถนะผู้ปกครองจะเกิดประสิทธิผลมากขึ้นเมื่อมีการสอนงาน การฝึกปฏิบัติจริง และการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง มากกว่าการให้ข้อมูลเพียงอย่างเดียว (Dunst et al., 2007)

ในขณะเดียวกันกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้ปกครองควรอยู่บนแนวทางที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับบริบทของแต่ละครอบครัว แนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL) จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในการพัฒนาทักษะการคิดการแก้ปัญหา และการประยุกต์ใช้ความรู้จริง โดยเฉพาะในการฝึกอบรมผู้ใหญ่และผู้ปกครองที่ต้องเผชิญสถานการณ์จริงในการดูแลบุตรที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ซึ่งเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากสถานการณ์ปัญหาจริง (Real-life Problems) โดยใช้ปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นให้เกิดกระบวนการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการทำงานร่วมกัน (Hmelo-Silver, 2004) แนวคิดนี้แตกต่างจากการเรียนรู้แบบดั้งเดิมที่เน้นการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนสู่ผู้เรียนโดยตรง แต่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-directed Learner) และพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน โดยสำหรับบริบทของ ผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะผู้ปกครองมักต้องเผชิญกับสถานการณ์จริงที่ซับซ้อนในการสื่อสารและส่งเสริมพัฒนาการของบุตร เช่น การจัดการพฤติกรรมการสื่อสาร การกระตุ้นการพูดในชีวิตประจำวัน หรือการสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการใช้ภาษา การใช้สถานการณ์ปัญหาจริงเป็นฐานในการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้ปกครองสามารถ ฝึกคิดวิเคราะห์ และตัดสินใจอย่างเป็นระบบ เพื่อเลือกแนวทางการสื่อสารที่เหมาะสมกับบริบทของบุตรแต่ละคน อันจะส่งผลให้ผู้ปกครองเกิดการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) ผ่านการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น การสะท้อนคิด (Reflection) และการประยุกต์ความรู้ในบริบทจริง ซึ่งเป็นกระบวนการที่ช่วยพัฒนา ทักษะทางการพูดและการสื่อสารของผู้ปกครองเอง ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งในด้านการอธิบาย การตั้งคำถาม การให้ข้อมูลย้อนกลับ และการสร้างปฏิสัมพันธ์เชิงบวกกับเด็ก (Barrows, 1996; Savery, 2015) ด้วยเหตุนี้ แนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงถือเป็นแนวทางที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาศักยภาพของผู้ปกครองในฐานะ “ผู้อำนวยการเรียนรู้ของบุตร (Parent as Facilitator)” และช่วยสร้างการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องระหว่างบ้านกับโรงเรียน ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาพิเศษยุคใหม่ที่มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัวและการพัฒนาทักษะการสื่อสารอย่างรอบด้านและยั่งยืน ดังนั้นแม้แนวทางการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์จริง แต่ในบริบทของการพัฒนาผู้ปกครองเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษยังพบปัญหาสำคัญ กล่าวคือการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมักมุ่งเน้นกระบวนการคิดและการแสวงหาความรู้เป็นหลัก แต่ไม่ได้ให้การฝึกปฏิบัติอย่างใกล้ชิด การสังเกตพฤติกรรมจริงในบริบทครอบครัว หรือการให้ข้อมูลย้อนกลับเฉพาะบุคคลอย่างต่อเนื่อง จึงอาจยังไม่เพียงพอต่อการพัฒนาทักษะการสื่อสารเชิงปฏิบัติและความมั่นใจของผู้ปกครอง สอดคล้องกับ Rush and Shelden (2019) ชี้ให้เห็นว่า กระบวนการสอนงานที่มีความเป็นระบบ การสะท้อนผล และการติดตามต่อเนื่องในสถานการณ์จริงจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ลึกและยั่งยืนมากกว่า ดังนั้นการบูรณาการแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยงจึงมีความจำเป็นเพื่อเติมเต็มข้อจำกัดของการเรียนรู้ที่เน้นปัญหาเป็นฐานละตอบโจทย์การพัฒนาทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารสำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษอย่างแท้จริง

นอกจากนี้การเสริมกระบวนการเรียนรู้ด้วยแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring Approach) เป็นกระบวนการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ โดยมุ่งเสริมสร้างสมรรถนะ ทักษะ และความมั่นใจของผู้เรียนผ่านความสัมพันธ์แบบร่วมมือ (Collaborative Relationship) ระหว่างผู้ชี้แนะและผู้รับการสอนงาน โดยมีการให้คำแนะนำ การสะท้อนคิด (Reflection) และการส่งเสริมให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (Knight, 2007; Rush & Shelden, 2019) สำหรับบริบทของการศึกษาพิเศษการใช้แนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยงในการพัฒนาผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากผู้ปกครองมักต้องเผชิญกับความท้าทายในการส่งเสริมทักษะการพูดและการสื่อสารของบุตร เช่น การเข้าใจสัญญาณการสื่อสารของเด็ก การใช้เทคนิคการโต้ตอบที่เหมาะสม หรือการจัดสิ่งแวดล้อมทางภาษาที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การได้รับการสอนงานจากผู้เชี่ยวชาญ เช่น ครูการศึกษาพิเศษหรือนักแก้ไขการพูด ช่วยให้ผู้ปกครองได้รับการฝึกฝนเชิงปฏิบัติ (Hands-on Practice) และคำแนะนำเฉพาะบุคคล (Individualized Feedback) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาทักษะทางการสื่อสาร (Roberts and Kaiser, 2011) โดยกระบวนการสอนงาน (Coaching) ในการศึกษาพิเศษมักเน้นให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในขั้นตอนต่าง ๆ เช่น การสังเกต (Observation) การร่วมวางแผน (Joint Planning) การลงมือปฏิบัติ (Practice) การสะท้อนผล (Reflection) และการให้คำแนะนำ (Feedback) (Rush & Shelden, 2019) กระบวนการดังกล่าวช่วยให้ผู้ปกครองเกิดการเรียนรู้เชิงลึกจากประสบการณ์จริง พัฒนา ทักษะการพูดและการสื่อสารของตนเอง ทั้งในด้านการอธิบาย การให้กำลังใจ การใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย และการสร้างปฏิสัมพันธ์เชิงบวกกับบุตร ในอีกมิติหนึ่งกระบวนการเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) มีบทบาทในการสร้างความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างผู้เชี่ยวชาญกับผู้ปกครอง โดยผู้เชี่ยวชาญทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษา สนับสนุนด้านอารมณ์ และเป็นแบบอย่างในการใช้กลยุทธ์การสื่อสารที่เหมาะสมกับเด็ก (Rhodes, 2005) ความสัมพันธ์เชิงบวกนี้ช่วยเสริมสร้างแรงจูงใจ ความเชื่อมั่นในตนเอง และความสามารถในการนำกลยุทธ์ทางการสื่อสารไปใช้ต่อเนื่องในชีวิตประจำวัน

ประกอบกับจากการศึกษาความสำคัญของหลักสูตรฝึกอบรม พบว่า การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมอย่างเป็นระบบและมีโครงสร้างชัดเจนช่วยเพิ่มศักยภาพของผู้ปกครองในการส่งเสริมทักษะการพูด ภาษา และการสื่อสารของเด็กได้อย่างมีประสิทธิผล โดยเฉพาะหลักสูตรฝึกอบรมที่เน้นการฝึกปฏิบัติจริงและการมีส่วนร่วมในการสะท้อนผลการเรียนรู้ของผู้ปกครองสามารถช่วยส่งเสริมให้ผู้ปกครองนำเทคนิคและกลยุทธ์ต่าง ๆ ไปใช้กับบุตรหลานได้อย่างเหมาะสมในสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน รวมทั้งสามารถช่วยพัฒนาทักษะการใช้ภาษา การสื่อสาร และพฤติกรรมการสื่อสารของเด็กได้อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นหลักสูตรฝึกอบรมจึงมีความสำคัญในการยกระดับคุณภาพการดูแลและพัฒนาเด็กที่มีความต้องการพิเศษ (Buschmann et al., 2015; Kasari et al., 2010)

ดังนั้น จากความสำคัญดังที่กล่าวมานั้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง เพื่อนำผลการศึกษาค้นคว้าไปเป็นแนวทางการพัฒนา ปรับปรุงศักยภาพของผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืน

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

2. เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

3. เพื่อศึกษาผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษฯ

4. เพื่อประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมฯ เป็นการดำเนินการโดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งแบ่งขั้นตอนการวิจัยเป็น 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลที่จำเป็นต่อการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมฯ แบ่งการดำเนินการเป็น 2 ระยะ โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการในขั้นตอนดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาปัญหาและความต้องการในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

1. ประชากร ได้แก่ ผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษในเขตจังหวัดพิษณุโลกที่เข้ารับการศึกษาในระดับชั้นเตรียมความพร้อม จำนวน 174 คน และกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลกที่เข้ารับการศึกษาในระดับในระดับชั้นเตรียมความพร้อม จำนวน 101 คน ที่ได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้ 1.1) เป็นเป็นบิดา หรือมารดา หรือบุคคลที่เกี่ยวข้องกับคนในครอบครัวซึ่งบิดาหรือมารดามอบหมายให้ดูแลเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หรือ 1.2) มีบุตรหลานเป็นเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษที่มีปัญหาทางด้านการพูด ภาษา และการสื่อสาร 1.3) มีบุตรหลานกำลังศึกษาในระดับชั้นเตรียมความพร้อมในเขตจังหวัดพิษณุโลก และ 1.4) ให้ความยินยอมในการเข้าร่วมการวิจัย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามปัญหาและความต้องการในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารมีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ และผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) จากผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาการพูด ภาษา และการสื่อความหมาย และผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 5 คน ผลการวิจัย พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.80-1.00 และผ่านการหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ผลการวิจัย พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือเก็บข้อมูลจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามถึงกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถามไปให้กลุ่มตัวอย่างทางไปรษณีย์ จำนวน 101 ชุด และได้รับการส่งกลับคืนมา จำนวน 95 ชุด คิดเป็นร้อยละ 94.06 หลังจากนั้นผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์แบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน และผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาคิดคะแนนและวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีทางสถิติต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการรวบรวมแบบสอบถาม ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามทุกชุด และดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล

5. สถิติที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ระยะที่ 2 การศึกษาความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิในประเด็นแนวทางการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

1. กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษาพิเศษ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาการพูด ภาษา และการสื่อความหมาย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษา รวมทั้งผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษที่มีประสบการณ์ในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ด้านละจำนวน 3 คน จำนวนทั้งสิ้น 15 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง โดยมีเกณฑ์

การคัดเลือกดังนี้ เป็นอาจารย์ระดับอุดมศึกษา มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทขึ้นไปและมีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป หรือมีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก และมีประสบการณ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 5 ปี ยกเว้นผู้ปกครองฯ ต้องเป็นผู้ปกครองที่มีประสบการณ์ในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีคุณวุฒิระดับปริญญาตรีขึ้นไป รวมทั้งให้ความยินยอมในการเข้าร่วมวิจัย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แนวทางการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ประกอบด้วย 1) ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ถูกสัมภาษณ์ 2) ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาสาระที่สำคัญและจำเป็นที่ผู้ปกครองควรได้รับการฝึกอบรมในส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษและ 3) ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการจัดการกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ และผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาการพูด ภาษา และการสื่อความหมาย และผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 5 คน ผลการวิจัย พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00

3. การรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือเก็บข้อมูลจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ถึงกลุ่มเป้าหมายเพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ ซึ่งผู้วิจัยจะเป็นผู้ดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยตนเองในช่วงเวลาของการสัมภาษณ์ผู้วิจัยดำเนินการจดบันทึกการสัมภาษณ์ และจัดพิมพ์ข้อมูลผลการสัมภาษณ์ แล้วนำผลการสัมภาษณ์ส่งให้กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการสัมภาษณ์ตรวจทาน เพื่อยืนยันความถูกต้องของข้อมูล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาตามประเด็นที่กำหนดในแบบสัมภาษณ์ โดยดำเนินการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลแล้วนำเสนอข้อมูลเป็นความเรียง

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมฯ ในขั้นตอนที่ 2 นี้เป็นการดำเนินการโดยนำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 มาเป็นกรอบในการยกร่างหลักสูตรฝึกอบรมฯ โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการในขั้นตอนดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่

1.1 ผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบคุณภาพของตรวจสอบคุณภาพหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารสำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง และเอกสารประกอบหลักสูตรฝึกอบรมฯ ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษาพิเศษ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาการพูด ภาษา และการสื่อความหมาย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา รวมทั้งผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ จำนวน 15 คน

1.2 ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมฯ และแบบประเมินความเหมาะสมของเอกสารประกอบหลักสูตรฝึกอบรมฯ แบบทดสอบวัดทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารสำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ และแบบประเมินความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาการพูด ภาษา และการสื่อความหมาย และผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 5 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 2.1 หลักสูตรฝึกอบรมฯ มี 5 องค์ประกอบ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ โครงสร้างเนื้อหา กิจกรรมการอบรม และการวัดและประเมินผล และแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยงสามารถสรุปขั้นตอนดังรายละเอียดต่อไปนี้ ขั้นตอนที่ 1 การสร้างข้อตกลงและความเข้าใจร่วมกัน ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนา ขั้นตอนที่ 3 การสำรวจข้อมูลตนเอง ขั้นตอนที่ 4 การวางแผนและการปฏิบัติ ขั้นตอนย่อยที่ 4.1 การนำเสนอปัญหา ขั้นตอนย่อยที่ 4.2 การกำหนดปัญหา ขั้นตอนย่อยที่ 4.3 การวางแผน ขั้นตอนย่อยที่ 4.4 การค้นคว้าหาคำตอบ ขั้นตอนย่อยที่ 4.5 การอภิปรายและสังเคราะห์ผล และขั้นตอนย่อยที่ 4.6 การสะท้อนและประเมินผล และขั้นตอนที่ 5

การสรุปและประเมินผล จากนั้นนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 15 คน ดำเนินการประเมินคุณภาพของร่างหลักสูตรฝึกอบรมฯ ผลการประเมินความเหมาะสม พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.87 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.12 ถือว่ามีความเหมาะสมและเป็นไปตามเกณฑ์ 2.2) เอกสารประกอบหลักสูตรฝึกอบรมฯประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 คำแนะนำการใช้หลักสูตรฝึกอบรม บทบาทของผู้สอนตามหลักสูตรฝึกอบรม บทบาทของผู้สอนงาน บทบาทของพี่เลี้ยง บทบาทของผู้เรียน การนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้ กำหนดการจัดกิจกรรมตามหลักสูตรฝึกอบรม และส่วนที่ 2 แผนการจัดกิจกรรมตามหลักสูตรฝึกอบรมฯ จากนั้นนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิชุดเดียวกับข้างต้น จำนวน 15 คน ดำเนินการประเมินคุณภาพของร่างเอกสารประกอบหลักสูตรฝึกอบรมฯ ผลการประเมินความเหมาะสม พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.89 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.06 ถือว่ามีความเหมาะสมและเป็นไปตามเกณฑ์ 2.3) แบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมฯ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นรายการประเมินแบบแบบมาตราส่วนประมาณค่า และส่วนที่เป็นคำถามปลายเปิด จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับข้างต้น จำนวน 5 คน ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ผลการวิจัย พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.80-1.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์และสามารถนำไปใช้ได้ 2.4) แบบประเมินความเหมาะสมของเอกสารประกอบหลักสูตรฝึกอบรมฯ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นรายการประเมินแบบแบบมาตราส่วนประมาณค่า และส่วนที่เป็นคำถามปลายเปิด จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับข้างต้น จำนวน 5 คน ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ผลการวิจัย พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์และสามารถนำไปใช้ได้ 2.5) แบบทดสอบวัดทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารมีลักษณะเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ในแต่ละข้อถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับข้างต้น จำนวน 5 คน ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ผลการวิจัย พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์และสามารถนำไปใช้ได้ หลังจากนั้นดำเนินการหาค่าความยาก (Difficulty Index: p) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination: r) รวมทั้งหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR_{20} ของ Kuder-Richardson ผลการหาค่าความยากมีค่าอยู่ระหว่าง 0.33 ถึง 0.63 ค่าอำนาจจำแนกมีค่าอยู่ระหว่าง 0.27 ถึง 0.60 และผลการหาค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.93 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์และสามารถนำไปใช้ได้ 2.6) แบบประเมินความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร ประกอบด้วย 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้เรียน และข้อมูลผู้ประเมิน ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ 1) ชื่อ-นามสกุลของผู้เรียน 2) ชื่อ-นามสกุลของผู้ประเมินคนที่ 1 3) ชื่อ-นามสกุลของผู้ประเมินคนที่ 2 และ 4) วัน/เดือน/ปีที่ประเมิน ตอนที่ 2 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับรายการประเมินความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร โดยครอบคลุมกระบวนการการวางแผนการจัดกิจกรรมเพื่อการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ทั้งการวิเคราะห์ผู้เรียน การวางแผนกิจกรรม การจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อม การเลือกใช้เทคโนโลยี หรือสื่อการสอน และการรายงานผล ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามปลายปิดแบบเกณฑ์คุณภาพ (Scoring Rubric) มี 5 ระดับ และตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่มีต่อการประเมินความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับข้างต้น จำนวน 5 คน ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ผลการวิจัย พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.80-1.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์และสามารถนำไปใช้ได้ และหลังจากนั้นดำเนินการหาค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้สังเกตหรือประเมิน (Inter-Observer Reliability: IOR) ผลการการหาความเชื่อมั่นระหว่างผู้สังเกต พบว่า ได้ร้อยละ 93.75 สรุปได้ว่าเชื่อถือได้

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมฯ เป็นการดำเนินการเพื่อนำหลักสูตรฝึกอบรมฯที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษในเขตจังหวัดพิษณุโลก โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการในขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากร ได้แก่ ผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลกที่เข้ารับการศึกษาในระดับในระดับชั้นเตรียมความพร้อม จำนวน 101 คน และกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษในเขตจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 30 คน ที่ได้จากการเลือกแบบเจาะจง โดยเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้ 1.1 เป็นเป็นบิดาหรือมารดา หรือบุคคลที่เกี่ยวข้องกับคนในครอบครัวซึ่งบิดา หรือมารดามอบหมายให้ดูแลเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ 1.2) มีบุตรหลานเป็นเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษที่มีปัญหาทางด้านการพูด ภาษา และการสื่อสาร 1.3) มีบุตรหลานกำลังศึกษาในระดับชั้นเตรียมความพร้อมในเขตจังหวัดพิษณุโลก และ 1.4) เป็นผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษที่ยินยอมเข้าร่วมวิจัย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่ผ่านกระบวนการสร้างและหาคุณภาพในขั้นตอนที่ 2 เรียบร้อยแล้วมาดำเนินการทดลองใช้ในขั้นตอนนี้ โดย 2.1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วยหลักสูตรฝึกอบรมฯ และเอกสารประกอบหลักสูตรฝึกอบรมฯ 2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยแบบทดสอบวัดทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร และแบบประเมินความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร

3. วิธีดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังทดลอง (One Group Pretest - Posttest Design) ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนการวิจัย ดังนี้ ก่อนการทดลองผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นกับกลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นดำเนินการสอนโดยใช้หลักสูตรฝึกอบรมฯ กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 วัน วันละ 8 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 40 ชั่วโมง และหลังการทดลองผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยทำการทดสอบความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารด้วยแบบทดสอบฯ และทำการประเมินความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารโดยใช้แบบประเมินความสามารถฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้ รวบรวมแบบทดสอบฯ และแบบประเมินความสามารถฯ และทำการตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดและนำมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบความสามารถและจากการประเมินความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้สถิติทดสอบที และนำผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารมาวิเคราะห์ข้อมูลแล้วมาเปรียบเทียบความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารสำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ การเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบความสามารถและจากการประเมินความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร โดยใช้สถิติทดสอบที (One Sample t-test) และการเปรียบเทียบความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารสำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติทดสอบทีแบบไม่อิสระ (Dependent Sample t-test) รวมทั้งสถิติทดสอบการแจกแจงแบบปกติ (Normality assumption) ก่อนการใช้สถิติทดสอบที (t-test) ได้แก่ ^{Z}Skewness, ^{Z}Kurtosis, และ Shapiro–Wilk

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรมฯ โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการในขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากร ได้แก่ ผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลกที่เข้ารับการศึกษาในระดับในระดับชั้นเตรียมความพร้อม จำนวน 101 คน และกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษในเขตจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับขั้นตอนที่ 3

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมฯ มีลักษณะเป็นการประเมินโดยใช้รูปแบบซิปป์ (The CIPP Model of Evaluation) ใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านบริบท (C: Context Evaluation)

ด้านปัจจัยนำเข้า (I: Input Evaluation) ด้านกระบวนการ (P: Process Evaluation) และด้านผลผลิต (P: Product Evaluation) (Stufflebeam, 2003) ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นรายการประเมินแบบแบบมาตราส่วนประมาณค่า และส่วนที่เป็นคำถามปลายเปิด จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับข้างต้น จำนวน 5 คน ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ผลการวิจัย พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.80-1.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์และสามารถนำไปใช้ได้

3. การรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการนำแบบประเมินคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมฯ ไปให้กลุ่มเป้าหมายทำการประเมิน จำนวน 30 ชุด หลังจากนั้นผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ของแบบประเมินคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมฯ ที่ได้รับกลับคืน และผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาคิดคะแนนและวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีทางสถิติต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมแบบประเมินคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมฯ ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามทุกชุด วิเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่เป็นคำถามปลายปิดเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมฯ ในด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รวมทั้งวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่เป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

5. สถิติที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย (Results)

ขั้นตอนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลที่จำเป็นต่อการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมฯ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ผลการศึกษาปัญหาและความต้องการในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ดัง Table 1

Table 1

The results of a study on problems and needs in enhancing speech, language, and communication skills for parents of children with special needs

แสดงผลการศึกษาปัญหาและความต้องการในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

รายการ	ระดับปัญหา			ระดับความต้องการ		
	$\bar{X}$	SD	แปลผล	$\bar{X}$	SD	แปลผล
ด้านความรู้ความเข้าใจของผู้ปกครอง	4.72	0.45	มากที่สุด	4.83	0.38	มากที่สุด
ด้านทักษะและเทคนิคการสอนของผู้ปกครอง	4.71	0.46	มากที่สุด	4.91	0.29	มากที่สุด
ด้านทัศนคติของผู้ปกครอง	4.73	0.43	มากที่สุด	4.85	0.35	มากที่สุด
ด้านสิ่งแวดล้อมและสื่อการเรียนรู้	4.74	0.44	มากที่สุด	4.86	0.35	มากที่สุด
ด้านการอบรมและการสนับสนุนจากภายนอก	4.77	0.40	มากที่สุด	4.86	0.34	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	**4.73**	**0.43**	**มากที่สุด**	**4.86**	**0.34**	**มากที่สุด**

จาก Table 1 พบว่า ผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษมีปัญหาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.73, SD = 0.43) และมีความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.86, SD = 0.34) เมื่อพิจารณารายด้านในด้านปัญหา พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านที่มีปัญหามากที่สุด คือ ด้านการอบรมและการสนับสนุนจากภายนอก

($\bar{X}$ = 4.77, SD = 0.40) รองลงมา คือ ด้านสิ่งแวดล้อมและสื่อการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.74, SD = 0.44) ด้านทัศนคติของผู้ปกครอง ($\bar{X}$ = 4.73, SD = 0.43) ด้านความรู้ความเข้าใจของผู้ปกครอง ($\bar{X}$ = 4.72, SD = 0.45) และด้านทักษะและเทคนิคการสอนของผู้ปกครอง ($\bar{X}$ = 4.71, SD = 0.46) เมื่อพิจารณารายด้านในด้านความต้องการ พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านที่มีความต้องการมากที่สุด คือ ด้านทักษะและเทคนิคการสอนของผู้ปกครอง ($\bar{X}$ = 4.91, SD = 0.29) รองลงมา คือ ด้านการอบรมและการสนับสนุนจากภายนอก ($\bar{X}$ = 4.86, SD = 0.34) ด้านสิ่งแวดล้อมและสื่อการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.86, SD = 0.35) ด้านทัศนคติของผู้ปกครอง ($\bar{X}$ = 4.85, SD = 0.35) และด้านความรู้ความเข้าใจของผู้ปกครอง ($\bar{X}$ = 4.83, SD = 0.38)

2. ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิในประเด็นแนวทางการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารสำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ พบว่า เนื้อหาสาระในหลักสูตรฝึกอบรมฯ ควรครอบคลุมทั้งด้านความรู้และทักษะเชิงปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วย 1) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ 2) การประเมินพัฒนาการทางการพูด ภาษา และการสื่อสารเบื้องต้น 3) การฝึกการเคลื่อนไหวของอวัยวะที่ใช้ในการพูดและฐานกรณ์ในการออกเสียง 4) หลักการสอนการพูด ภาษา และการสื่อสารของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ 5) ระบบและกลยุทธ์ที่ใช้ในการสื่อสารทางเลือกเพื่อช่วยเหลือเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ 6) การจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ 7) การจัดการพฤติกรรมเพื่อการส่งเสริมพัฒนาการทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร 8) เทคนิคการสอนงานสำหรับผู้ปกครองเพื่อการส่งเสริมพัฒนาการทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร 9) เทคโนโลยี สื่อการสอนเพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร และ 10) การติดตามผล การสรุปผล และการประเมินผล และควรมุ่งเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง

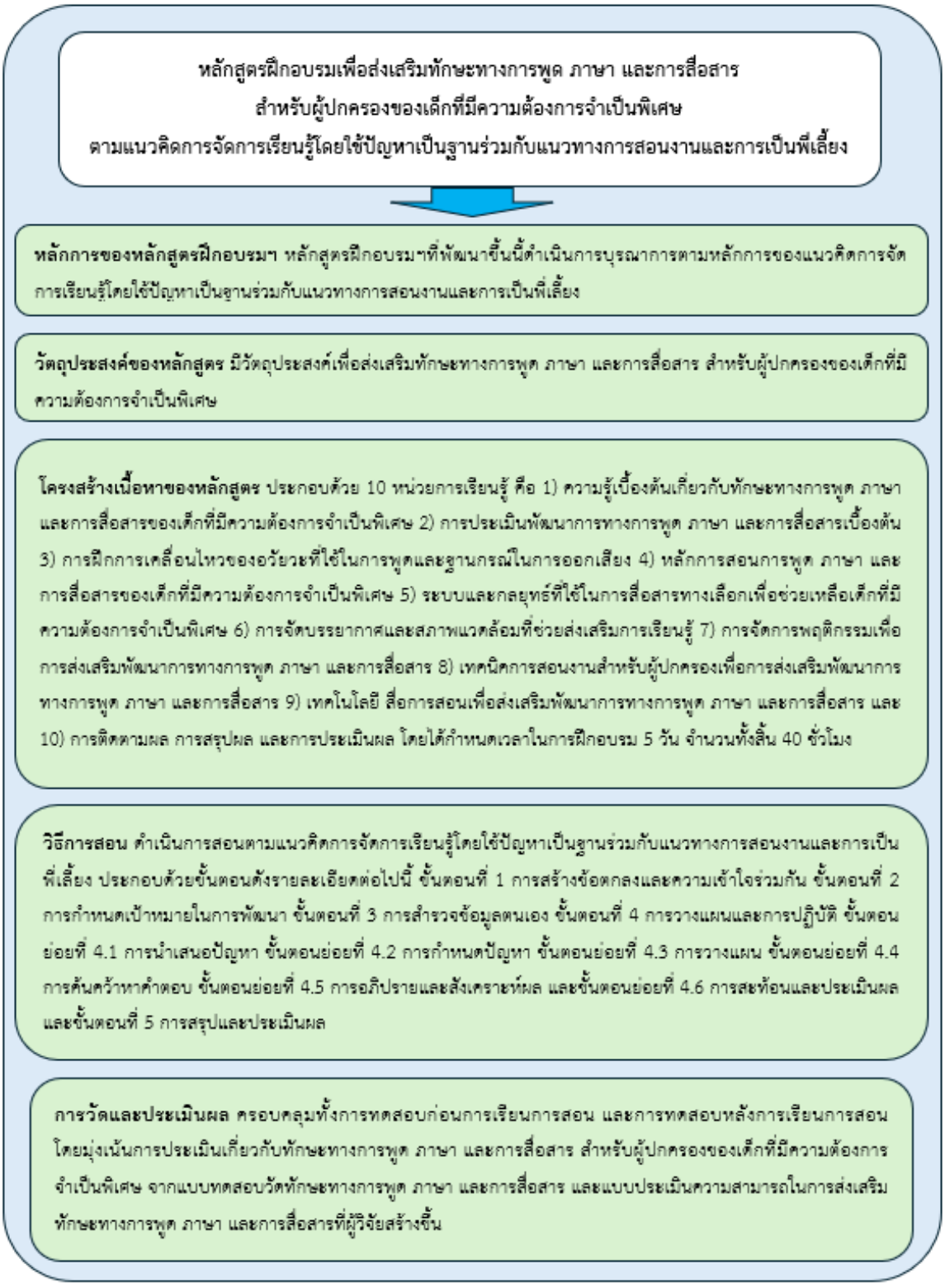
ขั้นตอนที่ 2 ผลการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมฯ พบว่า หลักสูตรฝึกอบรมฯ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ โครงสร้างเนื้อหา กิจกรรมการอบรม และการวัดและประเมินผล ซึ่งแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง ประกอบด้วยขั้นตอนดังรายละเอียดต่อไปนี้ ขั้นตอนที่ 1 การสร้างข้อตกลงและความเข้าใจร่วมกัน ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนา ขั้นตอนที่ 3 การสำรวจข้อมูลตนเอง ขั้นตอนที่ 4 การวางแผนและการปฏิบัติ ขั้นตอนย่อยที่ 4.1 การนำเสนอปัญหา ขั้นตอนย่อยที่ 4.2 การกำหนดปัญหา ขั้นตอนย่อยที่ 4.3 การวางแผน ขั้นตอนย่อยที่ 4.4 การค้นคว้าหาคำตอบ ขั้นตอนย่อยที่ 4.5 การอภิปรายและสังเคราะห์ผล และขั้นตอนย่อยที่ 4.6 การสะท้อนและประเมินผล และขั้นตอนที่ 5 การสรุปและประเมินผล และผลการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง จากผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า โดยรวมทั้งฉบับมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.87, SD = 0.12) และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกรายการ

หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง แสดงดัง Figure 1

Figure 1

The Curriculum for Enhancing Speech Language and Communication Skills for Parents of Children with Special Needs Based on Problem-Based Learning and Coaching and Mentoring

หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง



ขั้นตอนที่ 3 ผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมฯ พบว่า จากผลการตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติของข้อมูลเบื้องต้น (Normality test) พบว่าได้ค่า ^{Z}Skewness = .147, ^{Z}Kurtosis = .451 และ Shapiro-Wilk = .963 (sig. = .359) สรุปได้ว่าตัวแปรตามมีการแจกแจงใกล้เคียงกับโค้งปกติ จึงนำข้อมูลไปทดสอบด้วยสถิติที (t-test) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หลังการใช้หลักสูตรฝึกอบรมกับเกณฑ์ร้อยละ 75 ดัง Table 2

Table 2

A Comparison of Parents' Ability to Promote Speech, Language, and Communication Skills in Children with Special Needs After Implementation of the Training Curriculum Relative to the 75% Criterion

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หลังการใช้หลักสูตรฝึกอบรมกับเกณฑ์ร้อยละ 75

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ร้อยละ 75	$\bar{X}$	SD	t	Sig
หลังการทดลอง	30	60	**45**	**55.37**	**1.69**	33.570*	.000

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จาก Table 2 พบว่า ความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หลังการใช้หลักสูตรฝึกอบรมสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ก่อนและหลังการใช้หลักสูตรฝึกอบรมฯ ดัง Table 3

Table 3

A Comparison of Parents' Ability to Promote Speech, Language, and Communication Skills in Children with Special Needs Before and After Implementation of the Training Curriculum

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ก่อนและหลังการใช้หลักสูตรฝึกอบรมฯ

กลุ่มตัวอย่าง	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	SD	df	t	Sig
ก่อนการทดลอง	30	60	26.20	5.59	29	28.706*	.000
หลังการทดลอง			55.37	1.69			

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จาก Table 3 พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองเท่ากับ 26.20 และค่าคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองเท่ากับ 55.37 เมื่อพิจารณาโดยรวม พบว่า หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการเปรียบเทียบผลการประเมินความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารของผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หลังการใช้หลักสูตรฝึกอบรมกับเกณฑ์ร้อยละ 75 ดัง Table 4

Table 4

A Comparison of Parents' Assessment Results on Their Ability to Promote Speech, Language, and Communication Skills After Implementation of the Training Curriculum Relative to the 75% Criterion
ผลการเปรียบเทียบผลการประเมินความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารของผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หลังการใช้หลักสูตรฝึกอบรมกับเกณฑ์ร้อยละ 75

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ร้อยละ 75	$\bar{X}$	SD	t	Sig
หลังการทดลอง	30	60	60	71.31	2.87	22.617*	.000

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จาก Table 4 พบว่า ผลการประเมินความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หลังการใช้หลักสูตรฝึกอบรมสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขั้นตอนที่ 4 ผลการประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรมฯ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ผลการประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง ดัง Table 5

Table 5

Results of the Training Curriculum Evaluation
ผลการประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรม

รายการประเมินความเหมาะสม	$\bar{X}$	SD	ระดับคุณภาพ
ด้านบริบท	4.82	0.35	มากที่สุด
ด้านปัจจัยนำเข้า	4.77	0.42	มากที่สุด
ด้านกระบวนการ	4.83	0.38	มากที่สุด
ด้านผลผลิต	4.86	0.34	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	**4.82**	**0.37**	**มากที่สุด**

จาก Table 5 พบว่า โดยภาพรวมคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมฯ มีคุณภาพในด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.82, SD = 0.37) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านผลผลิต ($\bar{X}$ = 4.86, SD = 0.34) รองลงมา คือ ด้านกระบวนการ ($\bar{X}$ = 4.83, SD = 0.38) ด้านบริบท ($\bar{X}$ = 4.82, SD = 0.35) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ($\bar{X}$ = 4.77, SD = 0.42)

อภิปรายผล (Discussions)

1. ผลการศึกษาข้อมูลที่จำเป็นต่อการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมฯ พบว่า 1) ผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษมีปัญหาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และมีความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิในประเด็นแนวทางการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ พบว่า เนื้อหาสาระในหลักสูตรฝึกอบรมฯ ควรครอบคลุมทั้งด้านความรู้ และทักษะเชิงปฏิบัติ รวมทั้งควรมุ่งเน้น

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง จากผลของการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษประสบปัญหาและมีความต้องการในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารในระดับสูงมาก และขาดโอกาสในการได้รับการพัฒนาส่งผลให้ผู้ปกครองไม่สามารถส่งเสริมพัฒนาการของบุตรหลานได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ในขณะเดียวกันความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิสะท้อนอย่างชัดเจนว่า การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับผู้ปกครองมีความจำเป็นอย่างยิ่ง และควรเป็นหลักสูตรที่มีเนื้อหาครอบคลุมทั้งด้านความรู้ และทักษะเชิงปฏิบัติ ในเรื่องต่างๆ อาทิ การประเมินพัฒนาการทางการพูด ภาษา และการสื่อสารเบื้องต้น การฝึกการเคลื่อนไหวของอวัยวะที่ใช้ในการพูดและฐานกรณ์ในการออกเสียง และหลักการสอนการพูด ภาษา และการสื่อสาร และในการจัดการเรียนรู้ควรดำเนินการตามแนวคิดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง เนื่องจากแนวคิดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญในฐานะเป็นกลไกที่สำคัญในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะสำคัญหลากหลายด้าน นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานยังช่วยเชื่อมโยงการเรียนรู้จากภาคทฤษฎีไปสู่ภาคปฏิบัติ และเป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนในการเผชิญปัญหาในวิชาชีพและในชีวิตจริง จึงนับเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณค่าต่อการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนอย่างรอบด้าน ส่วนแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยงเป็นกระบวนการที่เน้นทั้งแนวทางการสอนงานที่เป็นกระบวนการเชิงปฏิสัมพันธ์ที่ช่วยพัฒนาศักยภาพและความมั่นใจของผู้เรียนผ่านการตั้งคำถาม การสังเกตและการให้ข้อเสนอแนะอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมการสะท้อนคิดและการนำทักษะไปใช้จริง อีกทั้งยังช่วยยกระดับผลลัพธ์การเรียนรู้และสร้างวัฒนธรรมการพัฒนาในองค์กร ขณะเดียวกันการเป็นพี่เลี้ยงมีบทบาทในการสนับสนุนทั้งด้านวิชาชีพและส่วนบุคคล ช่วยสร้างเครือข่าย เสริมความมั่นใจ และเตรียมความพร้อมสู่ความสำเร็จ ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงมีความสอดคล้องกับแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยงอย่างชัดเจน เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานให้ผู้เรียนเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง ฝึกคิดวิเคราะห์ และค้นหาแนวทางแก้ไขด้วยตนเอง ขณะที่การสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยงทำหน้าที่สนับสนุนกระบวนการดังกล่าวผ่านการตั้งคำถาม ชี้แนะ สังเกต และให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างต่อเนื่อง จึงช่วยให้ผู้เรียนไม่เพียงเข้าใจปัญหาเชิงลึก แต่ยังสามารถพัฒนาทักษะและความมั่นใจในการนำความรู้ไปใช้จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวได้ว่าทั้งสองแนวทางเกื้อหนุนกัน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นกลไกกระตุ้นการเรียนรู้จากปัญหา ส่วนการสอนงานและพี่เลี้ยงเป็นกลไกเสริมแรงและประคับประคองการพัฒนาทำให้การเรียนรู้เกิดผลอย่างเป็นระบบและยั่งยืน ผลการศึกษาพบว่าการที่ผู้ปกครองมีปัญหาและความต้องการสูงสะท้อนให้เห็นว่าผู้ปกครองมีความต้องการในการพัฒนาตนเองเพื่อการพัฒนาบุตรหลานในความรับผิดชอบของตนเองให้มีพัฒนาการทางการพูด ภาษา และการสื่อสารที่ดีขึ้น ซึ่งมีความสอดคล้องกับ Dunst and Espe-Sherwindt (2016) ที่ได้ระบุว่ากระบวนการในการพัฒนาบุตรหลานที่มีประสิทธิภาพควรมุ่งเสริมสร้างสมรรถนะผู้ปกครองผ่านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การสอนงาน และการประยุกต์ใช้ทักษะในกิจวัตรประจำวันจริง เพื่อให้ผู้ปกครองนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการพัฒนาบุตรหลานต่อไป และสอดคล้องกับ Roberts et al. (2019) ที่ระบุว่าหากผู้ปกครองได้รับการฝึกฝนวิธีการสอนเพื่อส่งเสริมภาษาอย่างเป็นระบบ เด็กจะมีพัฒนาการด้านภาษาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Rush and Shelden (2019) ที่ระบุว่าแนวคิดการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยงเป็นกระบวนการที่เน้นการเรียนรู้ผ่านการสะท้อนคิด การลงมือปฏิบัติ และการติดตามผลในบริบทจริง ซึ่งช่วยให้ผู้ปกครองสามารถใช้ทักษะได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ในขณะเดียวกันการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานยังสอดคล้องกับข้อค้นพบของ Hmelo-Silver (2004) ที่ชี้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นกระบวนการที่เน้นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงช่วยพัฒนาและการถ่ายโอนความรู้ไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการออกแบบหลักสูตรฝึกอบรมที่เน้นทั้งความรู้ ทักษะเชิงปฏิบัติ การแก้ปัญหาจากบริบทจริง และกระบวนการพี่เลี้ยง จึงสอดคล้องกับทั้งกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีและหลักฐานเชิงประจักษ์ในระดับสากลอย่างชัดเจน

2. ผลการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง

พบว่า หลักสูตรฝึกอบรมฯ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ โครงสร้างเนื้อหา กิจกรรมการอบรม และการวัดและประเมินผลการอบรม ตามแนวคิดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง และผลการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมฯ พบว่า โดยรวมทั้งฉบับมีความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.87 และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกรายการ ทั้งนี้เนื่องจากหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารสำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษที่พัฒนาขึ้น มีความสมบูรณ์ เป็นระบบ และมีความเหมาะสมในระดับสูงมาก โดยโครงสร้างของหลักสูตรประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญครบถ้วน ทั้งด้านหลักการของหลักสูตร วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตร กิจกรรมการอบรมตามหลักสูตร และการวัดและประเมินผลการอบรม นอกจากนี้การบูรณาการแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง ผ่านขั้นตอนการเรียนรู้ที่ชัดเจนและเป็นลำดับ ช่วยให้ผู้ปกครองสามารถเรียนรู้จากปัญหาจริง วางแผน ปฏิบัติ สะท้อนผล และประเมินตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมการพัฒนาทั้งความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่จำเป็นต่อการส่งเสริมพัฒนาการทางการพูด ภาษา และการสื่อสารของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ดังนั้นผลการวิจัยจึงชี้ให้เห็นว่า หลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นผ่านกระบวนการออกแบบหลักสูตรฝึกอบรมที่มีความเป็นระบบและสอดคล้องกับแนวคิดที่นำมาใช้อย่างชัดเจนมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้กับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการดูแลและส่งเสริมพัฒนาการของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษได้อย่างมีประสิทธิผล และสอดคล้องกับ Stefaniak et al. (2025) ที่ระบุว่าการออกแบบการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพต้องมีความเชื่อมโยงจากการวิเคราะห์ความต้องการผู้เรียนกับกระบวนการออกแบบกิจกรรมและองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ นอกจากนี้การจัดกิจกรรมตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานยังสอดคล้องกับ Hmelo-Silver (2004) ที่อธิบายว่าการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จากปัญหาจริงช่วยส่งเสริมความเข้าใจเชิงลึกและการถ่ายโอนความรู้ไปสู่การปฏิบัติ ขณะเดียวกันการบูรณาการแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยงมีความสอดคล้องกับ Rush and Shelden (2019) ซึ่งเน้นการวางแผนร่วม การปฏิบัติจริงในบริบทชีวิตประจำวัน การสะท้อนคิด และการให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างต่อเนื่อง อันเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างสมรรถนะผู้ปกครองให้สามารถนำทักษะไปใช้ได้อย่างยั่งยืน และสอดคล้องกับ Saraphoca et al. (2021) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างจิตสาธารณะของนักเรียนโรงเรียนนาเดื่อพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพ และตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมฯ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนาเดื่อพิทยาคม จำนวน 30 คน เครื่องมือ คือ หลักสูตรฝึกอบรม มีดัชนีความสอดคล้อง 1.00 และมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และเครื่องมือทุกชิ้นมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ผลการวิจัยพบว่า 1) หลักสูตรฝึกอบรมมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการและเหตุผล จุดมุ่งหมายของหลักสูตร เนื้อหาสาระ กิจกรรมฝึกอบรม และการวัดและประเมินผล และหลักสูตรฯ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2) ผลการตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมฯ 2.1) ความรู้ความเข้าใจหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2.2) พฤติกรรมจิตสาธารณะหลังใช้หลักสูตรฯ อยู่ในระดับมากที่สุด และ 2.3) ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด รวมทั้งสอดคล้องกับ Phoommisittiporn et al. (2024) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศักยภาพด้านการวิจัยทางการศึกษาพิเศษ สำหรับครูในโรงเรียนที่จัดการศึกษาแบบเรียนรวม โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรฯ 2) เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพหลักสูตรฯ 3) เพื่อทดลองใช้หลักสูตรฯ 4) เพื่อประเมินหลักสูตรฯ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองหลักสูตร ได้แก่ ครูในโรงเรียนที่จัดการศึกษาแบบเรียนรวม ในเขตจังหวัดพิษณุโลก และจังหวัดพิจิตร จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ หลักสูตรฯ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบทีแบบไม่อิสระ ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้ 1) ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน พบว่า มีปัญหาและมีความต้องการอยู่ในระดับมาก 2) หลักสูตรฯ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ โครงสร้างเนื้อหา วิธีการสอน และการวัดและประเมินผล โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก และกระบวนการสอนแบบอภิปราย ซึ่งผลการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรฯ มีระดับความเหมาะสม อยู่ในระดับ

มากที่สุด 3) ผลการทดลองใช้หลักสูตรฯ พบว่าศักยภาพด้านการวิจัยทางการศึกษาพิเศษของครูในโรงเรียนที่จัดการศึกษาแบบเรียนรวม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของครูที่มีต่อหลักสูตรฯ พบว่า มีระดับความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด 4) หลักสูตรฯ มีระดับคุณภาพในด้านความเป็นประโยชน์ ด้านความเป็นไปได้ ด้านความเหมาะสม และด้านความถูกต้องอยู่ในระดับมากที่สุด

3. ผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง พบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หลังการใช้หลักสูตรฝึกอบรมกับเกณฑ์ร้อยละ 75 พบว่า หลังการใช้หลักสูตรฝึกอบรมสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ก่อนและหลังการใช้หลักสูตรฝึกอบรมฯ พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง เท่ากับ 26.20 และค่าคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง เท่ากับ 55.37 เมื่อพิจารณาโดยรวม พบว่า หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผลการเปรียบเทียบผลการประเมินความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารของผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หลังการใช้หลักสูตรฝึกอบรมกับเกณฑ์ร้อยละ 75 พบว่า หลังการใช้หลักสูตรฝึกอบรมสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลของการวิจัยแสดงให้เห็นว่า หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารสำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิผลอย่างชัดเจนในการยกระดับความสามารถของผู้ปกครอง ทั้งในด้านความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการส่งเสริมพัฒนาการทางการพูด ภาษา และการสื่อสารของเด็ก ซึ่งจากผลการเปรียบเทียบทั้งกับเกณฑ์ร้อยละ 75 และระหว่างก่อนและหลังการใช้หลักสูตรฝึกอบรม แสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครองมีความสามารถในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดจึงสะท้อนให้เห็นว่าหลักสูตรฝึกอบรมฯ ที่พัฒนาขึ้น ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยงนี้สามารถช่วยให้ผู้ปกครองสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นผลการวิจัยจึงชี้ให้เห็นว่าหลักสูตรฝึกอบรมดังกล่าวสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพผู้ปกครอง เพื่อส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษได้อย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน สอดคล้องกับ Amprayoon (2022) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง กระบวนการกระตุ้นพัฒนาการทางภาษาของเด็กออทิสติกโดยผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการรักษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของกระบวนการกระตุ้นพัฒนาการทางภาษาของเด็กออทิสติกโดยผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการรักษา วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นการฝึกพูดที่นักแก้ไขการพูดฝึกกระตุ้นทักษะทางภาษา รวมทั้งมอบหมายให้ผู้ปกครองเป็นผู้ฝึกเด็กต่อที่บ้าน มีการตรวจสอบกิจกรรมการฝึกพูดที่บ้าน มีการฝึกพูดทั้งหมด 3 ครั้ง ๆ ละ 60 นาที เป็นระยะเวลา 3 เดือน ผลการวิจัย พบว่ามีคะแนนทางด้านความเข้าใจภาษาสูงกว่าก่อนเข้ารับกระบวนการกระตุ้น โดยคะแนนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 และพบว่าเด็กออทิสติกมีคะแนนทางด้านการใช้ภาษาสูงกว่าก่อนเข้ารับกระบวนการกระตุ้น โดยคะแนนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 และสอดคล้องกับ Thonghem and Piemkum (2017) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการส่งเสริมพัฒนาการเด็กออทิสติกที่สถาบันสุขภาพจิตเด็กและวัยรุ่นราชนครินทร์ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) เปรียบเทียบพัฒนาการเด็กออทิสติกก่อน-หลัง 2) ศึกษาประสิทธิภาพฯ 3) ศึกษาผลฯ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ปกครองเด็กออทิสติก จำนวน 10 คน และเด็กออทิสติกที่มีอาการรุนแรงน้อย อายุ 4-6 ปี จำนวน 10 คน ที่มารับบริการคลินิกส่งเสริมพัฒนาการ สถาบันสุขภาพจิตเด็กและวัยรุ่นราชนครินทร์ ใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือ คือ 1) แบบประเมินพัฒนาการเด็กออทิสติก 2) แบบประเมินผลการฝึกฯ 3) โปรแกรมการฝึกกิจกรรมฯ 4) แบบสอบถามฯ ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest-Posttest Design ระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยทำการทดลองทุกวัน วันละ 60 นาที ผลการวิจัย พบว่า 1) หลังสูงขึ้นกว่าก่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ประสิทธิภาพของ

โปรแกรมการฝึกสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 3) การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองอยู่ในระดับมากทุกด้าน รวมทั้งสอดคล้องกับ Kongchai et al. (2022) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการฟังและพูดภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมสำหรับลูกเสือมัคคุเทศก์ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐานการเรียนรู้ร่วมกันและการเสริมต่อการเรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการฟังและพูดภาษาอังกฤษ สำหรับลูกเสือมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน การเรียนรู้ร่วมกันและการเสริมต่อการเรียนรู้ และ 2) ศึกษาผลของการใช้หลักสูตรฝึกอบรม วิธีดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 118 คน โดยใช้วิธีเลือกสุ่มแบบเจาะจง ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม และขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวน 30 คน ระดับชั้นละ 10 คน โดยการสมัครใจเข้าร่วมกิจกรรม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ หลักสูตรฝึกอบรม แบบวัดความสามารถในการฟังและพูดภาษาอังกฤษ แบบวัดความตระหนักเห็นคุณค่าในวัฒนธรรม และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัย พบว่า 1) หลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ ดังนี้ ที่มาและความสำคัญ แนวคิดพื้นฐาน หลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้างเนื้อหา แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียน สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัดผลและประเมินผล 2) ผลการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น พบว่า 2.1) ความสามารถการฟังและพูดภาษาอังกฤษของลูกเสือมัคคุเทศก์ที่อบรมด้วยหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น หลังอบรมสูงกว่ากว่าก่อนอบรม อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์ร้อยละ 80 ความสามารถในการฟังและพูดภาษาอังกฤษ หลังอบรมสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้เท่ากับ 81.28 2.2) ความตระหนักในคุณค่าทางวัฒนธรรมหลังเรียนด้วยหลักสูตรฝึกอบรม อยู่ในระดับมาก และ 2.3) ความพึงพอใจของลูกเสือมัคคุเทศก์ต่อหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

4. ผลการประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสาร สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับแนวทางการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง พบว่า โดยภาพรวมคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมฯ มีระดับคุณภาพในด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านผลผลิต รองลงมา คือ ด้านกระบวนการ ด้านบริบท และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านปัจจัยนำเข้า จากผลของการวิจัยแสดงให้เห็นว่า หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารสำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับสูงมากในทุกมิติ ทั้งด้านบริบท ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต สะท้อนให้เห็นว่าหลักสูตรมีความเหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการและสภาพจริง สามารถดำเนินการได้อย่างเป็นระบบ และก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ชัดเจน โดยเฉพาะด้านผลผลิตที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรสามารถสร้างผลลัพธ์เชิงประจักษ์ต่อการพัฒนาความสามารถของผู้ปกครองในการส่งเสริมทักษะทางการพูด ภาษา และการสื่อสารของเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะเดียวกันระดับคุณภาพด้านกระบวนการและบริบทที่อยู่ในระดับมากที่สุด สะท้อนถึงความเหมาะสมของแนวคิดการจัดการเรียนรู้และความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและความต้องการของผู้ปกครอง ดังนั้นผลการวิจัยจึงชี้ให้เห็นว่า หลักสูตรฝึกอบรมดังกล่าวมีความครบถ้วน มีคุณภาพสูง และมีความพร้อมในการนำไปใช้หรือขยายผลในบริบทอื่น เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางการพูด ภาษาและการสื่อสารของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษได้อย่างมีประสิทธิผล สอดคล้องกับ Stefaniak (2025) ที่ระบุว่าการออกแบบกิจกรรมที่เน้นการมีส่วนร่วม การสะท้อนคิด และการประยุกต์ใช้จริงของผู้เรียนในกระบวนการต่าง ๆ ของการจัดการเรียนรู้สามารถช่วยส่งเสริมคุณภาพของประสบการณ์การเรียนรู้และผลลัพธ์ของผู้เรียนโดยตรง อย่างไรก็ตามผลการประเมินที่อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้านยืนยันถึงความเหมาะสม ความสอดคล้องภายในหลักสูตร และความเป็นไปได้ในการขยายผลสู่การใช้จริงในบริบทการพัฒนาผู้ปกครองเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ และสอดคล้องกับ Samavardhana et al. (2011) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้ปกครองในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้ปกครองฯ เครื่องมือ คือ หลักสูตรการฝึกอบรมผู้ปกครองฯ ที่พัฒนาขึ้นจาก

การวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการฯ มากำหนดหัวเรื่อง หัวข้อหลัก หัวข้อย่อย เนื้อหา กิจกรรม สื่อ และการประเมิน โดยผ่านการประชุมกลุ่มย่อยจากผู้เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร จำนวน 10 คน นำข้อมูลที่ได้ไปยกร่างหลักสูตร นำเสนอที่ปรึกษาและให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน แล้วนำหลักสูตรฝึกอบรมไปทำการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งใช้การประเมินแบบ CIPP Model ของสตัฟเฟิลบีม (Daniel L. Stufflebeam) ผลการวิจัย พบว่า ในด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต อยู่ในระดับดีถึงดีมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า 1) ด้านบริบท (C) พบว่า มีปัญหาเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจและการปฏิบัติและด้านความต้องการการฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก 2) ด้านปัจจัยนำเข้า (I) มีความเหมาะสม และมีคุณภาพระดับดี และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีและดีมากตามลำดับ 3) ด้านกระบวนการ (P) มีคุณภาพระดับดี และมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และ 4) ด้านผลผลิต (P) ผลการวิจัย พบว่า 4.1) ผู้ปกครองสามารถจัดกิจกรรมฯ อยู่ในระดับดี 4.2) พฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยอยู่ในระดับสูงขึ้นทุกกิจกรรม 4.3) ความสนใจทำกิจกรรมของลูกมีระดับมาก ด้านข้อเสนอแนะของผู้ปกครองคือต้องการที่จะให้มีการอบรมในกิจกรรมต่าง ๆ อีก เพราะจะทำให้พ่อแม่ผู้ปกครองมีความมั่นใจในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. เนื่องจากเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษมีความหลากหลายทั้งประเภทของความบกพร่องและระดับความรุนแรง ดังนั้นผู้ที่จะนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้ควรคำนึงถึงปัญหาและความต้องการของผู้เรียน (ผู้ปกครอง) ก่อนการนำหลักสูตรไปใช้ และควรปรับหลักสูตรฝึกอบรมให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

2. หลักสูตรฝึกอบรมนี้ใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง ซึ่งต้องอาศัยเวลา ความต่อเนื่อง และความร่วมมือจากผู้ปกครองอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นผู้ที่จะนำหลักสูตรไปใช้ควรพิจารณาความพร้อมของผู้ปกครอง ทั้งด้านเวลา ภาระงาน แรงจูงใจ และทักษะพื้นฐาน ตลอดจนความเชี่ยวชาญของผู้ทำหน้าที่สอนงานและพี่เลี้ยงอย่างรอบคอบ หากขาดความพร้อมหรือการสนับสนุนที่เพียงพออาจส่งผลต่อประสิทธิผลของหลักสูตร จึงควรมีการประเมินความพร้อมก่อนดำเนินการ และจัดระบบสนับสนุนติดตามอย่างต่อเนื่องเพื่อให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

3. ผู้ที่จะนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้ควรศึกษารายละเอียดของหลักสูตรฝึกอบรมให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ก่อนนำไปใช้ เพื่อให้การดำเนินการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและเกิดผลลัพธ์สูงสุดต่อผู้เข้ารับการอบรม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลของการใช้หลักสูตรในระยะยาวเพื่อประเมินความคงทนของความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมของผู้ปกครอง รวมถึงผลที่เกิดขึ้นกับพัฒนาการทางการพูด ภาษา และการสื่อสารของเด็กในระยะยาว

2. ควรขยายกลุ่มตัวอย่างให้มีความหลากหลายมากขึ้น เช่น ผู้ปกครองในพื้นที่ต่างภูมิภาค เด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษประเภทต่าง ๆ เพื่อเพิ่มความเที่ยงตรงและความสามารถในการอ้างอิงผลการวิจัย

3. ควรศึกษาผลของหลักสูตรต่อพัฒนาการของเด็กโดยตรง นอกเหนือจากความสามารถของผู้ปกครองเพื่อยืนยันประสิทธิผลของหลักสูตรในเชิงผลลัพธ์ต่อผู้เรียนอย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

References

Amprayoon, Y. (2022). The Effects of Stimulative Process on Language Development for Autistic children with the Involvement of their parents. *Rajanukul Journa, 34*(2), 23-37. https://he03.tci-thaijo.org/index.php/RJJ/article/view/987 [in Thai]

Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New Directions for Teaching and Learning, 68*, 3–12. DOI: 10.1002/tl.37219966804

Bruner, J. (1983). *Child's talk: Learning to use language*. Oxford University Press.

Buschmann, A., Jooss, B., Rupp, A., Feldhusen, F., Pietz, J., Philippi, H., & Ritterfeld, U. (2015). Parent based language intervention for 2-year-old children with specific expressive language delay: A randomised controlled trial. *Archives of Disease in Childhood, 94*(2), 110–116. DOI: 10.1136/adc.2008.141572

Dunst, C. J., & Espe-Sherwindt, M. (2016). *Family-Centered Practices in Early Childhood Intervention*. In B. Reichow, B. Boyd, E. Barton, & S. Odom (Eds.), Handbook of Early Childhood Special Education (pp. 37–55). Springer International Publishing.

Dunst, C. J., Trivette, C. M., & Hamby, D. W. (2007). Meta-analysis of family-centered help giving practices research. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews, 13*(4), 370–378. DOI: 10.1002/mrdd.20176

Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review, 16*(3), 235–266. DOI: 10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3

Kasari, C., Gulsrud, A., Wong, C., Kwon, S., & Locke, J. (2010). Randomized controlled caregiver mediated joint engagement intervention for toddlers with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 40*(9), 1045–1056. DOI: 10.1007/s10803-010-0955-5

Kashinath, S., Woods, J., & Goldstein, H. (2006). Enhancing generalized teaching strategy use in daily routines by parents of children with autism. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 49*(3), 466–485. DOI: 10.1044/1092-4388(2006/036)

Knight, J. (2007). *Instructional coaching: A partnership approach to improving instruction*. Corwin Press.

Kongchai, I., Vonganusith, V., & Chomnankit, P. (2022). Development of Training Curriculum to Enhance English Listening and Speaking Ability for Cultural Tourism for Guide Scouts Based on Context-Based Learning, Collaborative Learning and Scaffolding. *Journal of Buddhist Anthropology, 7*(6), 270 - 281. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/JSBA/article/view/257687 [in Thai]

Paul, R., & Norbury, C. F. (2012). *Language disorders from infancy through adolescence: Listening, speaking, reading, writing, and communicating* (4th ed.). Elsevier.

Phoommisittiporn, A., Duangwiset, B., Jai-ngam, S., & Changpinit, S. (2024). The Development of Curriculum to Enhance Special Education Research Potential for Teachers in Inclusive Schools. *Journal of Education and Innovative Learning, 4*(1), 97-112. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jeil/article/view/266367 [in Thai]

Rhodes, J. E. (2005). *A model of youth mentoring*. In D. L. DuBois & M. J. Karcher (Eds.), Handbook of youth mentoring (pp. 30–43). Sage Publications.

Roberts, M. Y., & Kaiser, A. P. (2011). The effectiveness of parent-implemented language interventions: A meta-analysis. *American Journal of Speech-Language Pathology, 20*(3), 180–199. DOI: 10.1044/1058-0360(2011/10-0055)

Roberts, M. Y., Curtis, P. R., Sone, B. J., & Hampton, L. H. (2019). Association of parent training with child language development: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatrics, 173*(7), 671–680. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2019.1197

Rush, D. D., & Shelden, M. L. (2019). The early childhood coaching handbook (2nd ed.). Paul H. Brookes Publishing.

Samavardhana, K., Tiantong, M., Methapatra, P., & Stirayakorn, P. (2011). Development Parents Training Curriculum to Organize Activities Promoted Early Childhood Learning Experience. *Rajabhat Maha Sarakham University Journal, 5*(3), 95-104. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/rmuj/article/view/23322 [in Thai]

Saraphoca, K., Nanthasri, W., & Sateannopakaow, P. (2021). Development of a Training Curriculum to Enhance Public Mind ofStudents in Naduapittayakhom School under the Secondary Educational Service Area Office 22. *Journal of Research and Development Buriram Rajabhat University, 16*(1), 51–68. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/RDIBRU/article/view/249737 [in Thai]

Savery, J. R. (2015). *Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions*. In A. Walker, H. Leary, C. E. Hmelo-Silver, & P. A. Ertmer (Eds.), Essential readings in problem-based learning (pp. 5–15). Purdue University Press.

Stefaniak, J. E. (2025). The utility of design thinking to promote systemic instructional design practices in higher education. *TechTrends, 64*, 12–19. DOI: 10.1007/s11528-019-00453-8

Stufflebeam, D. L. (2003). The CIPP model for evaluation. In T. Kellaghan & D. L. Stufflebeam (Eds.), International handbook of educational evaluation (pp. 31–62). Kluwer Academic Publishers. DOI: 10.1007/978-94-010-0309-4_4

Thonghem, A., & Piemkum, P. (2017). Parental Engagement in Promoting the Development of the Autistic ChildrenIn Child and Adolescent Mental Health Rajanagarindra Institute (CAMRI). *Journal of Research and Development in Special Education, 6*(2), 21-36. https://ejournals.swu.ac.th/index.php/rise/article/view/9657 [in Thai]

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April - June 2026, 292278
ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i2.292278

Research Article

ROLES OF TEACHERS IN PROMOTING RESPONSIBLE AI USE IN HIGHER EDUCATION: A PHENOMENOLOGICAL STUDY OF COLLEGE STUDENTS

Received: February 2, 2026 **Revised:** March 10, 2026 **Accepted:** March 18, 2026

Danielle Mark Ibatuan[1*] Mary Joy Aquino[2] Werlyne Dummac[3]
Jan Karlo Ranchez[4] and Teresita Ignacio[5]

[1-5]Saint Louis University, Baguio City, Philippines

*Corresponding author's email: 2195145@slu.edu.ph

Abstract

Artificial Intelligence (AI) tools such as ChatGPT are increasingly used by students in higher education, raising questions about academic integrity and responsible technology use. Despite growing interest in AI in education, limited research examines how teachers guide students toward responsible AI practices in the classroom. This study aimed to explore college students' perceptions of the roles teachers play in promoting responsible use of AI in academic settings. A qualitative phenomenological design was employed to capture students' lived experiences regarding AI use in the classroom. Semi-structured interviews were conducted with eight college students from the Department of Professional Education at Saint Louis University who reported prior experience using AI tools such as ChatGPT. Data were analyzed using thematic analysis to identify recurring patterns in participants' responses. Findings revealed three key teacher roles in guiding responsible AI use: (1) establishing policies and guidelines for AI use, (2) providing alternative learning resources beyond AI tools, and (3) designing authentic and performance-based assessments that reduce misuse of AI-generated outputs. The study highlights the importance of teacher guidance in shaping ethical AI practices in higher education. The findings contribute to emerging discussions on AI literacy and responsible technology integration in teaching and learning. Practical implications for educational policy and classroom practice are discussed.

Keywords: Artificial Intelligence, Education, Responsible Use, ChatGPT, Teacher's Role

Introduction

Artificial Intelligence (AI) has rapidly become integrated into many sectors of society, including healthcare, business, government, and education. This widespread adoption has contributed to what scholars describe as an "algorithmic society," where automated systems increasingly influence decision-making and knowledge production (Kaur et al., 2022). In the field of education, AI technologies have begun to reshape teaching and learning practices by providing new digital tools that support instruction, research, and academic tasks.

AI refers to computer systems designed to perform tasks that typically require human intelligence, such as pattern recognition, language processing, and decision-making (Mahmoud, 2020; Zarrouki & Falata, 2020). During the COVID-19 pandemic, the use of digital learning technologies accelerated significantly, allowing teachers and students to explore the potential of AI-driven tools in educational contexts. While these technologies offer benefits such as faster access to information and personalized learning support, they also raise concerns related to academic integrity, reliability of information, and ethical use in academic work (Aloisi, 2023; Arbelaez-Ossa et al., 2023; Ursani & Ursani, 2023). As AI tools become more accessible, educators are increasingly challenged to guide students in using these technologies responsibly within learning environments. Teachers therefore play an important role in shaping how students engage with emerging technologies in the classroom. Beyond delivering instructional content, teachers act as facilitators who support students in developing critical thinking, responsible digital practices, and independent learning skills. In contemporary digital learning environments, educators are expected to integrate technological resources effectively while maintaining academic integrity and meaningful learning outcomes (Fitria & Suminah, 2020; Nawi et al., 2015). Teachers who effectively incorporate technology into instruction can enhance student engagement and improve learning outcomes (Boel et al., 2023; Nawi et al., 2015, as cited in Nguyen, 2023).

Despite the availability of various online resources, teachers remain essential in guiding students toward credible sources of information and responsible academic practices. In the context of increasing access to AI-based tools, educators must not only adapt to new technologies but also help students understand the ethical and academic implications of using such tools in their learning processes.

A. A Comprehensive Analysis of ChatGPT's Merits and Drawbacks

The integration of technology in classroom instruction has become increasingly inevitable in modern education. Among emerging artificial intelligence tools, ChatGPT has gained significant attention for its potential applications in teaching and learning. Researchers and institutions have begun exploring its capabilities in educational contexts, particularly in supporting student learning and instructional activities (Kostka & Toncelli, 2023; Lo, 2023). One of the key features of ChatGPT is its ability to generate text responses based on user prompts, enabling it to provide immediate feedback and assistance for various academic tasks (Sallam, 2023, as cited in Baskara & Mukarto, 2023; Atlas, 2023). This capability allows ChatGPT to function as a supplementary learning tool that can assist students in understanding complex topics, generating ideas, and practicing problem-solving activities (Baskara & Mukarto, 2023; Su & Yang, 2023).

Several studies highlight potential benefits of ChatGPT for students. The tool can provide individualized tutoring and timely feedback that supports self-directed learning and academic engagement (Rospigliosi, 2023; Luo et al., 2023). Its ability to respond to queries in multiple languages also enables students to access immediate explanations and learning assistance (Mhlanga, 2023; Sok & Heng, 2023). Furthermore, ChatGPT can support metacognitive development by encouraging students to reflect on their learning processes and improve their academic performance (Adiguzel et al., 2023; Chiu et al., 2023). Interactive conversational capabilities may also help students strengthen communication skills, engage in debates, and develop critical thinking abilities (Cotton et al., 2023; Farrohnia et al., 2023).

Despite these benefits, the use of ChatGPT in education raises several concerns. One major issue involves academic integrity, as the ability of AI systems to generate written outputs may increase the risk of plagiarism or academic dishonesty (Cotton et al., 2023). Some scholars have even described ChatGPT as a form of "high-tech plagiarism," raising questions about its impact on traditional learning and assessment practices (Stewart, 2023, as cited in Kostka & Toncelli, 2023). Ethical issues related to data privacy, potential bias in AI-generated responses, and the reliability of AI-produced information have also been widely discussed in recent literature (Yu, 2023). In addition, researchers note that AI-based interactions cannot fully replace meaningful teacher-student engagement, which remains essential for effective learning (Chan & Tsi, 2023; Lo, 2023).

B. Unveiling the Limitations of ChatGPT

Like other artificial intelligence technologies, ChatGPT also has several limitations that may affect its reliability and educational value. Cheng (2023) identified key limitations including computational constraints, inaccurate or misleading responses, and limited reasoning capabilities. For instance, ChatGPT may generate incorrect answers when handling complex mathematical expressions or scientific computations due to its nature as a language-based model.

Another concern involves the potential generation of inaccurate or biased information. Because ChatGPT relies on large datasets drawn from various sources, its responses may reflect incomplete or biased data (Zhou et al., 2023). This raises concerns about the potential spread of misinformation, particularly when AI-generated responses are used in academic contexts (Liebrenz et al., 2023).

Academic integrity is another major issue associated with AI-generated content. Since ChatGPT produces responses based on patterns in existing texts, the use of AI-generated outputs in academic writing may lead to unintentional plagiarism or misuse of information if not carefully verified by users (Noonpakdee, 2023). In addition, scholars have noted that ChatGPT often lacks deeper reasoning and critical understanding, producing responses that may appear coherent but remain superficial or contextually limited (Farrokhnia et al., 2023; Anderson et al., 2023; Arif et al., 2023).

The use of ChatGPT also raises broader ethical concerns related to misinformation, bias, and responsible user behavior (Dwivedi et al., 2023, as cited in Noonpakdee, 2023). Other limitations include repetitive responses, sensitivity to prompt wording, and difficulties in interpreting ambiguous instructions

(Gao et al., 2023, as cited in Noonpakdee, 2023). These concerns highlight the importance of critical evaluation and responsible use when integrating AI tools into academic environments.

Despite the growing number of studies examining artificial intelligence in education, much of the existing literature focuses primarily on technological capabilities or potential impacts on learning outcomes. Comparatively fewer studies explore how teachers guide students in using AI responsibly within classroom contexts. In particular, limited research examines students' perspectives on the roles teachers play in regulating, guiding, and integrating AI use in academic environments.

This study contributes to the emerging literature on artificial intelligence in education by examining college students' perceptions of teachers' roles in promoting responsible AI use in the classroom. By analyzing students' lived experiences, the study identifies key pedagogical strategies teachers use to regulate AI use, guide ethical practices, and design learning activities that encourage responsible technology use. The findings aim to provide insights that may inform classroom practices and institutional policies on AI integration in higher education.

Therefore, this study aims to explore students' perceptions of the roles teachers play in promoting the responsible use of artificial intelligence in the classroom. Specifically, the study seeks to answer the following research question: What roles do teachers play in promoting the responsible use of artificial intelligence among college students?

Conceptual Framework

This study is grounded in the concept of AI literacy and responsible technology use in education. AI literacy refers to the ability of learners and educators to understand, critically evaluate, and ethically use artificial intelligence tools within learning environments. Teachers play a critical role in shaping students' AI practices through instructional guidance, classroom policies, and assessment design.

The conceptual framework of this study assumes that teacher guidance influences students' responsible AI use through three mechanisms:

1. Establishing policies and guidelines for AI use
2. Providing learning resources beyond AI tools
3. Designing authentic assessments that encourage independent learning

These mechanisms influence how students interpret and apply AI tools within academic work.

Research Methodology

Research Design

This study employed a qualitative phenomenological research design to explore students' lived experiences regarding teachers' roles in promoting the responsible use of artificial intelligence (AI) tools, particularly ChatGPT, in higher education. Phenomenology seeks to understand how individuals interpret and give meaning to their lived experiences related to a particular phenomenon. In this study, the phenomenon of

interest is the role of teachers in guiding students toward the responsible and ethical use of AI technologies in academic contexts.

The research followed a Husserlian descriptive phenomenological approach, which aims to describe participants' experiences as they are perceived, without imposing external interpretations or theoretical assumptions. This approach enables researchers to capture the essence of participants' experiences by focusing on their perceptions and interpretations of a shared phenomenon. Phenomenological inquiry is appropriate for studies that seek to understand human experiences from the perspectives of individuals who have directly encountered the phenomenon. Creswell (2009) explains that phenomenology explores how individuals describe and experience a particular phenomenon, while Maxwell (2013) notes that it aims to uncover the essential meanings of experiences through participants' perceptions and interpretations.

Guided by this approach, the study examined college students' experiences in using AI tools such as ChatGPT for academic tasks and explored their perceptions of how teachers guide responsible AI use in academic work.

Research Sampling

The study employed purposive sampling, a technique commonly used in phenomenological research to select participants who have direct experience with the phenomenon being studied (Patton, 2002; Creswell & Plano Clark, 2011). Participants were college students who had prior experience using artificial intelligence tools, particularly ChatGPT, in their academic activities. Selecting AI users was necessary because the study aimed to explore students' lived experiences with AI-assisted learning and their perceptions of how teachers guide responsible AI use. Students who had not used AI tools would not be able to meaningfully reflect on teacher guidance related to AI practices. Therefore, selecting participants with prior AI experience ensured that the data collected were relevant to the research objectives and grounded in actual user experiences. Saint Louis University (SLU) provides a relevant context for examining responsible AI use in higher education because it is a comprehensive private university where digital technologies and online learning platforms are actively integrated into academic instruction. As AI tools such as ChatGPT become increasingly accessible to university students, SLU represents a typical higher education environment where students engage with emerging technologies while teachers attempt to maintain academic integrity and meaningful learning outcomes. Examining students from this institutional setting provides insight into how teacher guidance shapes responsible AI practices within contemporary university classrooms.

Participants and Research Setting

Table 1: *Participant Profile*

Participant Code	Age	Sex/Gender	Year Level	Program	Prior AI Use
P1	20	Male	4th year	BSEd	ChatGPT, Grammarly
P2	21	Male	4th year	BSEd	ChatGPT
P3	21	Male	4th year	BSEd	ChatGPT
P4	20	Male	4th year	BSEd	ChatGPT
P5	21	Female	4th year	BSEd	ChatGPT
P6	22	Female	4th year	BSEd	ChatGPT, AI writing tools
P7	21	Female	4th year	BSEd	ChatGPT
P8	20	Female	4th year	BSEd	ChatGPT

The study consisted of eight (8) participants from Saint Louis University - Department of Professional Education. Palmer et al. (2010) mentioned that to provide rich experience data for analysis, the optimal number of participants in a qualitative phenomenological study can vary, but it usually falls from five (5) to 15. Lester (1999) also stated that the ideal number of participants in a qualitative phenomenological study can be small, even a single participant, to deeply understand subjective experiences and perspectives, as per the phenomenological approach. College students were the selected respondents for this study because the use of ChatGPT is prevalent nowadays at the Tertiary Level. As mentioned by S. Das and JV (2024), ChatGPT is frequently utilized in various fields, such as higher education, K–12 education, and improving practical skills. Keeping in view its popularity and its rapid application in different contexts and specifically in higher education, an attempt has been made to explore its usage perception among higher education students in terms of its academic usage, benefits, limitations, acceptance factors, and ethical considerations (S. Das & JV, 2024).

Materials and Instrumentation

The research materials and instruments comprised voice recording devices, personal computers, and cellphones for online or mobile communication and encoding. With participants' consent, all interviews were audio-recorded and later transcribed verbatim for analysis. Field notes were also taken during interviews to capture contextual observations. One may opt to take field notes, use a recording device, or both (Tessier, 2012). The interview structure was based on Jacob's (2012) suggestions, which included consent for permission, recording, and focused interchange via a protocol. The researchers decided to conduct the interviews using Multichannel Meeting: Communicating through voice, video, text, and shared apps, and connecting by computer or mobile device (Salmons, 2010). Moreover, the questions that were used were validated by the University Research Ethical Committee, following specific format for interview and privacy guidelines.

The semi-structured interview guide included open-ended questions designed to explore students' experiences with artificial intelligence tools in academic contexts. Sample interview questions included:

1. How do you use AI tools such as ChatGPT in your academic tasks?
2. What benefits and challenges have you experienced when using AI tools in your studies?
3. How do teachers influence or guide the responsible use of AI in your academic work?

Follow-up probing questions were used when necessary to clarify responses and obtain deeper insights into participants' experiences.

Data Gathering Procedure

After determining the participants for this study, the researchers prepared a consent letter sent for all the participants entailing their approval of their participation and considering the privacy and the rights of the participants. The researchers and participants' agreement of the schedule and medium of communication such as phone calls, google meet, messenger, zoom, or physical interview were also taken into consideration. In this study, google meet was utilized. Each interview lasted approximately 30–45 minutes and was conducted in a quiet environment. With participants' consent, interviews were audio-recorded and later transcribed for analysis.

Data were collected through semi-structured interviews, which served as the primary data collection method. The interviews were guided by an interview protocol designed to explore students' experiences with artificial intelligence tools and their perceptions of teachers' roles in promoting responsible AI use. The interview guide ensured consistency across interviews while allowing participants to elaborate on their experiences.

The interview guide was reviewed by the SLU Research Ethical Committee to ensure its credibility, validity, and its alignment to the research objectives. During the interviews, the researchers used audio recorders and field notes to document participants' responses and contextual observations. In addition to this, the researchers provided subsequent inquiries that enabled them to obtain more comprehensive responses and information. Data saturation was achieved when no new themes emerged during the final interviews.

Ethical Considerations

Ethical clearance for this study was obtained from the Saint Louis University Research Ethics Committee on April 22, 2024, prior to data collection. Informed consent was secured from all participants before the interviews were conducted. Participants were informed about the purpose of the study, their voluntary participation, and their right to withdraw from the study at any time without penalty. To ensure confidentiality, participants were assigned codes (e.g., Participant 1, Participant 2), and no identifying personal information was included in the transcripts or research report.

Data Analysis

The study utilized thematic analysis to analyze the data gathered from the interviews. Thematic analysis, as reiterated by Dawadi (2020), is a qualitative research method that researchers use to systematically organize and analyze complex data sets. Additionally, it is a search for themes that can capture the narratives available in the account of data sets. This can be applied to different types of qualitative data such as interviews, focus group discussion, and open-ended survey responses. It also follows key phases including familiarization with the data, generating initial codes, searching for themes, reviewing themes, defining and naming themes, and writing reports (Dawadi, 2020).

First, all of the answers were compiled and meticulously read and analyzed while also listing down the terms that are closely associated with the role of teachers in promoting responsible use of artificial intelligence (AI). Second, after familiarizing themselves with the data, the researchers systematically code the data by labeling them. Third, these codes were organized into broader themes before they were brought together and will be used to explain various concepts concerning the research.

To ensure a rigorous analytic process, the researchers repeatedly reviewed the interview transcripts to achieve familiarity with the data. Initial codes were generated inductively from participants' statements rather than imposed beforehand. The researchers then compared codes and discussed differences in interpretation before grouping related codes into broader candidate themes. These candidate themes were reviewed against the entire dataset to ensure that they accurately represented the participants' responses. An audit trail was maintained through coding notes, theme development memos, and transcript comparisons. The final themes were agreed upon by the researchers and were supported by representative quotations from the participants.

To minimize researcher bias, the study employed several strategies. First, bracketing was practiced, wherein researchers consciously set aside their personal assumptions about AI use in education during data interpretation. Second, peer debriefing was conducted among the research team to discuss coding decisions and interpretations of themes. Third, independent coding was performed during the initial analysis phase before researchers compared and reconciled coding results. These procedures strengthened the credibility and rigor of the thematic analysis.

Trustworthiness

To ensure the credibility and reliability of the findings, the study followed the criteria of Lincoln and Guba (1985). Credibility was established through member checking, where participants reviewed summarized interpretations of their responses. Dependability was supported through an audit trail documenting the data analysis process. Confirmability was maintained by grounding interpretations in direct participant quotations. Transferability was enhanced through detailed descriptions of the research context and participants.

Research Finding

The thematic analysis generated three interrelated themes that describe how college students perceive teachers' roles in promoting responsible AI use in higher education: (1) teachers as policy setters for responsible AI use, (2) teachers as resource providers for information literacy and independent learning, and (3) teachers as designers of authentic assessment. These themes reflect how students understand teacher guidance not merely as restriction, but as a form of ethical and pedagogical scaffolding that shapes how AI is used in academic work.

Theme 1. Teachers as Policy Setters for Responsible AI Use

Participants consistently described teachers as central figures in establishing boundaries for acceptable AI use in academic tasks. Rather than advocating a complete ban on AI tools, students emphasized the importance of clear guidelines that define when and how AI may be used in coursework.

One participant explained: *"Strict rules or restrictions should be implemented when students are allowed to use AI. For example, students can use AI tools like Grammarly for fixing grammar errors, or ChatGPT for generating creative titles. In that way, teachers consider the advantages of AI but monitor them through clear limitations."* (Participant 2)

Another participant stated: *"Since the use of AI is inevitable anyway, teachers should allow it but limit when it can be used in the classroom—for instance, setting a specific day for AI use."* (Participant 4)
Similarly, one student noted: *"Teachers and school administrators must create policies on how students can use AI during their academic journey to ensure quality learning."* (Participant 8)

These responses suggest that students do not view responsible AI use as solely dependent on individual self-control. Instead, they perceive it as shaped by classroom-level regulation and institutional expectations. Teachers are therefore seen not only as facilitators of learning but also as frontline policy actors who translate academic integrity concerns into practical classroom rules. Overall, this theme indicates that responsible AI use begins with teacher-led boundary setting that clarifies acceptable assistance while preventing misuse.

Theme 2. Teachers as Resource Providers for Information Literacy and Independent Learning

A second theme highlights the expectation that teachers guide students toward credible academic resources and reduce overdependence on AI-generated information. Participants emphasized that responsible AI use involves developing the ability to verify information, consult reliable sources, and engage in independent learning.

One participant stated: *"Teachers must show students how to use different resources such as peer-reviewed journals and other academic references, while applying proper citations."* (Participant 6)

Another participant explained: *"Teachers should present various references that help students verify the information they obtain. This helps students practice information literacy and avoid biased or unreliable sources."* (Participant 8)

A third student added: *"Teachers can still integrate AI, but they should emphasize the importance of using other meaningful references."* (Participant 7)

These responses indicate that students associate responsible AI use with strong information literacy practices. Teachers are viewed as essential guides who help students distinguish between convenient AI-generated answers and credible scholarly sources. By introducing curated references and verification strategies, teachers encourage students to move beyond passive AI reliance and develop more critical and independent learning practices.

Theme 3. Teachers as Designers of Authentic Assessment

The third theme highlights students' perception that teachers promote responsible AI use by designing assessment tasks that require personal understanding and contextual application. Participants believed that activities emphasizing critical thinking and real-world engagement reduce reliance on AI-generated outputs.

One participant shared: *"Teachers should limit activities done outside the classroom to ensure that students are not relying on AI tools when completing essays or written assignments."* (Participant 8)

Another participant explained: *"There should be assessments that allow teachers to see students' own ideas without using AI. Activities that involve real-world scenarios can help develop critical thinking."* (Participant 6)

A third participant stated: *"Teachers should provide real-life opportunities such as mock tests to evaluate students' knowledge. In board examinations, AI will not assist us—we will be on our own."* (Participant 3)

These responses suggest that assessment design functions as an important strategy for managing AI use in educational settings. Rather than relying solely on detection or punishment, teachers can reduce misuse by creating tasks that prioritize application, reflection, and authentic demonstration of learning. In this way, authentic assessment encourages student ownership of learning while discouraging excessive reliance on AI-generated responses.

Taken together, the three themes suggest that students perceive teachers' roles in responsible AI use as simultaneously regulatory, instructional, and pedagogical. Teachers guide responsible AI practice not only by setting limits, but also by equipping students with alternative resources and designing learning tasks that reward authentic engagement. These roles indicate that responsible AI use in higher education is shaped through classroom structures, not merely through individual student choice.

Discussion

The findings of this study suggest that college students perceive teachers' roles in responsible AI use as extending beyond traditional instruction. Rather than acting solely as content deliverers, teachers are viewed as mediators who guide how students engage with artificial intelligence technologies in academic contexts. The results support the study's conceptual framework, which proposed that responsible AI use is shaped

through three interconnected forms of teacher support: policy guidance, resource provision, and authentic assessment design.

The first theme indicates that students value clear classroom guidelines regarding AI use rather than strict prohibition. Participants viewed structured rules as helpful in clarifying acceptable practices and preventing misuse of AI-generated outputs. This suggests that responsible AI use is more likely to emerge when teachers translate institutional concerns about academic integrity into practical classroom expectations. In this sense, teacher guidance functions as a form of classroom-level AI governance that students interpret as supportive rather than restrictive.

The second theme highlights the importance of information literacy in responsible AI use. Students expected teachers not only to regulate AI use but also to expose them to credible academic resources and verification practices. This finding suggests that responsible AI use involves more than understanding AI capabilities; it also requires the ability to critically evaluate information and move beyond AI-generated responses when engaging with scholarly work.

The third theme emphasizes the role of authentic assessment in addressing challenges associated with generative AI. Students perceived that real-life tasks, in-class activities, and performance-based assessments encourage deeper understanding and reduce reliance on AI-generated outputs. This suggests that promoting responsible AI use involves not only regulating technology but also redesigning assessment practices to emphasize original thinking and contextual application.

These findings can be interpreted through the lens of AI literacy and responsible technology use in education. Teachers appear to support responsible AI use in three interconnected ways: by establishing policies that regulate AI use, by strengthening students' critical evaluation of information sources, and by designing assessments that prioritize authentic demonstration of learning. From this perspective, responsible AI use is not solely an individual student competency but a socially guided practice shaped through teacher mediation within the classroom environment.

Proposed Conceptual Model of Teachers' Roles in Responsible AI Use



Figure 1: *Teachers' structured support shapes students' responsible AI practices in higher education*

Based on the findings, the study proposes a three-part conceptual model of teachers' roles in responsible AI use in higher education. In this model, teachers function as policy setters who establish

acceptable boundaries for AI use, resource providers who promote information literacy and reduce overreliance on AI-generated content, and designers of authentic assessment who create learning activities that require personal understanding and original engagement. Together, these roles shape responsible AI practices by linking ethical guidance, cognitive support, and pedagogical design within the classroom.

Conclusions

This study examined college students' perceptions of teachers' roles in promoting responsible artificial intelligence (AI) use in higher education. The findings indicate that students perceive teachers as policy setters, resource providers, and designers of authentic assessment. These roles demonstrate that responsible AI use is not solely dependent on student self-regulation but is shaped by pedagogical guidance, access to credible academic resources, and assessment practices that encourage original work.

The study contributes to ongoing discussions on AI literacy in education by emphasizing the continued importance of teacher mediation in technology-integrated classrooms. The findings suggest that responsible AI use emerges through structured teacher guidance that connects ethical expectations, information literacy, and authentic learning activities. As higher education institutions increasingly adapt to generative AI technologies, teachers remain central in ensuring that AI use supports meaningful learning and academic integrity.

Limitations

This study has several limitations. First, the research involved only eight participants from a single department within one university, which limits the transferability of the findings to other educational contexts. Second, participants were students who had prior experience using AI tools such as ChatGPT; therefore, the perspectives of non-users were not captured. Finally, as a qualitative phenomenological study, the research focused on understanding lived experiences rather than producing generalizable conclusions. Future studies may benefit from broader participant samples and multiple institutional contexts.

Suggestion

Practical Implications

Teachers may promote responsible AI use by establishing clear classroom guidelines on acceptable AI practices. In addition, educators can reduce overreliance on AI by introducing credible academic resources, modeling source verification, and designing learning activities that require analysis, reflection, and personal engagement. Authentic and performance-based assessments may further encourage students to demonstrate original understanding rather than rely on AI-generated responses.

Policy Implications

Higher education institutions may consider developing clear institutional guidelines that support responsible AI integration rather than simple prohibition. Such policies may include AI disclosure expectations,

ethical-use statements in course syllabi, and professional development opportunities that support faculty in integrating AI responsibly into teaching and assessment practices.

Research Implications

Future research may explore how students and teachers across different disciplines and institutions perceive responsible AI use in educational contexts. Comparative or mixed-method studies with larger participant groups may help examine the broader applicability of these findings and investigate how institutional policies influence classroom practices and students' AI-use behaviors.

Acknowledgments

The researchers would like to express their deepest gratitude firstly to the Almighty Father for the wisdom and talent given unto us, to Saint Louis University – School of Advanced Studies, and to their research adviser, Teresita D. Ignacio, PhD, for the academic and moral support that made this research possible. Heartfelt thanks were also given to the researchers' families and friends for their unwavering support, understanding, and motivation for the success of this study.

References

Aloisi, C. (2023). The future of standardized assessment: Validity and trust in algorithms for assessment and scoring. *European Journal of Education, 58*(1), 98–110. DOI: 10.1111/ejed.12542

Arbelaez-Ossa, L., Rost, M., Lorenzini, G., Shaw, D. M., & Elger, B. S. (2023). A smarter perspective: Learning with and from AI-cases. *Artificial Intelligence in Medicine, 135*, Article 102458. DOI: 10.1016/j.artmed.2022.102458

Atlas, S. (2023). *ChatGPT for higher education and professional development: A guide to conversational AI*. Retrieved from https://digitalcommons.uri.edu/cba_facpubs/548

Ayala-Pazmiño, M. (2023). Artificial intelligence in education: Exploring the potential benefits and risks. *593 Digital Publisher CEIT, 8*(3), 892–899. DOI: 10.33386/593dp.2023.3.1827

Baskara, F. R., & Mukarto, F. X. (2023). Exploring the implications of ChatGPT for language learning in higher education. *Indonesian Journal of English Language Teaching and Applied Linguistics, 7*(2), 343–358. DOI: 10.21093/ijeltal.v7i2.1387

Boel, C., Rotsaert, T., Valcke, M., Rosseel, Y., Struyf, D., & Schellens, T. (2023). Are teachers ready to immerse? Acceptance of mobile immersive virtual reality in secondary education teachers. *Research in Learning Technology, 31*, Article 2855. DOI: 10.25304/RLT.V31.2855

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access, 8*, 75264–75278. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.2988510

Cheng, H. W. (2023). Challenges and limitations of ChatGPT and artificial intelligence for scientific research: A perspective from organic materials. *AI, 4*, 401–405. DOI: 10.3390/ai4020021

Cong-Lem, N., Nghi, T. T., & Nguyen, T. T. (2024). Academic integrity in the age of generative AI: Perceptions and responses of Vietnamese EFL teachers. *Teaching English With Technology, 2024*(1). DOI: 10.56297/fsyb3031/mxnb7567

Crawford, J., Cowling, M., & Allen, K. A. (2023). Leadership is needed for ethical ChatGPT: Character assessment, and learning using artificial intelligence (AI). *Journal of University Teaching & Learning Practice, 20*(3). DOI: 10.53761/1.20.3.02

Derakhshan, A., Kruk, M., Mehdizadeh, M., & Pawlak, M. (2021). Boredom in online classes in the Iranian EFL context: Sources and solutions. *System, 101*, Article 102556. DOI: 10.1016/j.system.2021.102556

Ekwueme, C., Ekon, E., & Ezenwa-Nebife, D. (2015). The impact of hands-on-approach on student academic performance in basic science and mathematics. *Higher Education Studies, 5*(6). DOI: 10.5539/hes.v5n6p47

Fitria, T. N. (2024). The use of artificial intelligence in education (AIED): Can AI replace the teacher's role? *Epigram*. Retrieved from https://jurnal.pnj.ac.id/index.php/epigram/article/view/5711/3150

Fitria, H., & Suminah, S. (2020). Role of teachers in digital instructional era. *Journal of Social Work and Science Education, 1*(1), 70–77. DOI: 10.52690/jswse.v1i1.11

Flores-Vivar, J. M., & García-Peñalvo, F. J. (2023). Reflections on the ethics, potential, and challenges of artificial intelligence in the framework of quality education (SDG4). *Comunicar: Media Education Research Journal, 31*(74), 35–44. DOI: 10.3916/C74-2023-03

Giray, L., Jacob, J., & Gumalin, D. L. (2024). Strengths, weaknesses, opportunities, and threats of using ChatGPT in scientific research. *International Journal of Technology in Education, 7*(1), 40–58. DOI: 10.46328/ijte.618

Guerrero-Roldán, A.-E., Rodríguez-González, M. E., Bañeres, D., Elasri-Ejjaberi, A., & Cortadas, P. (2021). Experiences in the use of an adaptive intelligent system to enhance online learners' performance: A case study in economics and business courses. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 18*(1). DOI: 10.1186/s41239-021-00271-0

Halaweh, M. (2023). ChatGPT in education: Strategies for responsible implementation. *Contemporary Educational Technology, 15*(2), Article ep421. DOI: 10.30935/cedtech/13036

Han, Y., & Wang, Y. (2021). Investigating the correlation among Chinese EFL teachers' self-efficacy, work engagement, and reflection. *Frontiers in Psychology, 12*. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.763234

Hong, W. C. H. (2023). The impact of ChatGPT on foreign language teaching and learning: Opportunities in education and research. *Journal of Educational Technology and Innovation, 5*(1), 37–45. Retrieved from https://jeti.thewsu.org/index.php/cieti/article/view/103/64

Hong, T., & Nguyen, C. (2024). Exploring the role of artificial intelligence-powered facilitator in enhancing digital competencies of primary school teachers. *European Journal of Educational Research, 13*(1), 219–232. Retrieved from https://pdf.eu-jer.com/EU-JER_13_1_219.pdf

Huang, R., & Jiang, L. (2020). Authentic assessment in Chinese secondary English classrooms: Teachers' perception and practice. *Educational Studies*, 1–14. DOI: 10.1080/03055698.2020.1719387

Kaur, D., Uslu, S., Rittichier, K. J., & Durresi, A. (2022). Trustworthy artificial intelligence: A review. *ACM Computing Surveys, 55*(2), 1–38. DOI: 10.1145/3491209

Karakose, T., Kocabas, I., Yirci, R., Papadakis, S., Ozdemir, T. Y., & Demirkol, M. (2022). The development and evolution of digital leadership: A bibliometric mapping approach-based study. *Sustainability, 14*(23), Article 16171. DOI: 10.3390/su142316171

Kong, Y. (2021). The role of experiential learning on students' motivation and classroom engagement. *Frontiers in Psychology, 12*(1). DOI: 10.3389/fpsyg.2021.771272

Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. *Education Sciences, 13*(4), Article 410. DOI: 10.3390/educsci13040410

Mabuan, R. A. (2024). ChatGPT and ELT: Exploring teachers' voices. *International Journal of Technology in Education, 7*(1), 128–153. DOI: 10.46328/ijte.523

Mahmoud, A. M. (2020). Artificial intelligence applications: An introduction to education development in the light of coronavirus pandemic COVID-19 challenges. *International Journal of Research in Educational Sciences, 3*(4), 171–224.

Mercer, S., & Dörnyei, Z. (2020). *Engaging language learners in contemporary classrooms*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Mwantimwa, K., Mwabungulu, E., & Kassim, M. (2021). Academic staff and researchers' use of electronic resources in Tanzania: A comparative study. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology, 17*(2), 55–75. Retrieved from https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1297880.pdf

Nawi, A., Hamzah, M. I., Ren, C. C., & Tamuri, A. H. (2015). Adoption of mobile technology for teaching preparation in improving teaching quality of teachers. *International Journal of Instruction, 8*(2), 113–124. DOI: 10.12973/iji.2015.829a

Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Su, J., Ng, R. C. W., & Chu, S. K. W. (2023). Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. *Educational Technology Research and Development, 71*(1). DOI: 10.1007/s11423-023-10203-6

Nguyen, T. H. C. (2023). Exploring the role of artificial intelligence-powered facilitator in enhancing digital competencies of primary school teachers. *European Journal of Educational Research, 13*(1), 219–232. Retrieved from https://pdf.eu-jer.com/EU-JER_13_1_219.pdf

Picciano, A. G. (2019). Artificial intelligence and the academy's loss of purpose. *Online Learning Journal, 23*(3), 270–284. DOI: 10.24059/olj.v23i3.2023

Ruzegea, M., & Msonde, S. (2021). University students' e-resource usage: Predictors, problems and practical implications. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology, 17*(2). Retrieved from https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1298155.pdf

Sewagegn, A. A., & Diale, B. M. (2020). Authentic assessment as a tool to enhance student learning in a higher education institution. In *Assessment, testing, and measurement strategies in global higher education* (pp. 256–271). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-7998-2314-8.ch013

Su, J., & Yang, W. (2023). Unlocking the power of ChatGPT: A framework for applying generative AI in education. *ECNU Review of Education, 6*(3), 355–366. DOI: 10.1177/20965311231168423

Sulisworo, D., & Dahlan, U. A. (2023). Exploring the usage of ChatGPT in higher education: Frequency and impact on productivity. *Buletin Edukasi Indonesia, 2*(1), 39–46. DOI: 10.56741/bei.v2i01.310

Sumakul, D. T., Hamied, F. A., & Sukyadi, D. (2022). Artificial intelligence in EFL classrooms: Friend or foe? *LEARN Journal: Language Education and Acquisition Research Network, 15*(1), 232–256. Retrieved from https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1336138.pdf

Ursani, Z., & Ursani, A. A. (2023). The theory of probabilistic hierarchical learning for classification. *Annals of Emerging Technologies in Computing, 7*(1), 61–74. DOI: 10.33166/AETiC.2023.01.005

Vashista, N., Gugnani, P., Bala, M., & Kumar, A. (2023). The educator's lens: Understanding the impact of AI on management education. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology, 19*(3), 9–27. Retrieved from https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1413384.pdf

Wang, Y., Derakhshan, A., & Zhang, L. J. (2021). Researching and practicing positive psychology in second/foreign language learning and teaching: The past, current status and future directions. *Frontiers in Psychology, 12*. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.731721

Yu, H. (2023). Reflection on whether ChatGPT should be banned by academia from the perspective of education and teaching. *Frontiers in Psychology, 14*, Article 1181712. DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1181712

Zarrouki, R., & Falata, A. (2020). The role of artificial intelligence in improving the quality of higher education. *The Arab Journal of Specific Education*, (12), 1–12.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16*(1). DOI: 10.1186/s41239-019-0171-0

Zhai, X. (2023). ChatGPT for next generation science learning. *XRDS: Crossroads, The ACM Magazine for Students, 29*(3), 42–46. DOI: 10.1145/3589649

Zhu, C., Sun, M., Luo, J., Li, T., & Wang, M. (2023). How to harness the potential of ChatGPT in education? *Knowledge Management & E-Learning, 15*(2), 133–152. DOI: 10.34105/j.kmel.2023.15.008

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April-June 2026, 292301
ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i2.292301

Research Article

DEVELOPMENT AND EVALUATION OF "THE TYCOON GAME AND THE SECRETS OF THE HUMAN BODY" LEARNING MEDIA TO ENHANCE HEALTH EDUCATION LEARNING FOR GRADE 8 STUDENTS AT NAKHON SAWAN RAJABHAT UNIVERSITY DEMONSTRATION SCHOOL

การพัฒนาและประเมินสื่อการเรียนรู้เกมเศรษฐีกับความลับของร่างกายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้รายวิชาสุขศึกษาของนักเรียน โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

Received: February 2, 2026 **Revised:** March 18, 2026 **Accepted:** April 1, 2026

Suprakit Wiriyakit[1*] Chitchanok Srisawat[2] Juthawat Kamlangtawee[3] and Puree Narongvanich[4]
สุภกิจ วิริยะกิจ[1*] ชิดชนก ศรีสวัสดิ์[2] จุฑาวัฒน์ กำลังทวี[3] และภูรี ณรงค์วานิช[4]

[1,2,3,4]Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University
[1,2,3,4]คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

*Corresponding Author, E-mail: Suprakit.w@nsru.ac.th

Abstract

The objectives of this research were: 1) to develop the learning media "The Tycoon Game and the Secrets of the Human Body", 2) to compare students' learning achievement in Health Education before and after using the media, and 3) to evaluate students' satisfaction and health awareness behavior. The sample group consisted of 25 students in Grade 8/1 at the Nakhon Sawan Rajabhat University Demonstration School, selected through purposive sampling. The research instruments included lesson plans, the Tycoon Game media, learning achievement tests, satisfaction questionnaires, and health awareness behavior assessment forms. Data were analyzed using mean, standard deviation, and paired-sample t-test. The research findings revealed that: 1) The developed learning media had an Index of Item-Objective Congruence (IOC) of 0.68. 2) The students' post-test mean score (Mean = 20.84, SD = 2.97) was significantly higher than the pre-test mean score (Mean = 18.48, SD = 5.08) at the .05 level. 3) Students' overall satisfaction with the learning media was at a high level (Mean = 4.38), and their overall health awareness behavior was at the "regularly practiced" level (Mean = 1.61), particularly in preventive awareness regarding the consequences shown in the media. These results suggest that game-based learning effectively stimulates health awareness and promotes active learning.

Keywords: Learning Media, Monopoly Game, Health Education, Learning Achievement

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อการเรียนรู้เกมเศรษฐีกับความลับของร่างกาย 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาของนักเรียนก่อนและหลังเรียน และ 3) ประเมินความพึงพอใจและพฤติกรรมความตระหนักด้านสุขภาพของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จำนวน 25 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้เกมเศรษฐี แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสอบถามความพึงพอใจ และแบบประเมินพฤติกรรมความตระหนักด้านสุขภาพ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (paired-sample t-test) ผลการวิจัย พบว่า 1) สื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.68 2) นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Mean = 20.84, SD = 2.97) สูงกว่าก่อนเรียน (Mean = 18.48, SD = 5.08) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียน มีความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.38) และมีพฤติกรรมความตระหนักด้านสุขภาพในภาพรวมอยู่ในระดับปฏิบัติเป็นประจำ (Mean = 1.61) โดยเฉพาะความตระหนักเชิงป้องกันเมื่อได้รับทราบถึงผลกระทบจาก การใช้สื่อ ซึ่งผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการใช้เกมเป็นฐานสามารถกระตุ้นความตระหนักด้านสุขภาพและส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: สื่อการเรียนรู้ เกมเศรษฐี สุขศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บทนำ (Introduction)

ในยุคศตวรรษที่ 21 โลกก้าวเข้าสู่ภาวะที่มีความผันผวนและซับซ้อน (VUCA World) การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและวิถีชีวิตแบบก้าวกระโดดส่งผลกระทบโดยตรงต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้คนในสังคม ซึ่งสอดคล้องกับความท้าทายใน เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ (SDG 3: Good Health and Well-being) ที่มุ่งเน้นการสร้างเสริมสุขภาพและการเป็นอยู่ที่ดีสำหรับทุกคนในทุกวัย โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กและเยาวชนที่ต้องเผชิญกับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ เช่น โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) ที่เกิดจากพฤติกรรมการบริโภคที่ไม่เหมาะสมและการขาดการเคลื่อนไหวร่างกาย ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการบรรลุเป้าหมายการลดอัตราการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรจากโรคไม่ติดต่อ (SDG Target 3.4) ด้วยเหตุนี้ "วิชาสุขศึกษา" จึงไม่ใช่เพียงแค่การสอนให้รู้จักโรค แต่คือการสร้างอำนาจจัดการด้านสุขภาพ (Health Literacy) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถตัดสินใจและดูแลตนเองได้ในโลกที่เปลี่ยนไป (World Health Organization [WHO], 2022) วิชาสุขศึกษาถือเป็นวิชาที่เป็น "รากฐานของชีวิต" (Foundation of Life) และเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพอย่างรอบด้าน เนื่องจากสุขภาพไม่ได้หมายถึงเพียงการปราศจากโรค แต่ครอบคลุมถึงสุขภาวะที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ ปัญญา และสังคม หากผู้เรียนขาดพื้นฐานสุขภาพที่ดีย่อมเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาสติปัญญาและการเรียนรู้ในวิชาอื่น ๆ การจัดการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาในสถานศึกษาจึงเปรียบเสมือนการสร้าง "เกราะคุ้มกัน" และ "ต้นทุนชีวิต" ให้แก่นักเรียน เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างปลอดภัยในสังคมที่มีความเสี่ยงสูง อีกทั้งยังเป็นกลไกสำคัญในการเปลี่ยนผ่านจาก "การรักษา" ไปสู่ "การป้องกัน" (Preventive Medicine) ซึ่งเป็นการแก้ไขปัญหาสุขภาพที่ยั่งยืนที่สุด สอดรับกับ SDG 4: Quality Education ขององค์การสหประชาชาติ (United Nations, 2015) ที่มุ่งเน้นการประกันโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยเฉพาะในเป้าหมายที่ 4.7 ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน รวมถึงการมีวิถีชีวิตที่ยั่งยืนและสุขภาพที่ดี กระทรวงศึกษาธิการเล็งเห็นความสำคัญในการปรับตัวของการจัดการเรียนรู้ยุคใหม่ โดยเน้นการสร้าง "สมรรถนะ" มากกว่าการท่องจำทฤษฎี (Khaemmanee, 2017) การเรียนรู้วิชาสุขศึกษา โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบอวัยวะของร่างกายมนุษย์ มิใช่เป็นเพียงการทำความเข้าใจโครงสร้างทางกายวิภาคในเชิงวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่เปรียบเสมือนการสร้างภูมิคุ้มกันทางปัญญาและทักษะชีวิตที่จำเป็นต่อการดำรงอยู่ของผู้เรียนอย่างมี

คุณภาพ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกลไกการทำงานของระบบต่าง ๆ ภายในร่างกาย เป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนา "ความรอบรู้ด้านสุขภาพ" (Health Literacy) ซึ่งช่วยให้นักเรียนสามารถตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการดำเนินชีวิตกับสภาวะสุขภาพของตนเองได้อย่างเป็นรูปธรรม

อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่ครูสุขศึกษาพบมาอย่างต่อเนื่องคือ เนื้อหาเรื่อง "ระบบอวัยวะและความลับของร่างกาย" มีความละเอียดซับซ้อนและเข้าใจยาก เมื่อจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย (Passive Learning) นักเรียนมักขาดความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ในตำรากับพฤติกรรมในชีวิตประจำวัน ส่งผลให้ความรู้ที่ได้รับเป็นเพียงความจำชั่วคราว ไม่สามารถพัฒนาไปเป็นพฤติกรรมสุขภาพที่ยั่งยืนได้ จากแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การนำสื่อ "เกม" (Game-Based Learning) มาประยุกต์ใช้ จึงเป็นกลยุทธ์สำคัญที่จะช่วยทำลายกำแพงความเบื่อหน่าย (Plass, 2020) เกมไม่เพียงแต่สร้างความสนุกสนาน แต่ยังเป็นเครื่องมือจำลองสถานการณ์ทางสุขภาพที่ช่วยให้เด็กได้ฝึกการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจ (Problem Solving) ภายใต้กลไกของเกมเศรษฐีที่เน้นการสะสมและการรักษาทรัพยากร ซึ่งในที่นี้คือ "พลังชีวิต" หรือ "แต้มสุขภาพ" (Health Points) การเปลี่ยนอวัยวะภายในให้กลายเป็นเรื่องที่สัมผัสได้ผ่านการเล่น จะช่วยปลูกฝังพฤติกรรมสุขภาพให้ติดตัวเด็กไปอย่างเป็นธรรมชาติ (Vygotsky, 1978) การประยุกต์ใช้เกมแนว Tycoon ในการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาช่วยยกระดับกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการเรียนรู้ผ่านการลงมือทำ (Active Learning & Simulation) การคิดเชิงระบบ (Systems Thinking) การตัดสินใจและการแก้ปัญหา (Decision Making & Problem Solving) และแรงจูงใจและความเพลิดเพลิน (Motivation & Engagement)

ในบริบทของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ซึ่งเป็นสถานศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ทันสมัย การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจึงเป็นสิ่งสำคัญ ผู้วิจัยจึงนำกลไกของ "เกมเศรษฐี" มาดัดแปลงเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร "ความลับของร่างกาย" เพื่อให้ผู้เรียนได้สวมบทบาทเป็นผู้ดูแลสุขภาพของตนเองผ่านสถานการณ์จำลองในเกม ซึ่งเป็นการบ่มเพาะพลเมืองที่มีความรับผิดชอบต่อสุขภาพตนเองและสังคม ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาสื่อการเรียนรู้ "เกมเศรษฐีกับความลับของร่างกาย" เพื่อใช้เป็นนวัตกรรมในการส่งเสริมการเรียนรู้วิชาสุขศึกษา โดยมุ่งหวังว่าสื่อนี้จะไม่เพียงแต่ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น แต่จะเป็นรากฐานสำคัญในการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ผ่านการสร้าง "ทัศนคติเชิงบวก" และพฤติกรรมการดูแลสุขภาพที่จะติดตัวผู้เรียนไปตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้เกมเศรษฐีกับความลับของร่างกาย
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อเกมเศรษฐีกับความลับของร่างกาย
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจและพฤติกรรมความตระหนักด้านสุขภาพของนักเรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมเศรษฐี

สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)

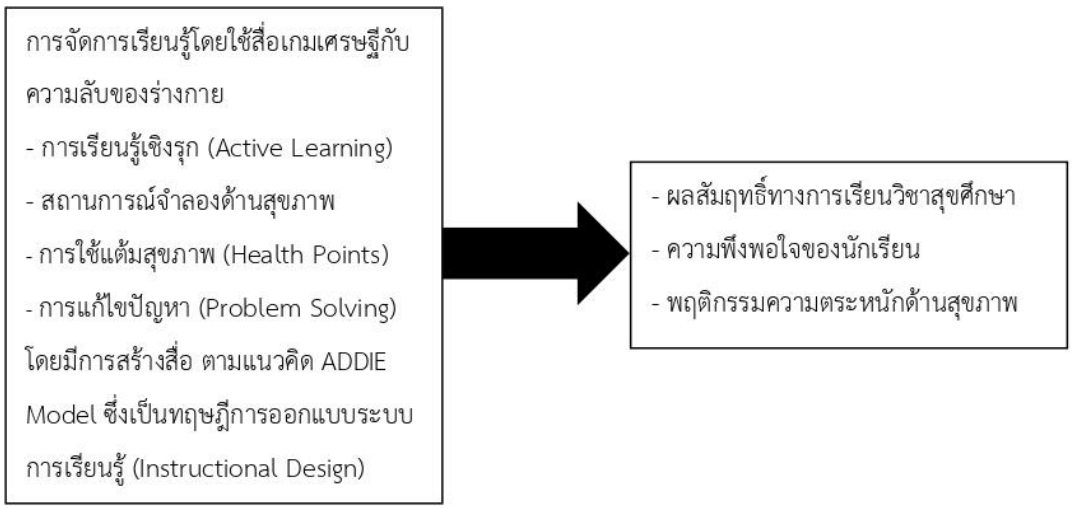
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาหลังเรียนด้วยสื่อเกมเศรษฐีกับความลับของร่างกายสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

Figure 1

Conceptual Framework

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

แบบแผนการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบการวิจัยกลุ่มเดียว เก็บข้อมูลก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest-Posttest Design) เป็นแบบแผนการทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาของนักเรียนก่อนและหลังการใช้สื่อการเรียนรู้เกมเศรษฐี

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 25 คน จากการวิเคราะห์อำนาจการทดสอบ (Power Analysis) ด้วยโปรแกรม G*Power 3.1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 คน มีค่าอำนาจการทดสอบ (Power) เท่ากับ 0.94 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้ที่ 0.80 จึงถือว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างมีความเหมาะสม ซึ่งได้มาโดย วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) โดยมีเกณฑ์การพิจารณาคือ เป็นกลุ่มนักเรียนที่กำลังศึกษาเนื้อหาเรื่องระบบอวัยวะในร่างกาย และสอดคล้องกับตารางการจัดการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาในระยะเวลาที่ดำเนินงานวิจัย

การสร้างและการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาสุขศึกษา เรื่องระบบอวัยวะ จำนวน 3 แผน แผนละ 60 นาที โดยเนื้อหาในรายวิชาสุขศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ โดยเน้นที่ "ระบบอวัยวะภายในร่างกาย" และกลไกการทำงานที่ส่งผลต่อสุขภาพ

2. สื่อการเรียนรู้ "เกมเศรษฐีกับความลับของร่างกาย" โดยผู้วิจัยดำเนินการตามวงจรการพัฒนาสื่อ ADDIE Model การตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมภาษาที่ใช้ การออกแบบอย่างเป็นระบบตาม ADDIE Model จะเปลี่ยนบทบาทนักเรียนจาก "ผู้รับข้อมูล" (Passive Receiver) ให้กลายเป็น "ผู้บริหารจัดการสุขภาพ" (Active Health Manager) โดยใช้เกมเป็นพื้นที่ปลอดภัยในการทดลองและเรียนรู้ผลกระทบเชิงระบบของอวัยวะ ทำให้ความรู้ที่ได้รับมีความคงทนและสามารถนำไป

ประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ดีกว่าการเรียนแบบบรรยายและออกแบบเพื่อส่งให้กับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของแผนการเรียนรู้กับวัตถุประสงค์ เกณฑ์การพิจารณาจากค่าดัชนี IOC โดยถือเกณฑ์ 0.5 ขึ้นไป แสดงว่าสื่อมีความตรงเชิงเนื้อหาและภายหลังจากผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้วจึงนำสื่อไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

Figure 2

The tycoon game and the secrets of the human body

สื่อการเรียนรู้ "เกมเศรษฐีกับความลับของร่างกาย"



3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 25 ข้อ ปรนัย 4 ตัวเลือก เพื่อให้ข้อสอบมีคุณภาพและวัดผลได้จริง ผู้วิจัยใช้แนวคิด Bloom’s Taxonomy (Revised) ในการจำแนกพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยไม่ออกข้อสอบที่เน้นเพียงความจำเพียงอย่างเดียว แต่ต้องเน้นการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง การตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) ค่าดัชนี IOC จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบว่าข้อสอบแต่ละข้อสอดคล้องกับจุดประสงค์ ค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป และ การทดลองใช้ (Try-out) นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์คุณภาพรายข้อ จากการวิเคราะห์คุณภาพรายข้อ พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบมีค่าอยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (≥ 0.50) แสดงว่าข้อสอบมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ค่าความยากง่าย (Difficulty Index: p) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.40 – 0.80 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมและค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Index: r) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.60 แสดงว่าข้อสอบสามารถจำแนกผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้ดี จากนั้นจึงนำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกไปหา ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ทั้งฉบับ จากการคำนวณด้วยสูตร KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.864 ค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับดีมาก สามารถนำไปใช้ได้

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน Likert Scale 5 ระดับ ประกอบไปด้วย ด้านเนื้อหาและรูปแบบสื่อ ด้านบรรยากาศและการเรียนรู้ (Active Learning) และด้านประโยชน์ที่ได้รับ ค่า IOC เท่ากับ 0.68 ถือว่าใช้ได้ โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้ (Srisa-ard, 2017)

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

โดยมีเกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจตามแนวคิดของ Best (1977) ดังนี้

4.51 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

2.51 – 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

5. แบบประเมินพฤติกรรมความตระหนักด้านสุขภาพ มุ่งเน้นการวัดการเปลี่ยนแปลงหรือความตั้งใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหลังจากที่เห็น "ผลกระทบ" (Consequences) จากการใช้สื่อ ประกอบด้วย การดูแลอวัยวะภายในและระบบร่างกาย การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มสมรรถภาพและความตระหนักเชิงป้องกันสุขภาพ ค่า IOC เท่ากับ 0.68 ตามเกณฑ์ (Rovinelli & Hambleton, 1977) และแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยตามเกณฑ์ของ Best (1977) ดังนี้

2 หมายถึง ปฏิบัติเป็นประจำ

1 หมายถึง ปฏิบัติบางครั้ง

0 หมายถึง ไม่ปฏิบัติ

โดยมีเกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยระดับพฤติกรรมความตระหนักด้านสุขภาพ ดังนี้

1.34 – 2.00 หมายถึง มีพฤติกรรมความตระหนักด้านสุขภาพในระดับสูง

0.67 – 1.33 หมายถึง มีพฤติกรรมความตระหนักด้านสุขภาพในระดับปานกลาง

0.00 – 0.66 หมายถึง มีพฤติกรรมความตระหนักด้านสุขภาพในระดับต่ำ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ก่อนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ชี้แจ้งวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย และรายละเอียดการเข้าร่วมวิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทราบอย่างชัดเจน โดยการเข้าร่วมวิจัยเป็นไปตามความสมัครใจ กลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิเสธหรือถอนตัวจากการวิจัยได้ทุกเมื่อโดยไม่ส่งผลกระทบต่อการเรียนหรือสิทธิใด ๆ ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจะถูกเก็บรักษาเป็นความลับและนำเสนอผลในภาพรวมเท่านั้น โดยไม่เปิดเผยชื่อหรือข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวมรวมข้อมูลมีรายละเอียดดังนี้ 1) ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากคณะ ครุศาสตร์ เพื่อขออนุญาตดำเนินการทดลองแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาสุขศึกษา และสื่อการเรียนรู้ "เกมเศรษฐีกับความลับของร่างกาย" 2) วิธีการทดลอง เป็นแบบแผนการทดลองกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเป็นกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม โดยมีแบบแผนการทดลองแบบการทดสอบครั้งแรกกับการทดสอบครั้งหลัง (One Group Pretest-Posttest Design) ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้และสื่อฯ ในภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 โดยดำเนินการระยะทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้และสื่อฯ เป็นเวลา 3 ครั้ง และ 3) การดำเนินการครั้งแรกผู้วิจัยชี้แจงขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม การเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจในทุกขั้นตอนอย่างชัดเจน และ

ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิจัยก่อนการเริ่มกิจกรรม ครั้งต่อไปดำเนินการแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาสุขศึกษา เรื่องระบบอวัยวะ โดยใช้สื่อการเรียนรู้ "เกมเศรษฐีกับความลับของร่างกาย" เมื่อครบตามแผนการจัดการเรียนรู้ฯ จึงให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจและแบบประเมินพฤติกรรมความตระหนักด้านสุขภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย 1) การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ 3) การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาสุขศึกษา เรื่องระบบอวัยวะ โดยใช้สื่อการเรียนรู้ "เกมเศรษฐีกับความลับของร่างกาย" โดยใช้สถิติการทดสอบค่าที (paired–sample t-test) ก่อนดำเนินการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสถิติ t-test ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) ของสถิติพารามิเตอร์ โดยทดสอบการแจกแจงปกติของข้อมูล (Normality Test) ด้วยสถิติ Shapiro-Wilk Test (เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีขนาด 25 คน ซึ่งน้อยกว่า 50 คน) ผลการทดสอบปรากฏดัง Table 1

Table 1

Results of the Normality Test for Academic Achievement Scores (n = 25)

ผลการทดสอบการแจกแจงปกติของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (n=25)

การทดสอบ (Test)	***Statistic (W)***	***df***	***Sig. (p)***
ก่อนเรียน (Pre-test)	**.941**	25	.152
หลังเรียน (Post-test)	**.923**	25	.058

จาก Table 1 พบว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่า p-value เท่ากับ .152 และ .058 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า .05 ($p > .05$) แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลัก ที่ว่าข้อมูลมีการแจกแจงเป็นปกติ (Normal Distribution) จึงสามารถเลือกใช้สถิติ Paired-sample t-test ในการทดสอบสมมติฐานได้

ผลการวิจัย (Results)

1. ผลการพัฒนาและประเมินสื่อการเรียนรู้เกมเศรษฐีกับความลับของร่างกายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้รายวิชาสุขศึกษาของครู โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ โดยผู้วิจัยดำเนินการตามวงจรการพัฒนาสื่อ ADDIE Model การตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมภาษาที่ใช้ และการออกแบบเพื่อส่งให้กับผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของแผนการเรียนรู้กับวัตถุประสงค์

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อเกมเศรษฐีกับความลับของร่างกาย

Table 2

A Comparison of Student Academic Achievement in Health Education Before and After Learning with the "Millionaire Game and the Secrets of the Body" Instructional Media

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อเกมเศรษฐีกับความลับของร่างกาย

การทดสอบ (Test)	*n*	*คะแนนเต็ม*	*Mean*	*SD*	*t*	*p*
ก่อนเรียน (Pre-test)	25	25	18.48	5.08	2.114*	.045
หลังเรียน (Post-test)	25	25	20.84	2.97		

*Significant at the .05 level

จาก Table 2 พบว่า ก่อนการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสถิติ t-test ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) ของสถิติพารามิเตอร์ โดยทดสอบการแจกแจงปกติของข้อมูล (Normality Test) ด้วยสถิติ Shapiro-Wilk Test เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีขนาด 25 คน (น้อยกว่า 50 คน) ผลการทดสอบพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีการแจกแจงเป็นปกติ โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ซึ่งยอมรับสมมติฐานหลักว่าข้อมูลมีการแจกแจงเป็นปกติ จึงสามารถใช้สถิติ Paired-sample t-test ในการทดสอบสมมติฐานได้อย่างเหมาะสม ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อเกมเศรษฐีกับความลับของร่างกาย พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (Mean = 20.84, SD = 2.97) สูงกว่าก่อนเรียน (Mean = 18.48, SD = 5.08) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 2.11$, $p = .045$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ผลประเมินความพึงพอใจและพฤติกรรมความตระหนักด้านสุขภาพของนักเรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมเศรษฐี

Table 3

Student Satisfaction Assessment Results

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อฯ

รายการประเมิน	*Mean*	*SD*	*แปลผล*
1. ด้านเนื้อหาและรูปแบบสื่อ	**4.22**	**0.77**	**มาก**
1.1 รูปแบบบอร์ดเกมมีความสวยงาม สีสันสดใส และดึงดูดความสนใจ	4.36	0.70	มาก
1.2 อุปกรณ์ในเกม (ธนบัตร, โฉนด, ตัวเดิน) มีความแข็งแรงและเหมาะสมกับการใช้งาน	4.24	0.72	มาก
1.3 กติกาการเล่นเกมเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อนจนเกินไป	4.08	0.95	มาก
1.4 การใช้ QR Code ในบัตรท้าทายช่วยให้เห็นท่าออกกำลังกายที่ชัดเจน	4.20	0.71	มาก
2. ด้านบรรยากาศและการเรียนรู้ (Active Learning)	**4.43**	**0.69**	**มาก**
2.1 เกมช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมและสนุกสนานกับการเรียนมากกว่าปกติ	4.36	0.81	มาก
2.2 การเล่นเกมร่วมกับเพื่อนช่วยส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์และการทำงานกลุ่ม	4.40	0.76	มาก
2.3 เนื้อหา "ความลับของร่างกาย" เข้าใจได้ง่ายขึ้นเมื่อผ่านสถานการณ์จำลองในเกม	4.52	0.51	มากที่สุด
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	**4.53**	**0.69**	**มากที่สุด**
3.1 นักเรียนมีความมั่นใจในการตอบคำถามเกี่ยวกับระบบอวัยวะมากขึ้น	4.52	0.77	มากที่สุด
3.2 นักเรียนได้รับความรู้ควบคู่ไปกับความสนุกสนาน	4.60	0.65	มากที่สุด
3.3 นักเรียนต้องการเรียนรู้ผ่านสื่อในลักษณะนี้ในหัวข้ออื่นๆ อีก	4.48	0.65	มาก
ภาพรวม	**4.38**	**0.72**	**มาก**

จาก Table 3 พบว่า ภาพรวมความพึงพอใจ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อ "เกมเศรษฐีกับความลับของร่างกาย" ในภาพรวมอยู่ในระดับ มาก (Mean = 4.38, SD = 0.72) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสื่อที่พัฒนาขึ้นสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ (Mean = 4.53) โดยนักเรียนรู้สึกว่าได้รับความรู้ควบคู่กับความสนุกสนานมากที่สุด (Mean = 4.60) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนมีการรับรู้ในเชิงบวกต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเกม โดยมองว่ากิจกรรมมีความน่าสนใจและส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ จุดเด่นของการเรียนรู้ รายการประเมินที่ได้คะแนนสูงโดดเด่นคือการที่เนื้อหาเข้าใจง่ายขึ้นผ่านสถานการณ์จำลอง (Mean = 4.52) สอดคล้องกับพฤติกรรมความตระหนักที่นักเรียนมักระมัดระวังพฤติกรรมเสี่ยงเพื่อรักษา "แต้มสุขภาพ" เช่นเดียวกับในเกม ข้อสังเกตเพื่อการพัฒนา: ด้านกติกาการเล่นมีค่า SD สูงที่สุด (0.95) แสดงว่า นักเรียนบางส่วนอาจมองว่ากติกายังมีความซับซ้อนเล็กน้อย ซึ่งสามารถนำไปปรับปรุงในขั้นตอนการพัฒนาสื่อ (ADDIE Model)

Table 4

Assessment Results of Students' Health Awareness Behaviors

ผลการประเมินพฤติกรรมความตระหนักด้านสุขภาพ

รายการประเมิน (พฤติกรรมความตระหนัก)	*Mean*	*SD*	*แปลผล*
1.การดูแลอวัยวะภายในและระบบร่างกาย	**1.56**	**0.53**	**ปฏิบัติเป็นประจำ**
1.1 ตระหนักถึงความสำคัญของอวัยวะต่างๆ เช่น หัวใจ ปอด ตับ และไต	1.68	0.48	ปฏิบัติเป็นประจำ
1.2 เลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์เพื่อถนอมระบบย่อยอาหาร (กระเพาะ ลำไส้)	1.44	0.58	ปฏิบัติเป็นประจำ
2. การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มสมรรถภาพ	**1.56**	**0.63**	**ปฏิบัติเป็นประจำ**
2.1 ความตั้งใจที่จะออกกำลังกายตามท่าที่ได้จาก "บัตรท้าทาย" (เช่น Plank, Squat)	1.48	0.71	ปฏิบัติเป็นประจำ
2.2 ฝึกบริหารกล้ามเนื้อดวงตาเมื่อใช้งานคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์เป็นเวลานาน	1.48	0.71	ปฏิบัติเป็นประจำ
2.3 ฝึกการหายใจเข้า-ออกลึกๆ เพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้ปอด	1.72	0.46	ปฏิบัติเป็นประจำ
3. ความตระหนักเชิงป้องกันสุขภาพ	**1.69**	**0.55**	**ปฏิบัติเป็นประจำ**
3.1 ระมัดระวังพฤติกรรมเสี่ยงที่จะทำให้ "แต้มสุขภาพ" ลดลง (เหมือนในเกม)	1.60	0.58	ปฏิบัติเป็นประจำ
3.2 ให้ความสำคัญกับการตรวจสุขภาพและสังเกตความผิดปกติของร่างกาย	1.68	0.56	ปฏิบัติเป็นประจำ
3.3 ตระหนักว่าการดูแลสุขภาพส่งผลต่อคุณภาพชีวิตในระยะยาว	1.80	0.50	ปฏิบัติเป็นประจำ
รวม (ภาพรวม)	**1.61**	**0.58**	**ปฏิบัติเป็นประจำ**

จาก Table 4 พบว่า ผลการประเมินพฤติกรรมความตระหนักด้านสุขภาพของนักเรียนหลังเรียนด้วยสื่อเกมเศรษฐีกับความลับของร่างกาย พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมความตระหนักในภาพรวมอยู่ในระดับ ปฏิบัติเป็นประจำ (Mean = 1.61, SD = 0.58) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านความตระหนักเชิงป้องกันสุขภาพ (Mean = 1.69) รองลงมาคือ ด้านการดูแลอวัยวะภายในและด้านการออกกำลังกาย (Mean = 1.56 ตามลำดับ)

อภิปรายผล (Discussions)

1. ประสิทธิภาพของสื่อและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากสื่อ “เกมเศรษฐีกับความลับของร่างกาย” ถูกพัฒนาอย่างเป็นระบบผ่านวงจร ADDIE Model และผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ส่งผลให้เนื้อหาเรื่องระบบอวัยวะภายในที่มีความซับซ้อนถูกปรับเปลี่ยนให้เข้าใจง่ายขึ้นผ่านกลไกของเกม สอดคล้อง

กับแนวคิดของ Khaemmanee (2017) ที่เน้นการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสมรรถนะมากกว่าการท่องจำ กระบวนการเรียนรู้ผ่านสื่อชุดนี้ยังเป็นการเปลี่ยนบทบาทผู้เรียนจากผู้รับข้อมูล (Passive Learner) มาเป็นผู้ลงมือกระทำ (Active Learner) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ของ Piaget ที่เชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีเมื่อผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและสร้างประสบการณ์ใหม่ด้วยตนเอง (Schunk, 2020). นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hamari (2016) ที่พบว่าองค์ประกอบของเกม (Gamification) ช่วยเพิ่มความพยายามในการเรียนรู้ (Learning Effort) และส่งผลโดยตรงต่อการเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่ยากให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ความพึงพอใจจากการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.38) โดยเฉพาะด้านประโยชน์ที่ได้รับมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (Mean = 4.53) และมีความพึงพอใจโดดเด่นในด้านความเข้าใจเนื้อหาผ่านสถานการณ์จำลอง ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของสื่อเกมที่พัฒนาขึ้น พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนเกิดจากลักษณะสำคัญของเกม ได้แก่ การนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบสถานการณ์จำลองที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจและการเล่นเกมอย่างต่อเนื่อง ความท้าทายของภารกิจภายในเกม และการได้รับผลย้อนกลับทันทีจากการเล่น ซึ่งองค์ประกอบดังกล่าวช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นและเกิดความสนุกสนานในการเรียนรู้ ผลวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าการใช้เกมช่วยเปลี่ยนเนื้อหาที่เข้าใจยากให้กลายเป็นเรื่องที่สนุกสนาน สอดคล้องกับ ทฤษฎีแรงจูงใจ (Motivation Theory) ของ Keller (ARCS Model) ในด้านการดึงดูดความสนใจ (Attention) และความเกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียน (Relevance) เนื่องจากสถานการณ์ในเกมมีความเชื่อมโยงกับระบบร่างกายและการดูแลสุขภาพของนักเรียนโดยตรงสอดคล้องกับงานวิจัยของ Nongluk (2018) ที่ระบุว่าสื่อการสอนประเภทเกมที่มีองค์ประกอบน่าสนใจและกติกาที่ท้าทาย ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีและเพิ่มการมีส่วนร่วมในกิจกรรม และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chen and Law (2016) ที่ชี้ให้เห็นว่าการใช้เกมเป็นเครื่องมือทางการศึกษาช่วยสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สมจริงและสนุกสนาน (Immersive Learning Environment) ซึ่งช่วยลดความวิตกกังวลของผู้เรียน (Learning Anxiety) และส่งผลให้ผู้เรียนมีทัศนคติเชิงบวกต่อรายวิชาอย่างไรก็ตาม พบข้อสังเกตสำคัญคือ กติกาการเล่นมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่อนข้างสูง (SD = 0.95) สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนบางส่วนยังมีความเห็นว่ากติกามีความซับซ้อน ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของ Prensky (2001) ที่กล่าวถึงความสำคัญของการสร้างความสมดุลระหว่าง "ความท้าทาย" และ "ความเข้าใจง่าย" ในการออกแบบเกมเพื่อการเรียนรู้ ประเด็นนี้จึงเป็นจุดสำคัญที่จะนำไปสู่การพัฒนาสื่อในรอบถัดไปเพื่อลดอุปสรรคในการเข้าถึงเนื้อหาสำหรับผู้เรียนทุกคน

3. ผลการประเมินพฤติกรรมความตระหนักด้านสุขภาพของนักเรียนอยู่ในระดับ “ปฏิบัติเป็นประจำ” (Mean = 1.61) โดยมีคะแนนโดดเด่นในประเด็นการตระหนักว่าการดูแลสุขภาพส่งผลต่อคุณภาพชีวิตในระยะยาว (Mean = 1.80) สะท้อนให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้กลไก “แต้มสุขภาพ” (Health Points) และการจำลอง “ผลกระทบ” (Consequences) ในเกม ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักเชิงป้องกัน (Prevention) เพื่อหลีกเลี่ยงผลลัพธ์เชิงลบ เช่นเดียวกับการพยายามรักษาแต้มในเกม สอดคล้องกับ ทฤษฎีความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model: HBM) ของ Rosenstock (1974) ในด้านการรับรู้ความรุนแรงของโรค (Perceived Severity) และการรับรู้โอกาสเสี่ยง (Perceived Susceptibility) เมื่อผู้เรียนเห็นผลกระทบจากการไม่ดูแลร่างกายผ่านสถานการณ์จำลอง จะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในชีวิตจริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Watcharapol (2022) ที่พบว่า สื่อที่เน้นให้ผู้เรียนเห็นผลลัพธ์จากการกระทำ (Action-Reaction) สามารถสร้างความตั้งใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้ดีกว่าการเรียนแบบบรรยาย นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยต่างประเทศของ Baranowski (2008) ที่ศึกษาเรื่องการใช้เกมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ โดยระบุว่าการเผชิญสถานการณ์จำลองและเห็นผลลัพธ์จากการตัดสินใจ (Outcome Expectations) ช่วยกระตุ้นกระบวนการคิดวิเคราะห์และสร้างความตั้งใจในการดูแลสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับเป้าหมายการสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) ตามแนวทางของ องค์การอนามัยโลก (WHO) และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG 3) ในการส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีสำหรับทุกคน

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การบูรณาการกิจกรรมเกมเพื่อสร้างความตระหนักเชิงป้องกันสุขภาพ จากผลการวิจัย พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 2.114$, $p = .045$) โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สะท้อนให้เห็นว่าการใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ครูผู้สอนควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมไปประยุกต์ใช้ในเนื้อหาอื่น ๆ โดยเฉพาะเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเชิงลึกและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้

1.2 การปรับระดับความซับซ้อนของกติกาให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ในการนำสื่อ "เกมเศรษฐีกับความลับของร่างกาย" ไปใช้ ครูผู้สอนควรมีการปูพื้นฐานหรือสาธิตวิธีการเล่นอย่างละเอียดก่อนเริ่มกิจกรรม เนื่องจากผลการประเมินพบว่ากติกาการเล่นมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) สูงที่สุด ซึ่งสะท้อนว่านักเรียนบางส่วนยังมีความเข้าใจในกติกาที่แตกต่างกัน การมีคู่มือการเล่นที่สั้น กระชับ หรือการใช้ VDO สาธิตจะช่วยลดอุปสรรคในการเข้าถึงเนื้อหาและทำให้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มีประสิทธิภาพสูงสุด

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การพัฒนาสื่อสู่รูปแบบดิจิทัลหรือแอปพลิเคชัน (Digital Transformation): จากผลการวิจัยที่พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้ QR Code ในการแสดงท่าทางออกกำลังกาย และมีความต้องการเรียนรู้ผ่านสื่อลักษณะนี้ในหัวข้ออื่น ๆ การวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาการพัฒนา "เกมเศรษฐีความลับของร่างกาย" ในรูปแบบแอปพลิเคชันหรือบอร์ดเกมดิจิทัล (Digital Board Game) เพื่อลดความซับซ้อนในการคำนวณแต้มสุขภาพหรือการจัดการทรัพยากร ซึ่งเป็นข้อสังเกตที่พบว่ากติกายังมีความซับซ้อนในรูปแบบบอร์ดเกมปกติ และเพื่อให้เข้ากับบริบทการเรียนรู้ในยุคศตวรรษที่ 21 ที่เน้นเทคโนโลยีเป็นฐาน

2.2 การศึกษาผลกระทบเชิงพฤติกรรมในระยะยาว (Longitudinal Study): เนื่องจากการประเมินพฤติกรรมความตระหนักด้านสุขภาพในงานวิจัยนี้เป็นการวัดผลหลังเสร็จสิ้นกิจกรรมในระยะเวลาสั้น การวิจัยในอนาคตควรมีการติดตามผล (Follow-up) พฤติกรรมสุขภาพของนักเรียนหลังจากผ่านไป 3-6 เดือน เพื่อศึกษาว่าความตระหนักที่เกิดขึ้นจากการเล่นเกมสามารถคงอยู่และกลายเป็นพฤติกรรมสุขภาพที่ยั่งยืนได้จริงหรือไม่ ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG 3) และการสร้างอำนาจจัดการด้านสุขภาพ (Health Literacy) ที่มั่นคง

References

Baranowski, T., Buday, R., Thompson, D. I., & Baranowski, J. (2008). Playing for real: video games and health behavior change. *American Journal of Preventive Medicine*, 34(1), 74-82. DOI: 10.1016/j.amepre.2007.09.027

Best, J. W. (1977). *Research in education* (3rd ed.). Prentice Hall.

Chen, C. H., & Law, V. (2016). Scaffolding individual and collaborative game-based learning in mixed-ability classrooms. *Educational Technology & Society*, *19*(2), 236-247. DOI: 10.1016/j.chb.2015.03.010

Hamari, J., Shernoff, D. J., Coller, B. D., Asbell-Clarke, J., Edwards, T., & Gee, J. P. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and learning in game-based learning. *Computers in Human Behavior*, *54*, 170-179. DOI: 10.1016/j.chb.2015.07.045

Khaemmanee, T. (2017). Instructional science: *Body of knowledge for effective learning process management* (21st ed.). Chulalongkorn University Press. [in Thai]

Nongluk, S. (2018). *The development of educational games to enhance learning attitudes*. Education Publishing. [in Thai]

Plass, J. L., Mayer, R. E., & Homer, B. D. (2020). *Handbook of Game-Based Learning.* MIT Press.

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the Horizon*, *9*(5), 1-6. DOI: 10.1108/10748120110424816

Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research*, 2, 49-60.

Rosenstock, I. M. (1974). Historical origins of the health belief model. *Health Education Monographs*, *2*(4), 328-335. DOI: 10.1177/109019817400200403

Schunk, D. H. (2020). Learning theories: *An educational perspective* (8th ed.). Pearson.

Srisa-ard, B. (2017). *Preliminary research* (10th ed.). Suwiriyasan. [in Thai]

United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

World Health Organization. (2022). *Health literacy development: A strategic approach for health promotion*. WHO Press.

Watcharapol, W. (2022). *Using multimedia to create health literacy for Thai youth*. NSRU Press. [in Thai]

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April-June 2026, 292503
ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i2.292503

Research Article

EFFECTS OF THE INDUCTION METHOD AND GAMIFICATION TECHNIQUES ON LEARNING ACHIEVEMENT AND MOTIVATION TOWARDS FOREIGN LOANWORDS IN THAI LANGUAGE GRADE 9 STUDENTS

ผลการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจต่อการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

Received: February 9, 2026 **Revised:** March 24, 2026 **Accepted:** April 2, 2026

Areeya Sohsuwan[1*] and Rungarun Rojrattanadamrong Chaisri[2]
อารียา เสาะสุวรรณ[1*] และรุ่งอรุณ โรจน์รัตนาดำรง ไชยศรี[2]

[1,2]Faculty of Education, Srinakharinwirot University
[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

*Corresponding Author, E-mail: Areeya.sohs@gmail.com

Abstract

The purposes of this research were 1) to compare students' learning achievement on foreign loanwords in Thai language before and after learning through the inductive learning approach combined with gamification techniques 2) to compare students' learning achievement on foreign loanwords in Thai language after the implementation of the inductive learning approach combined with gamification techniques with the criterion of 70 percent and 3) to compare students' learning motivation toward foreign loanwords in Thai language before and after the implementation of the inductive learning approach combined with gamification techniques. The sample group consisted of students in Grade 9/1 at Nawaminthrachinuthit Satriwitthaya Phutthamonthon School, during the first semester of the 2025 academic year. The research instruments included lesson plans based on the inductive learning approach combined with gamification techniques, a Thai language learning achievement test, and a learning motivation questionnaire toward Thai language learning. The statistics used in this research included percentage, mean, and standard deviation, and inferential statistics, including a Dependent samples t-test and a one sample t-test. The findings revealed that 1) students' learning achievement on foreign loanwords in Thai language after learning through the inductive learning approach combined with gamification techniques was significantly higher than before learning at the .05 level, 2) The students' learning achievement in foreign loanwords in Thai language after the implementation of the inductive learning approach combined with gamification techniques was significantly higher than the 70

percent criterion at the .05 level and, 3) students' learning motivation toward foreign loanwords in Thai language after the implementation of the inductive learning approach combined with gamification techniques was significantly higher than before learning at the .05 level.

Keywords: Inductive Learning, Gamification Techniques, Learning Achievement

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันกับเกณฑ์ร้อยละ 70 3) เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจต่อการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย และแบบสอบถามวัดแรงจูงใจต่อการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย สถิติที่ใช้การวิจัย คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือวิธีการทางสถิติ t-test dependent for samples และสถิติ t-test for one samples ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียนหลัง ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันสูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องคำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 3) แรงจูงใจในการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียนหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน สูงกว่าก่อนเรียนได้การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบอุปนัย เทคนิคเกมมิฟิเคชัน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บทนำ (Introduction)

ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนภาษาไทยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ใช้ภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพ มุ่งเน้นการเรียนรู้สาระวิชาหลักบูรณาการกับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม รวมถึงคุณลักษณะในศตวรรษที่ 21 โดยให้ความสำคัญกับทักษะด้านสารสนเทศและการสื่อสาร (Daosri et al., 2021) วิชาภาษาไทยจึงมีความสำคัญกับการเรียนรู้ของนักเรียน เพราะนอกจากมีการพัฒนาให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 (ปรับปรุง พ.ศ.2560) วิชาภาษาไทยควรสร้างความมั่นใจแก่สังคมว่าผู้เรียนจะเกิดและดำรงสมรรถนะต่าง ๆ ได้ยาวนาน ไปสู่การคิดอย่างเป็นระบบ การขยายขอบเขตความคิดการสร้างนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคม (Thongard, 2018)

การเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยจึงมีความสำคัญต่อผู้เรียนเช่นเดียวกัน เนื่องจากอิทธิพลของการใช้คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยทำให้ภาษาไทยเกิดการเปลี่ยนแปลงทางภาษาและความสะดวกในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (Pochontharapak et al., 2020) นอกจากภาษาไทยที่เป็นภาษาประจำชาติ จะเห็นว่าคำภาษาต่างประเทศยังมีบทบาทสำคัญต่อภาษาไทยมาตลอด ไม่ว่าจะเป็นด้านวัฒนธรรม ด้านการสื่อสาร และด้านเทคโนโลยี ซึ่งคำภาษาต่างประเทศได้

รวมกับภาษาไทยจนกลายเป็นส่วนหนึ่งของการสื่อสารในชีวิตประจำวัน หากนักเรียนไม่สามารถใช้คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยได้อย่างเหมาะสม อาจส่งผลให้เกิดความสับสนในการเรียนรู้ (Laosrichai & Raksriaksorn, 2025) เมื่อการใช้คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยเกิดความสับสน ทำให้ภาษาไทยปรากฏข้อบกพร่องในด้านต่าง ๆ เช่น การสร้างคำศัพท์ใหม่ทำให้ภาษาพูดและภาษาเขียนเปลี่ยนแปลงไป การใช้สำนวนภาษาที่ไม่เหมาะสม คำศัพท์ที่มีจำนวนมากเกินความจำเป็นทำให้เกิดความสับสน การสะกดคำไม่ถูกต้อง รวมถึงไม่สามารถแยกที่มาของภาษาได้ ตลอดจนการลำดับประโยคจากความจำเป็นของการใช้คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย (Wonklam & Jantakoon, 2024) กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดให้การจัดการเรียนการสอนหลักภาษาไทยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมีเนื้อหาที่ใช้ในการประเมินระหว่างเรียนระหว่างการจัดกิจกรรมและการประเมินผลลัพธ์สุดท้ายที่เกิดกับผู้เรียน คือ เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย โดยผู้เรียนต้องผ่านการประเมินตัวชี้วัดในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ระบุว่า ผู้เรียนต้องรวบรวมและอธิบายความหมายของคำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยได้ และในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระบุว่า ผู้เรียนต้องจำแนกและใช้คำภาษาต่างประเทศที่ใช้ในภาษาไทยได้ (Office of Academic Affairs and Educational Standards, 2008)

อย่างไรก็ตาม แม้กระทรวงศึกษาจะกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้เรื่องคำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยทั้งในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แต่จากการศึกษาผลการวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานที่เป็นการทดสอบเพื่อวัดความรู้ความสามารถและความคิดรวบยอดของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปีการศึกษา 2567 พบว่า คะแนนเฉลี่ยระดับประเทศของรายวิชาภาษาไทย เท่ากับ 48.93 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ในขณะที่สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย มีคะแนนเฉลี่ยเพียง 49.61 คะแนน ซึ่งผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่ผู้เรียนต้องได้เรียนรู้ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียนและสถานศึกษา ดังนี้ ผู้เรียนควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับคำทับศัพท์ คำศัพท์บัญญัติ คำศัพท์ทางวิชาการและวิชาชีพที่มีความจำเป็นในชีวิตประจำวันและการจำแนกการใช้คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย (National Institute of Educational Testing Service, 2025) สอดคล้องกับการวัดและประเมินผลในระดับโรงเรียนที่มีการทำข้อตกลงกับสถานศึกษาในเรื่องของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต้องมีคุณภาพระดับดีขึ้นไปที่ร้อยละ 70 ในวิชาภาษาไทยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ซึ่งการวัดและประเมินผลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 พบว่า ร้อยละของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับดีอยู่ที่ 65.30 ซึ่งไม่เป็นไปตามค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ จากนั้นจึงดำเนินการสัมภาษณ์เพื่อค้นหาสาเหตุและผลกระทบของปัญหาโดยสัมภาษณ์ผู้สอนรายวิชาภาษาไทยระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งจากการสัมภาษณ์ผู้สอนรายวิชาภาษาไทย กล่าวว่า ในการจัดการเรียนรู้ภาคเรียนที่ 1 ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีหน่วยการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับวรรณคดีและหลักภาษา โดยหน่วยการเรียนรู้วรรณคดี คือ เรื่อง พระอภัยมณีและอิศรญาณภาษิต ซึ่งเป็นเรื่องที่ให้ความเพลิดเพลินและความสนุกสนาน แต่หน่วยการเรียนรู้หลักภาษาเป็นเรื่องเกี่ยวกับคำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย ซึ่งจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียน ผู้เรียนไม่สนใจในการเรียนรู้และไม่พยายามทำเข้าใจหลักการจำแนกคำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย นอกจากนั้นผู้วิจัยได้สัมภาษณ์สาเหตุพฤติกรรมของผู้เรียน พบว่า การเรียนรู้คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยเป็นเรื่องที่เน้นเกี่ยวกับความรู้ความจำตลอดจนความเข้าใจ ผู้เรียนรู้สึกว่าเนื้อหาค่อนข้างยากประกอบกับผู้เรียนรู้สึกว่าเนื้อหาที่เรียนไม่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้มากเท่าที่ควร และในบางครั้งระยะเวลาที่จำกัด ผู้สอนจะรีบเร่งและมอบหมายภาระงานให้ผู้เรียนไปท่องจำเพิ่มเติมด้วยตนเอง ขาดการสังเกตลักษณะของคำและการประมวลความรู้ที่คลาดเคลื่อนจนเกิดเป็นความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องประกอบกับการจัดการเรียนรู้และการใช้สื่อที่ไม่น่าสนใจ ทำให้ไม่กระตุ้นจัดการเรียนรู้ได้มากพอ ส่งผลให้ผู้เรียนไม่เกิดแรงจูงใจในการเรียน (Parijit Pairow, personal communication, November 25, 2024) ส่งผลให้การใช้คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของผู้เรียนไม่บรรลุตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง พ.ศ. 2560) จากการสำรวจสภาพปัญหาและ

สาเหตุดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์และแรงจูงใจ ต่อการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย

จากปัญหาที่พบทางผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่สามารถสร้างความทรงจำระยะยาวที่มากกว่าการท่องจำความรู้สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาไทยในศตวรรษที่ 21 ซึ่งการใช้การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยเป็นหนึ่งในกระบวนการสอนที่เกี่ยวข้องกับทักษะความรู้ความเข้าใจทั่วไปที่มีการศึกษาบ่อยที่สุด เนื่องจากเกี่ยวข้องกับทั้งการได้มาของความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้ในบริบทใหม่ (Nikolov & Csapo, 2018) โดยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย คือ ความรู้และความคล้ายคลึงกันซึ่งจะถูกดึงออกมากลายเป็นกฎทั่วไป และสามารถนำมาใช้ในการให้เหตุผลและการแก้ปัญหาการเรียนรู้ (Raxmonovna, 2023) การเรียนรู้แบบอุปนัยจึงมีข้อดี คือ มีลักษณะเฉพาะด้วยการสร้างความจดจำที่ยาวนานและเพิ่มความเข้าใจของผู้เรียนเกี่ยวกับแนวคิดทางไวยากรณ์ สำหรับผู้สอนการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยช่วยให้ผู้สอนเห็นจุดแข็งและจุดอ่อนของผู้เรียน (Alsrayreh, 2022) แต่ในขณะเดียวกันอาจจะมีข้อจำกัดแฝงอยู่ในบางประเด็น กล่าคือ การเรียนรู้แบบอุปนัยถูกมองว่าเป็นกระบวนการที่ช้าและการค้นพบแบบแผนหรือกฎของไวยากรณ์ ขึ้นอยู่กับความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ซึ่งจะส่งผลไปสู่ความวิตกกังวลของผู้เรียนได้ (Rahmatian & Zarekar, 2016) รวมถึงการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยควรใช้สื่อที่น่าสนใจและกระบวนการที่เหมาะสมกับวัยเพื่อให้เกิดความเข้าใจและความสนใจในการเรียนรู้ (Singtawat & Yonwilad, 2024) ดังนั้น การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยอย่างเดียวอาจจะไม่เพียงพอ จึงนำเทคนิคเกมมิฟิเคชันส่งเสริมด้านแรงจูงใจและเป็นกระบวนการสอนที่ทันสมัย เนื่องจากเกมมิฟิเคชันเป็นการใช้กลไกสุนทรียศาสตร์และรูปแบบตามเกมเพื่อดึงดูดผู้คน กระตุ้น การกระทำ ส่งเสริมการเรียนรู้ (Nilubol & Sitthitikul, 2024) เทคนิคเกมมิฟิเคชันเป็นกระบวนการใหม่ที่ใช้เสริมแรงให้กับนักเรียน กล่าวคือ เทคนิคเกมมิฟิเคชัน คือ การใช้องค์ประกอบการออกแบบเกมในบริบทที่ไม่ใช่เกม เพื่อให้ผู้เรียนเพลิดเพลินไปกับประสบการณ์การเล่นเกมและกระตุ้นให้พวกเขาเรียนรู้ต่อไป(Boyinbode, 2018) ซึ่งถ้าในระหว่างการเรียนรู้ ถ้าผู้เรียนมีการเพิ่มแรงจูงใจอาจจะส่งผลให้ประสิทธิภาพทางการเรียนเพิ่มขึ้น ในขณะที่เกมมิฟิเคชันมีการดึงดูดความสนใจของผู้เรียนซึ่งสอดคล้องกับแรงจูงใจสติกกิ้นส์ (Stiggins, 1994; Koonkaew, 2019) ที่กล่าววไว้ว่าแรงจูงใจเป็นความต้องการที่มั่นคงซึ่งส่งผลให้เกิดผลสัมฤทธิ์หรือการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ประสบความสำเร็จ ตามความคาดหวัง โดยที่แรงจูงใจภายนอกถูกกำหนดให้เป็นแรงจูงใจในการเข้าร่วมหรือทำกิจกรรมให้เสร็จสิ้นเพื่อเป็นหนทางไปสู่จุดจบ (Hewitt & Gravells, 2019) แรงจูงใจภายนอกเกี่ยวข้องกับแนวคิดของรางวัล ประสบการณ์เชิงบวกในภายหลังหรือหลังจากกิจกรรมเริ่มแรกในชั้นเรียน แรงจูงใจภายนอกอาจถูกมองว่าเป็นสัญญาการเรียนรู้โดยนัย หากทำกิจกรรมนี้สำเร็จและบรรลุผลการเรียนรู้นี้จะได้รับรางวัล ดังนั้นแรงจูงใจภายนอกมาจากภายนอกบุคคลและมักเกี่ยวข้องกับรางวัลภายนอก (Fekete, 2023)

ผู้วิจัยสนใจศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจต่อการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย รวมถึงตอบสนองแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยที่ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้โดยวิธีที่หลากหลายและเกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา รวมถึงมีสิ่งที่กระตุ้นความสนใจทำให้ผู้เรียนสามารถจำแนกและใช้คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ส่งผลให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ของตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง พ.ศ. 2560) กำหนดขึ้น

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันกับเกณฑ์ร้อยละ 70

3. เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจต่อการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน

สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียนหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน สูงกว่าก่อนได้การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันกับเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

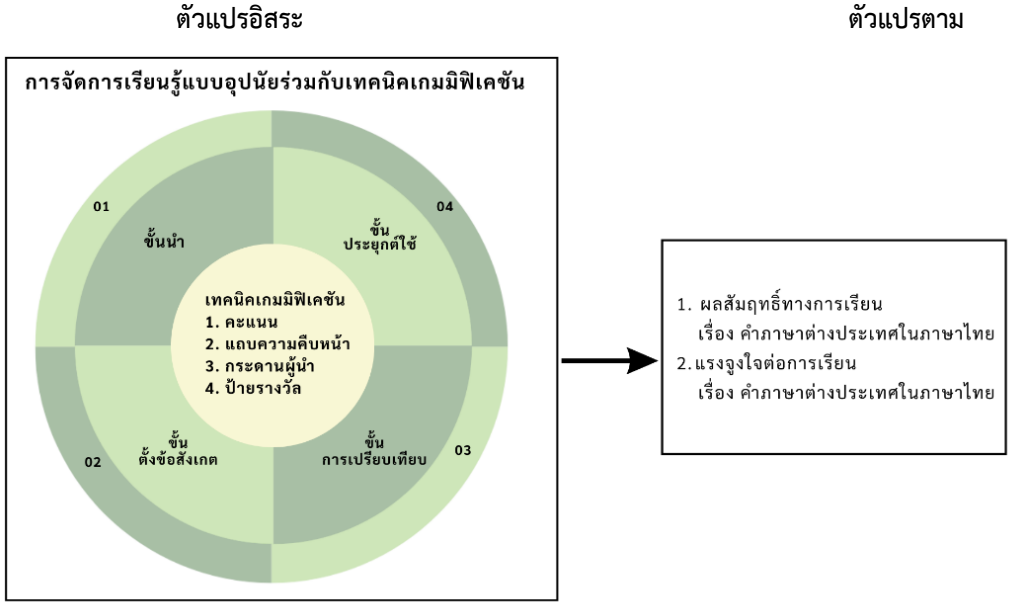
3. แรงจูงใจต่อการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียนหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน สูงกว่าก่อนได้การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

Figure 1

Conceptual Framework of the Study on the Effects of an Inductive Learning Approach Integrated with Gamification Techniques on Learning Achievement and Learning Motivation in Foreign Loanwords in the Thai Language among Grade 9 Students

แสดงกรอบแนวคิดการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันมีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจต่อการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยผ่านการทดสอบก่อน - หลังเรียนแบบกลุ่มเดียว (One-Group Pretest-Posttest Design) โดยจัดอยู่ในการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ขั้นที่ 1 การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล เขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวน 111 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 37 คน

ขั้นที่ 2 การสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันจำนวน 4 แผน รวม 12 ชั่วโมง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย และแบบสอบถามวัดแรงจูงใจต่อการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน

1. ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง พ.ศ. 2560) และหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล วิชาภาษาไทย สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย มาตรฐานการเรียนรู้ 4.1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตัวชี้วัดที่ 4.1 ม.3/1 เพื่อใช้เป็นฐานในการกำหนดขอบเขตของเนื้อหา รวมถึงองค์ประกอบสำคัญของการจัดการเรียนรู้ คือ สาระสำคัญ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ รวมถึงการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

2. ศึกษาทฤษฎี หลักการ และการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันเพื่อทำความเข้าใจให้ชัดเจนและระบุการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

การเตรียมความพร้อม คุณครูแนะนำขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม โดยชี้แจงองค์ประกอบขอบเกมมิฟิเคชันให้ครบถ้วน ได้แก่

- คะแนนในการเข้าร่วมกิจกรรม หากนักเรียนทำกิจกรรมสำเร็จจะได้รับคะแนนทุกคน
- ป้ายรางวัล จะระบุอันดับของนักเรียนหลังจากทำกิจกรรมที่มีการแข่งขันสำเร็จ
- กระดานผู้นำ เป็นการตรวจสอบอันดับของนักเรียนว่าอยู่ลำดับที่เท่าไหร่ในห้องเรียน
- แถบความคืบหน้า เป็นการตรวจสอบความก้าวหน้าในการทำกิจกรรม

จากนั้นคุณครูเริ่มสู่กระบวนการการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน โดยมีขั้นตอน การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน ดังนี้

2.1 ขั้นนำ คุณครูชี้แจงจุดประสงค์ของการเรียนรู้แล้วจึงเริ่มกิจกรรมโดยการทบทวนความรู้เดิม เช่น การแข่งขันค้นหาคำภาษาต่างประเทศจากข่าวและเพลงที่กำลังเป็นที่นิยม เป็นต้น ซึ่งระหว่างทำกิจกรรมนักเรียนสามารถตรวจสอบความคืบหน้าในการทำกิจกรรมของตนเองได้ เมื่อทำกิจกรรมเสร็จ นักเรียนทุกคนจะได้รับคะแนนและมีป้ายรางวัลกำกับสำหรับบอกอันดับนักเรียนที่ได้ อีกทั้งนักเรียนสามารถตรวจสอบอันดับของตนเองจากกระดานผู้นำ

2.2 ขั้นตั้งข้อสังเกต คุณครูนำเสนอตัวอย่างคำ แล้วตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนสังเกตลักษณะของตัวอย่างคำ หลังจากนั้นให้นักเรียนทำกิจกรรมซึ่งระหว่างการทำกิจกรรมสามารถตรวจสอบความคืบหน้าในการทำกิจกรรมของตนเองได้ เมื่อทำกิจกรรมเสร็จ นักเรียนทุกคนจะได้รับคะแนนและมีป้ายรางวัลกำกับสำหรับบอกอันดับของกิจกรรมนั้น จากนั้นคุณครูให้

นักเรียนสังเกตตัวอย่างคำอีกครั้ง เพื่อทำกิจกรรมอีกครั้ง ซึ่งระหว่างการทำกิจกรรมนักเรียนสามารถตรวจสอบความคืบหน้าใน การทำกิจกรรมของตนเอง หลังจากจบกิจกรรมนักเรียนทุกคนจะได้รับคะแนนและมีป้ายรางวัลกำกับสำหรับบอกอันดับนักเรียน อีกทั้งนักเรียนสามารถตรวจสอบอันดับของตนเองจากคะแนนรวมทุกกิจกรรมที่ผ่านมาในกระดานผู้นำ

2.3 ขั้นการเปรียบเทียบ คุณครูให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างคำที่คุณครูกำหนดให้ แล้วเปรียบเทียบสิ่งที่เหมือนกันของคำ ซึ่งระหว่างการทำกิจกรรมสามารถตรวจสอบความคืบหน้าในการทำกิจกรรมของตนเองได้ เมื่อจบกิจกรรมนักเรียนทุกคนจะได้รับคะแนนและมีป้ายรางวัลกำกับสำหรับบอกอันดับนักเรียนที่ได้ อีกทั้งนักเรียนสามารถตรวจสอบอันดับของตนเองจากคะแนนรวมทุกกิจกรรมที่ผ่านมาในกระดานผู้นำ

2.4 ขั้นประยุกต์ใช้ คุณครูให้นักเรียนทุกคนทำกิจกรรมสรุปความรู้ โดยในขั้นตอนนี้นักเรียนจะได้สร้างสรรค์ผลงานจากหลักเกณฑ์ที่นักเรียนค้นพบ ซึ่งจะเป็นสถานการณ์ที่นักเรียนพบได้ในชีวิตจริง เช่น การสร้างป้ายโฆษณา การออกแบบสโลแกน เป็นต้น ซึ่งระหว่างการทำกิจกรรมสามารถตรวจสอบความคืบหน้าในการทำกิจกรรมของตนเองได้ เมื่อจบกิจกรรมนักเรียนทุกคนจะได้รับคะแนนและมีป้ายรางวัลกำกับสำหรับบอกอันดับนักเรียนที่ได้ จากนั้นคุณครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนความรู้อีกครั้ง สุดท้ายคุณครูเข้าไปตรวจสอบอันดับจากคะแนนรวมทุกกิจกรรมที่ผ่านมาในกระดานผู้นำของชั้นเรียนเพื่อมอบรางวัลให้กับนักเรียนที่ได้อันดับ 1 - 3

3. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน จำนวน 4 แผน ดังนี้

Table 1

Lesson plans based on the inductive learning approach combined with gamification techniques
แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน

แผน	เรื่อง	ชั่วโมง
1	คำยืมภาษาบาลีสันสกฤต	3
2	คำยืมภาษาเขมร	3
3	คำยืมภาษาจีน	3
4	คำยืมภาษาอังกฤษ	3
	รวม	12

4. นำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ดำเนินการตรวจสอบความเหมาะสม โดยใช้การประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ท (Likert Scale) ดังนี้ สาระสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ความเหมาะสมของเนื้อหา กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอนและอุปกรณ์ การวัดและประเมินผล ความถูกต้องของการใช้ภาษา จากผลการตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 เปรียบเทียบอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุด ผู้วิจัยได้รวบรวมคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญและนำมาปรับปรุงแก้ไข มีข้อเสนอแนะหลัก ได้แก่ ปรับเปลี่ยนความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในแต่ละคาบ เพิ่มกิจกรรมการเร้าความสนใจ และกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนให้มีความเข้มข้นยิ่งขึ้น รวมถึงปรับปรุงเครื่องมือวัดและประเมินผลให้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้มากขึ้น

5. ผู้วิจัยได้นำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันที่ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปดำเนินใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย

1. ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง พ.ศ. 2560) และหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล เพื่อใช้เป็นฐานในการกำหนดขอบเขตของเนื้อหา ซึ่งเป็นเนื้อหาเรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย ได้แก่ คำยืมภาษาบาลีสันสกฤต คำยืมภาษาเขมร คำยืมภาษาจีน และคำยืมภาษาอังกฤษ

2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย

3. วิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย เพื่อวัดความรู้ด้านพุทธิพิสัยหรือการกระทำที่เกี่ยวกับกระบวนการทางสมอง (Bloom, 1956; Koonkaew, 2019) โดยสอดคล้องทฤษฎีของบลูม (Ritjaroon, 2021) แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 56 ข้อ ดังนี้

3.1 ความรู้ คือ การวัดความรู้และการจดจำ เรื่อง หลักการสังเกตคำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย

3.2 ความเข้าใจ คือ การอธิบายความรู้ เรื่อง ภาษาต่างประเทศในภาษาไทยผ่านการเปรียบเทียบ

3.3 การนำไปใช้ คือ การนำความรู้ เรื่อง ภาษาต่างประเทศในภาษาไทยที่มีไปปรับใช้กับสถานการณ์อื่น

3.4 การวิเคราะห์ คือ การจำแนกคำภาษาต่างประเทษในภาษาไทย ตามหลักการและกฎเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นโดยการค้นหาโครงสร้างที่รวมกันอยู่ในสภาพนั้นเพราะอะไร ยึดอะไรเป็นเกณฑ์ หรือมีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง

4. นำเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ดำเนินการตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา ความสอดคล้องกับการวัดความรู้ด้านพุทธิพิสัยหรือระดับพฤติกรรม และความเที่ยงตรงของเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามและจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of item objective congruence: IOC) โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินความเที่ยงตรงของเนื้อหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ซึ่งหมายความว่าข้อคำถามมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Suwattanapornkul, 2019) เมื่อนำผลคะแนนของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อ ไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ผู้วิจัยจึงได้คัดเลือกข้อสอบที่มีดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 จำนวน 48 ข้อ

5. นำเครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อทดสอบหาคุณภาพของเครื่องมือ

6. นำผลการแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ไปวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อ จำนวน 48 ข้อ โดยการเลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายอยู่ในระดับ 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ 0.20 ขึ้นไป จากนั้นนำมาหาค่าความเชื่อมั่นแบบวิธีของ Kuder-Richardson method สูตร KR-20 (Suwattanapornkul, 2019) ผลการวิเคราะห์มีค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.43-0.77 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 – 0.73 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย เท่ากับ 0.84

7. คัดเลือกข้อคำถามที่สมบูรณ์จำนวน 40 จาก 48 ข้อ เพื่อนำมาจัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยฉบับสมบูรณ์ และมาดำเนินการใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือแบบสอบถามวัดแรงจูงใจต่อการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามวัดแรงจูงใจต่อการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย

2. เรียบเรียงและวิเคราะห์เนื้อหาแบบสอบถามวัดแรงจูงใจต่อการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย

3. ศึกษาทฤษฎี แนวคิด ของขั้นตอนการสร้างเครื่องมือและสร้างแบบสอบถามวัดแรงจูงใจแบบสอบถามวัดแรงจูงใจต่อการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย โดยใช้การประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ท (Likert Scale) ในด้านความสนใจในการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน เป็นข้อคำถามที่วัดแรงจูงใจจากภายนอก โดยตั้งข้อคำถาม จำนวน 20 ข้อ และกำหนดเกณฑ์น้ำหนักคะแนนในระดับพฤติกรรม ดังนี้ ระดับมากที่สุด

ค่าน้ำหนัก 5 คะแนน ระดับมาก ค่าน้ำหนัก 4 คะแนน ระดับปานกลาง ค่าน้ำหนัก 3 คะแนน ระดับน้อยค่าน้ำหนัก 2 คะแนน และระดับน้อยที่สุด ค่าน้ำหนัก 1 คะแนน

4. นำเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ดำเนินการตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา ความสอดคล้องกับการวัดความรู้ด้านพุทธิพิสัยหรือระดับพฤติกรรม และความเที่ยงตรงของเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามและจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of item objective congruence: IOC) โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินความเที่ยงตรงของเนื้อหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ซึ่งหมายความว่าข้อคำถามนั้นมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Suwattanapornkul, 2019) เมื่อนำผลคะแนนของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อ ไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งผู้วิจัยจึงได้คัดเลือกข้อคำถามที่มีดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67 – 1.00 จำนวน 15 ข้อ

5. นำเครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทดลองใช้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อทดสอบหาคุณภาพของเครื่องมือ

6. นำผลการวัดระดับพฤติกรรมมาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha method) (Suwattanapornkul, 2019) ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.23 – 0.72 และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจต่อการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยโดยใช้จัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันเท่ากับ 0.80

7. คัดเลือกจำนวนข้อคำถามจาก 15 ข้อ เหลือ 10 ข้อ เพื่อจัดทำแบบสอบถามวัดแรงจูงใจต่อการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยที่ใช้จัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน

ขั้นที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ชี้แจงนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างให้ทราบถึงการจัดเก็บข้อมูลและดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับสอบถามแรงจูงใจต่อการเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามวัดแรงจูงใจต่อการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

2. ดำเนินการจัดการเรียนการสอน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยโดยใช้จัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันกับกลุ่มตัวอย่างในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 12 ชั่วโมง

3. หลังจากดำเนินการจัดการเรียนการสอนคาบทั้ง 12 ชั่วโมง จึงทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย รวมถึงดำเนินการสอบถามแรงจูงใจในการจัดการเรียนคำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยโดยใช้จัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

4. ตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย และนำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ค่าสถิติเปรียบเทียบก่อยและหลังเรียน วิเคระห์ค่าทางสถิติเทียบเกณฑ์ร้อยละ 70 หลังจากนั้นตรวจสอบคะแนนแบบสอบถามวัดแรงจูงใจต่อการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยแล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติ

ขั้น 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันโดยใช้วิธีการทางสถิติ t-test dependent for samples

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้วิธีการทางสถิติ t-test for one sample

3. การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนหลักภาษาไทยได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันโดยใช้วิธีการทางสถิติ t-test dependent for samples

ผลการวิจัย (Results)

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบเกี่ยวกับการแจกแจงแบบปกติของข้อมูล โดยใช้สถิติ Shapiro–Wilk (Razali & Wah, 2011) โดยทำการตรวจสอบค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน (Difference score) ดังนี้

Table 2

Results of the Normality Test of the Difference Scores Between Pre- and Post-Instruction
ผลการตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าความแตกต่างคะแนนก่อนและหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่าง	n	Shapiro–Wilk (W)	Sig.
ก่อนเรียน	37	.979	.697
หลังเรียน	37	.978	.670

จาก Tabel 2 พบว่า Sig. ก่อนเรียนและหลังเรียน เท่ากับ .697 และ .670 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนด แสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ

ผลการดำเนินการทดลองการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจในการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน โดยใช้วิธีการทางสถิติ t-test dependent for samples ซึ่งมีผลการเปรียบเทียบ ดังนี้

Table 3

Results of the Comparison of Pre- and Post-Instruction Learning Achievement of Grade 9 Students Receiving an Inductive Learning Approach Integrated with Gamification Techniques
ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับวการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน

กลุ่มตัวอย่าง	n	k	$\bar{X}$	SD	t	Sig.
ก่อนเรียน	37	40	17.35	3.728	-28.498	.00
หลังเรียน	37	40	30.00	2.819		

จาก Tabel 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน มีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 17.35 และ 30.00 ตามลำดับ มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียนและหลังเรียน เท่ากับ 3.728 และ 2.819 ตามลำดับ สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้วิธีการทางสถิติ t-test for one sample ซึ่งมีผลการเปรียบเทียบ ดังนี้

Table 4

Results of the Comparison of Learning Achievement of Students Receiving an Inductive Learning Approach Integrated with Gamification Techniques Exceeding the 70 Percent Criterion

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันกับเกณฑ์ร้อยละ 70

กลุ่มตัวอย่าง	n	k	$\bar{x}$	SD	μ_0	ค่าเฉลี่ยร้อยละ	t	Sig.
หลังเรียน	37	40	30.00	2.819	28.00	75.00	5.24	.00

จาก Table 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันกับเกณฑ์ร้อยละ 70 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.00 คิดเป็นร้อยละ 75.00 สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การเปรียบเทียบแรงจูงใจต่อการเรียนหลักภาษาไทยได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน โดยใช้วิธีการทางสถิติ t-test dependent for samples ซึ่งมีผลการเปรียบเทียบ ดังนี้

Table 5

Results of the Comparison of Pre- and Post-Instruction Learning Motivation of Grade 9 Students Receiving an Inductive Learning Approach Integrated with Gamification Techniques

ผลการเปรียบเทียบแรงจูงใจก่อนและหลังเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน

กลุ่มตัวอย่าง	n	k	$\bar{\mathbf{X}}$	SD	t	Sig.
ก่อนเรียน	37	10	38.32	2.83	-2.55	.015
หลังเรียน	37	10	39.56	2.97		

จาก Table 5 ผลการเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนหลักภาษาไทยได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันมีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 38.32 และ 39.56 ตามลำดับ มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียนและหลังเรียน เท่ากับ 2.83 และ 2.97 ตามลำดับ สรุปได้ว่า แรงจูงใจต่อการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล (Discussions)

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน พบว่า การจัดการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนแบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์จากกลุ่มตัวอย่าง ประกอบกับมีการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้มีความน่าสนใจ กระตุ้นทักษะกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนที่เกิดขึ้นจากการนำตัวอย่างหรือ

สถานการณ์มาให้นักเรียนวิเคราะห์ จากนั้นหาจุดร่วมที่คล้ายคลึงกันแล้วนักเรียนสามารถสรุปเป็นหลักการเพื่อนำไปปรับใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ที่คล้ายกันได้ สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ผ่านการค้นพบ (Discovery Learning) โดยที่นักเรียนสามารถสร้างความเข้าใจเชิงมโนทัศน์ได้จากการสังเกต วิเคราะห์ และสรุปหลักการจากตัวอย่าง (Bruner, 1966; Marafiote, 2025) ซึ่งมีความใกล้เคียงกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ในลักษณะนี้ช่วยส่งเสริมการคิดเชิงวิเคราะห์และการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับประสบการณ์เดิมได้ เมื่อนักเรียนต้องรู้จักการสังเกตและมีแรงดึงดูดที่สำคัญเพื่อให้ความสนใจกับเนื้อหาที่ซับซ้อน จึงจะสามารถดำเนินกิจกรรมในชั้นเรียนได้ (Machila et al., 2018) ดังนั้น ในกระบวนการเรียนรู้จึงมีการสร้างแรงจูงใจและความผูกพันของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเปิดใจกับการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น โดยการนำแนวคิดและกลไกในการออกแบบเกมมาใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ การสร้างบรรยากาศการเรียนที่สนุกสนานและการค้นหาผู้ชนะ และการได้รับรางวัลเมื่อทำงานสำเร็จ สอดคล้องกับ Krisbiantoro (2020) กล่าวถึงเทคนิคเกมมิฟิเคชันนำเสนอการเรียนรู้แบบโต้ตอบรูปแบบใหม่ที่ครูมอบวิธีที่สนุกสนานและโต้ตอบได้มากขึ้นให้กับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนไม่เพียงแต่ได้รับความรู้แต่นักเรียนยังได้สัมผัสกับสิ่งใหม่ที่น่าสนใจจากเกมมิฟิเคชัน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องคำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันทั้งหมด 5 ขั้น ซึ่งในทุกขั้นของการจัดการเรียนรู้จะประกอบไปด้วยองค์ประกอบของเกมมิฟิเคชัน กิจกรรมการจัดการเรียนรู้เป็นลักษณะการได้ร่วมทำกิจกรรมกับเพื่อนร่วมชั้น ทำให้เกิดการแข่งขันและจดจ่อกับการเรียนรู้ทั้งที่เป็นกิจกรรมเดี่ยวและกิจกรรมกลุ่มเพื่อที่ต้องการสะสมคะแนนให้ได้ระดับที่สูง ส่งผลต่อระดับของตนเองในกระดานผู้นำสอดคล้องกับ Machila et al. (2018) ที่กล่าวไว้ว่า การกระตุ้นให้ผู้เรียนสำรวจและเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดหรือตัวอย่างต่าง ๆ อย่างแข็งขัน ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและแรงจูงใจในกระบวนการเรียนรู้ และอำนวยความสะดวกในการประยุกต์ใช้ในโลกแห่งความเป็นจริง ด้วยการใช้ตัวอย่างในชีวิตจริงนักเรียนสามารถนำหลักการที่ได้รับไปใช้กับสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกันทำให้ประสบการณ์การเรียนรู้ใช้งานได้จริง และสอดคล้องกับงานวิจัยของNikmah (2019) นักเรียนมีสมาธิในการทำความเข้าใจเนื้อหามากขึ้น เพราะวิธีการเรียนรู้ที่ใช้ไม่จริงจังและไม่ทำให้นักเรียนรู้สึกเป็นภาระ ดังนั้นนักเรียนจึงสนุกและเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น ส่งผลต่อห้องเรียนมีชีวิตชีวามากขึ้น ทำให้กิจกรรมการเรียนรู้สนุกและสะดวกสบายยิ่งขึ้น

3. การเปรียบเทียบแรงจูงใจต่อการเรียนเรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย พบว่า หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 กล่าวคือ เมื่อนักเรียนได้รับการกระตุ้นจากการแข่งขัน ในการสะสมแต้ม การจัดลำดับในกระดานผู้นำ หรือการเพิ่มระดับของตนเอง นักเรียนเกิดความสนใจและความต้องการเอาชนะ โดยกิจกรรมที่เกี่ยวกับการสังเกตในแต่ละครั้งจะเริ่มเปรียบเทียบคำตัวอย่าง 2 คำ เพื่อให้นักเรียนเห็นความแตกต่างได้อย่างชัดเจน โดยเน้นให้นักเรียนได้สังเกตด้วยตนเอง แล้วใช้กระบวนการของเกมมิฟิเคชัน ในการสะสมคะแนน เพิ่มระดับของตนเองในกระดานผู้นำเป็นการเสริมแรงให้กลุ่มตัวอย่างร่วมกันตอบ ซึ่งพบว่า นักเรียนให้ความสนใจและหากมีข้อไหนที่มีความซับซ้อนมากเกินไป นักเรียนพยายามสืบค้นความรู้เพิ่มเติม เมื่อกลไกของเกมเข้ามามีบทบาทมากยิ่งขึ้น นักเรียนต้องการเป็นผู้ชนะ จึงให้ความสนใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ Songkhla (2018) การจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของการได้รับสิ่งตอบแทน การต้องการการยอมรับ ความต้องการแข่งขัน ซึ่งเมื่อใช้สิ่งแวดล้อมเหล่านี้จึงทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างรอบรู้ มีการแข่งขันและความสำเร็จ และยังสอดคล้องกับการศึกษา Elements of Gamification in the Practice of Language Training for

the Students of Technical and Managerial Areas ของ Astafeva et al. (2020) พบว่า มีแรงจูงใจที่เพิ่มขึ้น จากการมีส่วนร่วมและความสามัคคีของนักเรียน และผลสัมฤทธิ์ที่เด่นชัดมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ปัจจัยสำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน คือ บรรยากาศในการจัดกิจกรรม เนื่องจากเนื้อหาในการจัดการเรียนรู้ค่อนข้างมีความยากและซับซ้อน ผู้วิจัยเห็นว่ากิจกรรมการจัดการเรียนรู้บางกิจกรรมเมื่อมีความยากเกินความสามารถของนักเรียน ผู้วิจัยจึงให้คำแนะนำหรือชี้แนะเพิ่มเติมได้ เพื่อสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนรู้และเนื้อหา เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยเป็นเรื่องที่นักเรียนเคยเรียนรู้มาแล้วในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยจึงให้นักเรียนไปทบทวนความรู้เดิมมาล่วงหน้าได้

1.2 ในการวิจัยครั้งนี้การวัดแรงจูงใจเป็นเพียงแค่การวัดแรงจูงใจภายนอกทำให้ค่าความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังเรียนไม่ต่างกันมากนัก เนื่องจากผู้วิจัยมีความประสงค์ที่จะวัดเพียงผลลัพธ์ของการใช้องค์ประกอบเทคนิคเกมมิฟิเคชันเท่านั้น

1.3 ในการทำกิจกรรมการหากผู้วิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างเริ่มไม่สนใจ อาจจะกระตุ้นโดยการแจกคะแนน หรือให้กลุ่มตัวอย่างตรวจสอบกระดานผู้นำ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน ด้วยเนื้อหาอื่น ๆ ในหลักภาษาไทย เช่น เรื่อง ประโยค ชนิดของคำ เป็นต้น

2.2 ควรเพิ่มจุดประสงค์ในการวัดแรงจูงใจในการเรียนคลอบคลุมทั้งแรงจูงใจภายในและภายนอก

References

Alsrayreh, J. F. (2022). The Effect of Teaching by the Inductive Model on Achievement in The Arabic Language Subject for Tenth Grade Students in the Southern Mazar District. *Journal of Education and Practice*, *13*(31), 1-10. https://www.iiste.org/Journals/index.php/JEP/article/view/59919/61851

Astafeva, A. E., Dulalaeva, L. P., & Semushina, E. Y. (2020). Elements of gamification in the practice of language training for the students of technical and managerial areas. In *Advances in Economics, Business and Management Research* (Vol. 114, pp. 531–535). Atlantis Press.

Boyinbode, O. (2018). Development of a gamification based English vocabulary mobile learning system. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing, 7*(8), 183-191. https://ijcsmc.com/docs/papers/August2018/V7I8201835.pdf

Daosri, T., Thipkonglad, P., Khempong, P., Dapsok, S., Phengphit, S., Wisarutpaisan, W., & Phutiyawat. C. (2021). Learning management approaches of educational institutions in the 21st century. *Journal of Humanities and Social Sciences Nakhon Pathom Rajabhat University, 11*(1), 59–74. https://so07.tci-thaijo.org/index.php/HUSO-J/article/view/692 [in Thai]

Fekete, A. C. (2023). The importance of motivation in choosing a teaching career. *Euromentor Journal*, *14*(4), 114-144.

Hewitt, D., & Gravells, W. (2019). *Engaging, motivating and empowering learners in schools*. SAGE Publications.

Koonkaew, A. (2019). *Modern educational measurement and evaluation*. Chulalongkorn University. [in Thai]

Krisbiantoro, B. (2020). The effectiveness of gamification to enhance students' mastery on tenses viewed from students' creativity. *Journal of Advanced Multidisciplinary Research*, *1*(2). 73-97. DOI: 10.30659/jamr.1.2.73-97

Laosrichai, J., & Raksriaksorn, K. (2025). The development of learning achievement in Thai language on the topic of foreign words in Thai using the CIPPA model combined with learning activity packages for primary 6 students at Anuban Banphia Mittraphap 138 School. *Journal of Interdisciplinary Social Sciences and Education, 1*(2), 1–18. https://so09.tci-thaijo.org/index.php/JISSE/article/view/5754 [in Thai]

Machila, N., Sompa, M. & Muleya, G. (2018). Teacher understanding and attitudes towards inductive and deductive approaches to teaching social sciences. *Multidisciplinary Journal of Language and Social Sciences Education*, *1*(2), 120-135. https://journals.unza.zm/index.php/mjlsse/article/view/94

Marafiote, T. (2025). Motivation in contemporary education practice: A critical review and research proposal. *Psychology, 16*(10), 1138–1149. DOI: 10.4236/psych.2025.1610066

National Institute of Educational Testing Service. (2025). *Analysis report of Ordinary National Educational Test (O-NET) results for Grade 9 students, academic year 2024, for instructional development.* National Institute of Educational Testing Service.

Nikmah, H. (2019). Gamification to improve students' engagement in learning English. *ACITYA Journal of Teaching & Education*, *2*(1), 60-70. DOI: 10.30650/ajte.v2i1.277

Nikolov, M., & Csapó, B. (2018). The relationships between 8th graders' L1 and L2 reading skills, inductive reasoning and socio-economic status in early English and German as a foreign language program. *System*, *73*, 48-57. DOI: 10.1016/j.system.2017.11.001

Nilubol, K., & Sitthitikul, P. (2024). Gamification: Trends and opportunities in language teaching and learning practices. *PASAA Journal*, 67, 378-400. DOI: 10.58837/CHULA.PASAA.67.1.13

Office of Academic Affairs and Educational Standards, Office of the Basic Education Commission, Ministry of Education. (2008). *Core curriculum indicators and Thai language learning standards based on the Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (2008).* Agricultural Cooperative Federation of Thailand Press. [in Thai]

Pochontharapak, P., Photaksin, W., & Panyawuttho, K. P. (2020). A study and analysis of loanwords from other languages used in Thai. *MCU Ubon Review Journa*l, *6*(2), 835–842. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/mcjou/article/view/249135 [in Thai]

Ramadhani, F. S., & Unsiah, F. (2024). How do EFL students across gender perceive Classpoint toward their motivation in learning English. *Eternal: English Teaching Journal*, *15*(1), 38-49. DOI: 10.26877/eternal.v15i1.338

Raxmonovna, T. M. (2023). Using inductive and deductive approach in teaching grammar. *International Scientific Journal*, *2*(10), 11-17.

Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Power comparisons of Shapiro–Wilk, Kolmogorov–Smirnov, Lilliefors and Anderson–Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, 2(1), 21–33.

Ritjaroon, P. (2021). *Techniques for measuring and evaluating learning outcomes.* Chulalongkorn University Book Center. [in Thai]

Singtawat, B., & Yonwilad, W. (2024). *The development of mathematical computation abilities on addition and subtraction integers by using inductive learning management together with multimedia lessons for Mathayomsuksa 1 students. Journal of Education Studies, Valaya Alongkorn Rajabhat University*, *2*(1), 64–77. https://so07.tci-thaijo.org/index.php/VRUJ/article/view/3897 [in Thai]

Songkhla, J. N. (2018). *Digital learning design.* Chulalongkorn University Press. [in Thai]

Suwattanapornkul, I. (2019). *Educational research: Concepts and applications.* Chulalongkorn University. [in Thai]

Thongard, C. (2018). *Thai language learning management based on 21st century competencies: From theory to practice. Journal of Education Studies, Chulalongkorn University, 46*(1), 171–184. https://so02.tci-thaijo.org/ index.php/EDUCU/article/view/113659 [in Thai]

Wonklam, P., & Jantakoon, J. (2024). A development of micro learning to strengthen the ability to use foreign language words in Thai for grade 6 students. *ECT Journal of Educational Technology and Communications*, 19(27), 1–15. https://so01.tci-thaijo.org/index.php/ectstou/article/view/267707 [in Thai]

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation

Vol. 28, No. 2, April-June 2026, 292569

ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i2.292569

Research Article

FILIPINO TEACHERS' EXPERIENCES WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN BASIC EDUCATION: A PHENOMENOLOGICAL STUDY

Received: February 14, 2026 **Revised:** April 15, 2026 **Accepted:** May 11, 2026

Christopher Pangowen[1*]

[1]Benguet State University

*Corresponding Author, E-mail: christopher.pangowen@deped.gov.ph

Abstract

This study determined whether Artificial Intelligence (AI) could replace teachers while addressing gaps in AI in Education research, which is mostly survey-based and focused on Western and Chinese contexts, by exploring teachers' lived experiences with AI in the Philippine setting. It also examines current AI use among basic education teachers, an area often overlooked compared to higher education. The objectives are to explore teachers' experiences in utilizing AI tools and to identify factors influencing AI adoption among participants. Qualitative research design, specifically through Husserlian phenomenology, was employed. Data were collected through semi-structured interviews with 16 teachers selected purposively and were analyzed thematically using Gioia's methodology. Findings indicate that Artificial Intelligence cannot displace basic education teachers. Under the spectrum of the teaching-learning process (preparation-discussion-assessment), these tools play a great role in the preparation and assessment areas, leaving the discussion area to the human skills of teachers. The study further strengthens that AI utilization spans enhancing innovation, productivity, and evaluation. Moreover, enhanced utilization is based on the interplay of human factors and technical factors. Human factors focus on targeted professional development, ethics, and responsibility, while technical factors focus on the AI tool's user-friendliness and trustworthiness. Teachers who leverage AI tools will not be replaced if they have a clear grasp of their roles and responsibilities as supported by the Human-AI augmentation theory and Technology Acceptance Model. Finally, the study highlights the significance of teacher oversight in utilizing AI tools, suggesting the institutionalization of the Human-AI-Human (HAIH) principle in basic education. Educational institutions may establish a balanced AI adoption framework that explicitly pairs human oversight with tool design.

Keywords: Human Oversight, Human Factors, Technical Factors

Introduction

Recent studies on Artificial Intelligence (AI) highlight the benefits and challenges it offers for education. Some studies found that AI can support Sustainable Development Goal 4, which is Quality Education of the United Nations, by enhancing collaborative learning and remote participation (Prakash, 2024; Allam et al., 2023). AI-powered adaptive learning platforms can significantly improve learner performance by providing customized content and feedback (Zawacki-Richter et al., 2019). Such technologies could redefine education by enabling continuous assessments, lifelong-learning companions, AI teaching assistants, and collaborative learning support (Holmes et al., 2019). On the other hand, despite the many potential benefits these tools may bring, some researchers underscore the challenges of applying them in education. Concerns such as declines in interpersonal communication, bias, efficacy, and a lack of robust evidence at scale are the reasons that the system is not widely adopted yet (Allam et al., 2023; Goralski & Tan, 2023; Ibrahim, 2023; Holmes et al., 2019).

Further, AI is slowly changing jobs and industries by automating tasks, streamlining processes, and improving human capabilities, with studies suggesting that automation has affected over 30% of professionals and workers (Mundra & Kataria, 2024). This leads stakeholders in the education sector to the rising question, "Can AI replace educators?" In the Philippines, teachers also highlight this worry, noting that one of the concerns about AI utilization is job displacement (Cubio, 2025). Therefore, this study helps shed light on the question from the perspective of basic education teachers by examining their use of AI tools in their classrooms.

Additionally, it is interesting to note that most AI in Education research focuses on quantitative studies (Zawacki-Richter et al., 2019). Much of this is survey-based research, emphasizing AI tool integration perceptions (Tan, 2025), but it lacks studies on teachers' real-world experiences and lived experiences of AI integration. A key gap is the lack of phenomenological understanding of teachers' lived experiences with AI in classrooms in basic education. Further, most AIED research is conducted in China, the US, and Europe (Jia et al, 2022). Research in Southeast Asia is very limited, especially in the Philippines, Indonesia, Thailand, and Vietnam. Therefore, this article also attempts to fill the gap in AI integration in Southeast Asian basic education systems through phenomenological methodology and adds an answer to the significant gap in the lack of theory-driven interpretation as a barrier to scalable, equitable implementation of such systems, especially in low-resource contexts (Holmes, Bialik, & Fadel, 2019).

Furthermore, as technology continues to evolve, teachers are exploring various AI tools to improve their instructional methods, facilitate learner engagement, and enhance learning outcomes in higher education institutions (Morales-Garcia et al., 2024; Estrellado, 2023). Thus, this study also seeks to examine the current situation of AI utilization among teachers in basic education, since studies conducted are more in higher education institutions.

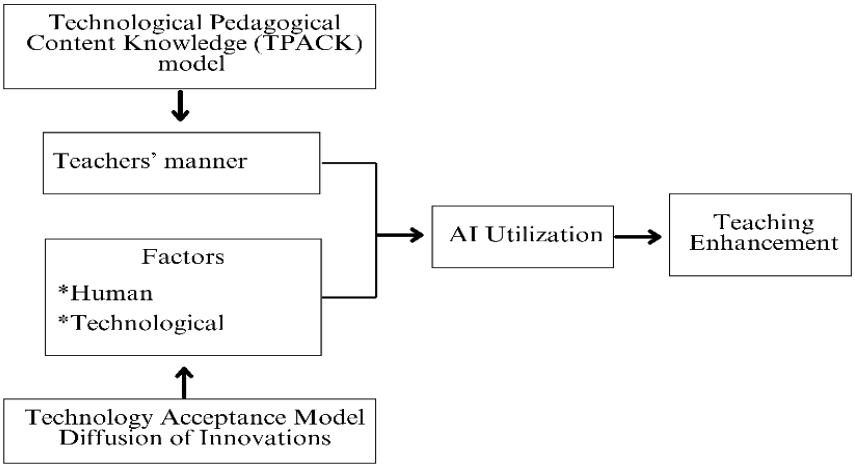


Figure 1 Conceptual framework

The figure illustrates how teaching enhancement through AI is not automatic, but mediated by intentional human action and contextual enablers such as the technology itself. In this study, teachers' manner refers to educators' pedagogical intent, strategic action, and reflective practice in adopting AI, not just technical usage, but how they integrate it, emphasizing that the teacher is a designer, not just an end-user, underpinned by the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) model by Koehler and Mishra (2013). This model supports the exploration of the manner in which teachers utilize AI tools in instructional practices, content generation, data-driven decision-making, and research initiatives. Understanding how AI can enhance teaching methods allows teachers to tailor their use of technology to improve learner engagement and learning outcomes. The TPACK model discusses that effective AI integration requires alignment of technology knowledge, pedagogy, and content knowledge.

Moreover, factors are a dual-axis construct: Human factors include teacher AI literacy, confidence, collaboration culture, and institutional support, while technological factors encompass tool affordances (explainability, accessibility, operability), infrastructure (bandwidth, devices), data privacy compliance, and technical support capacity. The factors that influence the use of these tools, which are supported by the Diffusion of Innovations of Rogers (2003) and the Technology Acceptance Model by Davis (1987), need to be explored. Exploring these factors offers an important view in looking at the implications of AI implementation, developing a deeper understanding of its effect on educational practices. Diffusion of Innovations explains that AI adoption is shaped by perceived innovation attributes like relative advantage, compatibility, trialability, and observability. Further, the Technology Acceptance Model presents that teachers' acceptance and use of AI are driven by perceived usefulness, perceived ease of use, and, in extended models, social influence and facilitating conditions. The exploration of factors influencing AI adoption may lead to the development of responsible usage of AI tools. Recognizing the influence of the different factors may shape the development of policy that encourages a supportive environment for the adoption of AI.

The mediating process, as shown in the framework, is AI Utilization, which is not mere tool deployment, but a purposeful, context-sensitive application shaped by the interplay of teachers' manner and

enabling/constraining factors. This step captures implementation reliability: Are tools used to reinforce teaching practices or to reimagine assessment, feedback, or learner agency? This leads to the outcome, which is teaching enhancement. This is a measurable improvement in pedagogical quality, such as increased responsiveness to learner needs, deeper formative assessment, more equitable participation, and time used for high-value teacher-learner interaction. Critically, this is not synonymous with "more AI use", but with pedagogically meaningful impact. The framework is underpinned by the three models (TPACK, Diffusion of Innovation, and Technology Acceptance) but goes further by centering teacher action "manner" as an active, interpretive force.

Research Problems

1. What is the participants' manner of utilizing AI tools in basic education?
2. What factors influence the participants' use of AI tools in basic education?

Research Objectives

1. To explore teachers' experiences in utilizing AI tools in basic education.
2. To identify factors influencing AI adoption among teachers.

Research Methodology

Research Design

The study used a qualitative research design through a phenomenological, specifically the Husserlian method. This allowed the researcher to gain deep insights into how teachers experience, use, and interpret AI technologies in basic education, capturing the meaning of their experiences. Considering the focus of this study, the researcher brackets his personal experiences and theories in the data collection and interpretation to capture an accurate description of the participants' experiences.

Population and Locale of the Study

The study was conducted in the Schools Division of Baguio City, focusing on Key Stage 2 (Grades 4-6) and Key Stage 3 (Grades 7-10). The study's locale is significant, as it represents a progressive educational environment where modern teaching methodologies and technologies are being implemented. The criteria for participant selection are the following: utilized AI tools in teaching and learning for at least two years, using AI tools in the classroom, attended at least one professional development, such as seminars or training on AI tools, and shared at least one AI tool with his/her colleagues through learning action cells or collaborative expertise sessions. The sample size of 16, as suggested by Creswell and Cresswell (2018) for phenomenological studies, was followed.

Data Collection Instrument

A semi-structured interview guide was used to gather detailed information reflecting participants' experiences with the manner of utilization and the factors that influence their use of AI tools. The semi-structured interview guide underwent field testing in the chosen school of the Schools Division of Benguet. Two teachers from a school in La Trinidad were asked to read and answer to check the significance of these

questions and the logical arrangement. Their feedback and suggestions were carefully examined and considered to improve the interview guide.

Data Collection Procedure

After being given the certification from the Ethics Committee of Benguet State University, the researcher asked the Schools Division Superintendent of Baguio for permission to conduct the study in the selected districts as determined by the sampling technique of the study. The researcher conducted in-depth one-on-one interviews, which lasted for 30-40 minutes each. An informed consent form for the teacher participants was administered as well before the interview proper, ensuring that participants accurately understand the information and fully grasp their tasks in the research. Confidentiality and anonymity were maintained by coding responses, and the participants were provided with the right to withdraw at any stage without effect, given that the nature of the study is entirely voluntary.

Trustworthiness as a significant part of research was ensured through the following criteria: credibility, dependability, confirmability, and transferability. Credibility was strengthened via in-depth interviews and iterative member checking. Transferability was supported by a thick, contextual description of the research context. Dependability was ensured through an audit trail documenting data collection protocol, consent procedures, field note practices, and coding decisions that shaped the final interpretation. Confirmability was upheld by grounding all analytical claims directly in verbatim participant data, using reflexive journaling to bracket researcher assumptions, and conducting validation of emergent themes and aggregate dimensions against raw transcripts (De Guia & Solomon, 2024).

Treatment of Data

The data were subjected to thematic analysis to identify patterns, themes, and insights using the Gioia methodology, organizing them into a structured data hierarchy: 1st-order concepts, 2nd-order themes, and aggregate dimensions (Gioia et al., 2013). After having the full set of 1st-order terms and 2nd-order themes and aggregate dimensions, the researcher has the basis for building a data structure (see Figures 2 and 4). This data structure serves a dual purpose: it organizes the data into an interpretable visual format and transparently maps the systematic development, from raw data to initial codes, then to thematic categories, thereby substantiating methodological rigor in qualitative inquiry. From the data structure, the two models were then developed (see Figures 3 and 5).

Aggregate dimensions discovered from these data were validated through member checking. The researcher went back to the participants and presented the developed themes from the analysis and interpretation of the researcher to the development of the two models. All participants agreed with the interpretation of their responses and insights given by signing the certificate of agreement form. This form presented the Goia data structure diagram together with the models developed.

Ethical Considerations

The study underwent a thorough ethics review by the Benguet State University's Research Ethics Committee to guarantee participants' safety throughout the research. This process affirms adherence to the institution's ethical standards, prioritizing the well-being of all concerned. During data gathering,

the researcher discussed with the participants their voluntary involvement, including their right to refuse or withdraw at any time, to facilitate informed decision-making regarding their participation in the study. These careful measures were taken to ensure ethical considerations throughout the research process. This reflects a commitment to uphold the highest standards of integrity and respect for participants.

Limitation of the Study

The author acknowledges that the limited sample size may not generalize the findings to all contexts of the Philippines. It may only be true in the same context with the participants as mentioned explicitly in the population and locale of the study.

Results and Discussion

Figure 2 illustrates the Gioia data structure showing how teachers in basic education utilize AI tools. It organizes empirical findings and insights into categories grounded in teacher practices and perceptions.

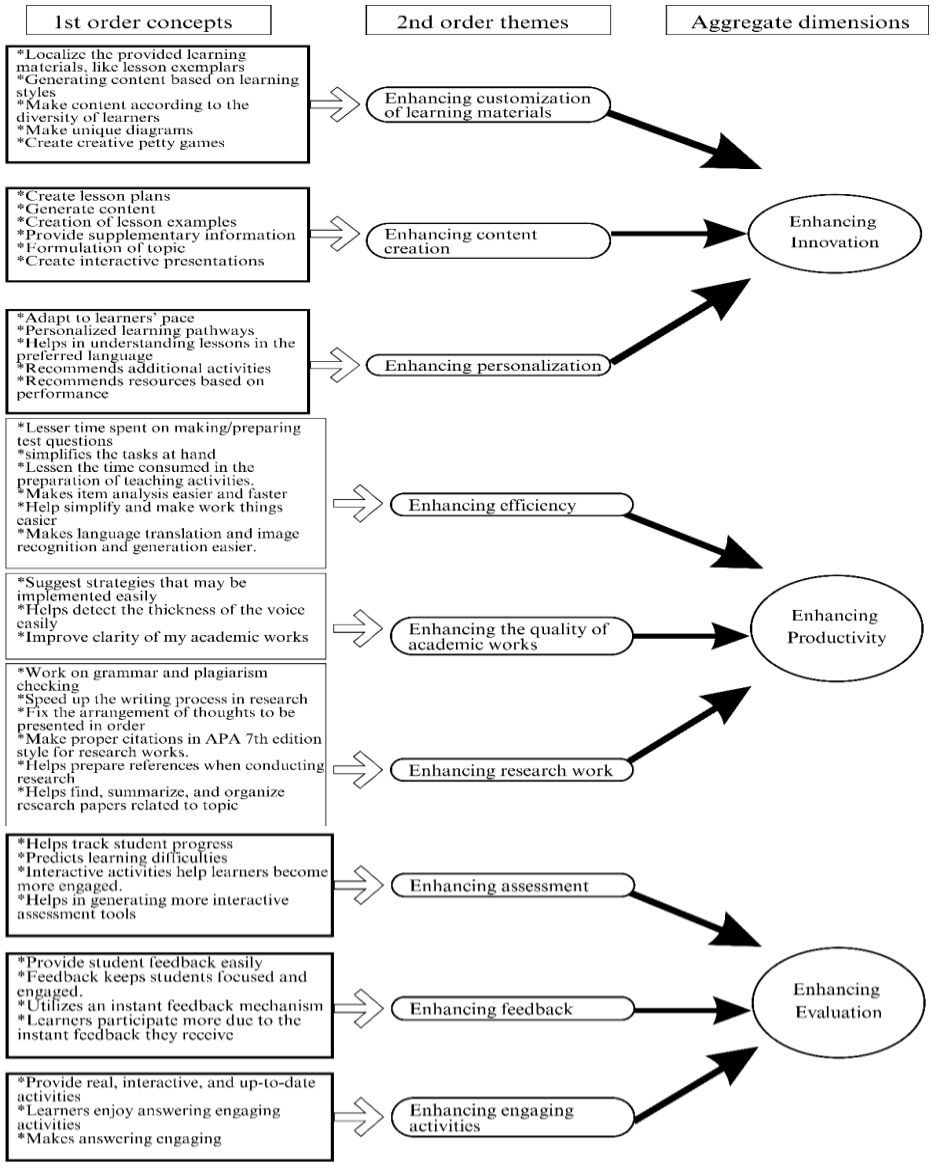


Figure 2 Data structure on the teachers' manner of utilizing AI Tools

1. Teachers' Manner of Utilizing AI Tools

Understanding how teachers leverage AI can help identify key trends and insights that shape advanced educational practices. Figure 3 presents the Three Es model developed from the data structure-Enhancing Innovation, Productivity, and Evaluation as the participants' manner of utilizing AI tools.

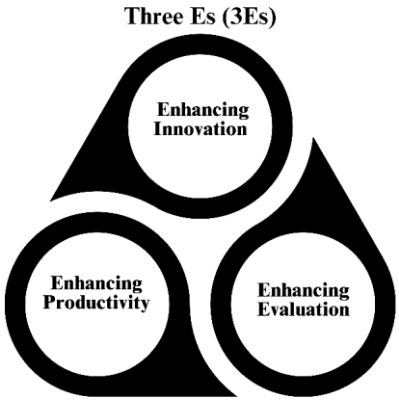


Figure 3 Teachers' manner of utilizing AI tools

Enhancing Innovation

This aggregate dimension illustrates how AI tools are utilized to enhance the teaching-learning process by creating more effective, engaging, and tailored educational resources. T14 mentioned that "AI tools can create lessons, activities, and assessments by just providing prompts with correct keywords." This highlights that AI tools are instrumental in creating educational content and examples, facilitating a more streamlined approach to crafting lesson plans, as an example.

Further, AI tools enable teachers to customize learning materials to meet individual learners' needs. This customization enhances learner engagement and increases the likelihood of academic success, as learners are more likely to connect with content that is in accordance with their interests and abilities. T01 mentioned that: "I use AI tools for customizing/localizing learning materials provided, like lesson exemplars to jive with my learners' context, and creation of assessment tools like multiple choice for formative and summative assessments". Additionally, T16 expressed that "AI tools and platforms help me create engaging and visually appealing presentations that will capture the attention of my learners." This observation highlights the significance of tools in content creation, particularly in designing presentations that effectively engage learners. These days, where visual communication plays a crucial role in capturing learners' attention, the aesthetic appeal and interactivity of educational materials can influence learner engagement and retention (Ota et al., 2024). By allowing teachers to incorporate rich graphics and multimedia elements, AI tools enable them to turn standard lessons into dynamic learning experiences (Poth, 2023).

Findings reveal that by generating tailored content and addressing diverse learning needs, AI is reshaping educational practices by providing teachers with the resources to enhance learning outcomes effectively. Supporting this, studies found that AI technologies can enhance learning efficiency, customize instructional materials, and automate administrative tasks, creating opportunities to elevate learner engagement

and achievement (Ren et al., 2026; Merino-Campos, 2025; Chen et al., 2020). In this way, teachers are enabled to enrich their instruction with a variety of formats, from videos and infographics to interactive games as offered by the different AI tools, thereby catering to the diverse preferences and needs of the learners. As a result, the integration of AI tools in enhancing resource generation not only promotes efficiency in lesson planning but also enhances the overall educational experience, leading to improved learning outcomes (Ma & Zhong, 2025; Zawacki-Richter et al., 2019).

Enhancing Productivity

This aggregate dimension emphasizes the significant role that AI tools play in enhancing teaching efficiencies by reducing time spent on routine tasks and offering valuable support for teachers in research and writing. For instance, T01 noted, "*Mayat nga katulungan ti AI ta mabawasan ti time nga ag-aramid wennu agprepare iti test questions, isunga adda time ko agaramid ti dadumma nga tasks ko. Kaya na py nga isimplify ti trabaho kaslanu kayat ko nga masimplify ti maysa nga question wennu aramiden nga PISA-like questions*. It's helpful because less time is spent on making/preparing test questions, therefore giving time for other tasks. Also, it simplifies the tasks at hand, like when I want to simplify certain questions or pattern them to PISA-like questions." By automating aspects of lesson preparation, such as generating test questions, simplifying tasks, and crafting learning materials, teachers can allocate their time to more critical activities, such as direct interaction with learners, professional development, and other teaching-related tasks. AI tools can help teachers save time and effort in preparing materials, enabling them to dedicate more time to teaching the learners (van den Berg, & du Plessis, 2023).

In addition to enhancing productivity, AI tools can facilitate classroom management. T09 mentioned using AI to "detect the thickness of voice" in students, presenting how technology can be applied in music education or engagement activities. The emergence of AI technology has opened new opportunities for music teachers and learners to learn and teach music more effectively and efficiently. Personalized music education is now achievable through AI, which can analyze pitch, tempo, rhythm, and harmony in songs, creating a tailored learning experience for each learner. Thus, AI tools enable learners to adjust pace and difficulty level, resulting in more adaptive learning experiences (Rizal & Milyartini, 2024).

The findings under this manner of utilization imply that the impact of AI tools in education is enhancing teaching efficiency by allowing teachers to shift focus from routine tasks to meaningful learner engagement. Congruent with this finding, AI tools, when utilized properly, allow teachers to devote their time to enhancing learner performance through learner engagement (U.S. Department of Education, Office of Educational Technology, 2023; AlAli et al., 2023; Holmes et al., 2019). AI tools streamline the creation of materials, fostering creativity and innovative strategies in lesson design and assessment, thus enhancing productivity and, hence, continuous utilization of these tools as supported by the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) under the performance expectancy construct (Momani, 2020).

Enhancing Evaluation

This dimension emphasizes how AI technologies enhance streamlining assessment processes and provide timely feedback. It highlights the importance of engaging learners in the evaluation process and using technology to create effective assessment tools. T03 noted that "interactive activities with the aid of AI tools through gamification help learners become more engaged while answering their assessments." When learners are involved in hands-on, interactive assessments, they are more likely to invest effort into their learning and retain information more effectively. Further, the role of AI in assessments extends beyond the creation of interactive tools. T12 highlighted that "these tools can help create adaptive and differentiated learning materials and help track student progress and predict learning difficulties." Such capabilities allow teachers to personalize learning experiences based on individual learner needs.

The finding implies that the role of AI tools in assessment and feedback in the learning process is critical. By integrating interactive activities and AI tools into assessments, teachers can create engaging and effective evaluation methods that cater to individual learner needs. Ensuring quality and relevance in assessment design enhances the overall educational experience and enables teachers to provide meaningful feedback. While teachers can easily engage and track the performance of their learners, learners can also track their performance as well, making the feedback real-time.

Studies corroborate the findings on evaluation. AI tools allow teachers to create engaging learning experiences that promote active participation from all learners, including those who prefer to contribute anonymously (Oyinyola, 2024). Incorporating these activities into instruction will not only make learning enjoyable for learners but also boost their engagement (Nadeem, Oroszlányová, & Farag, 2023). By utilizing AI to monitor progress, teachers can provide timely feedback, addressing potential learning challenges before they become significant obstacles (Poth, 2023; Holmes et al., 2019).

Overall, AI tools are utilized in the Three Es Initiative (Enhancing Education Through Innovation, Productivity, and Evaluation). AI tools are utilized in lesson preparation, streamlining the administrative work of teachers. It is also utilized during assessment, making the evaluation part of the lessons interactive and ensuring immediate feedback mechanisms. In the spectrum of the teaching-learning process, the interaction of teacher and learner in the discussion part is left out. Thus, AI tools are merely a supporting mechanism for teachers and not a replacement for them, especially in interactions with the learners. This highlights the importance of human-AI augmentation, as supported by studies stating that there is a capacity for humans and AI to complement each other to improve results together. (Nguyen & Elbanna,2025). As mentioned in the augmentation theory by De Boeck & (2024), optimal outcomes occur when humans and AI work together, each contributing their strengths.

2. Factors that Influence the Participants' Use of AI Tools

Figure 4 shows the Gioia data structure of the factors that influence teachers in utilizing AI tools in basic education.

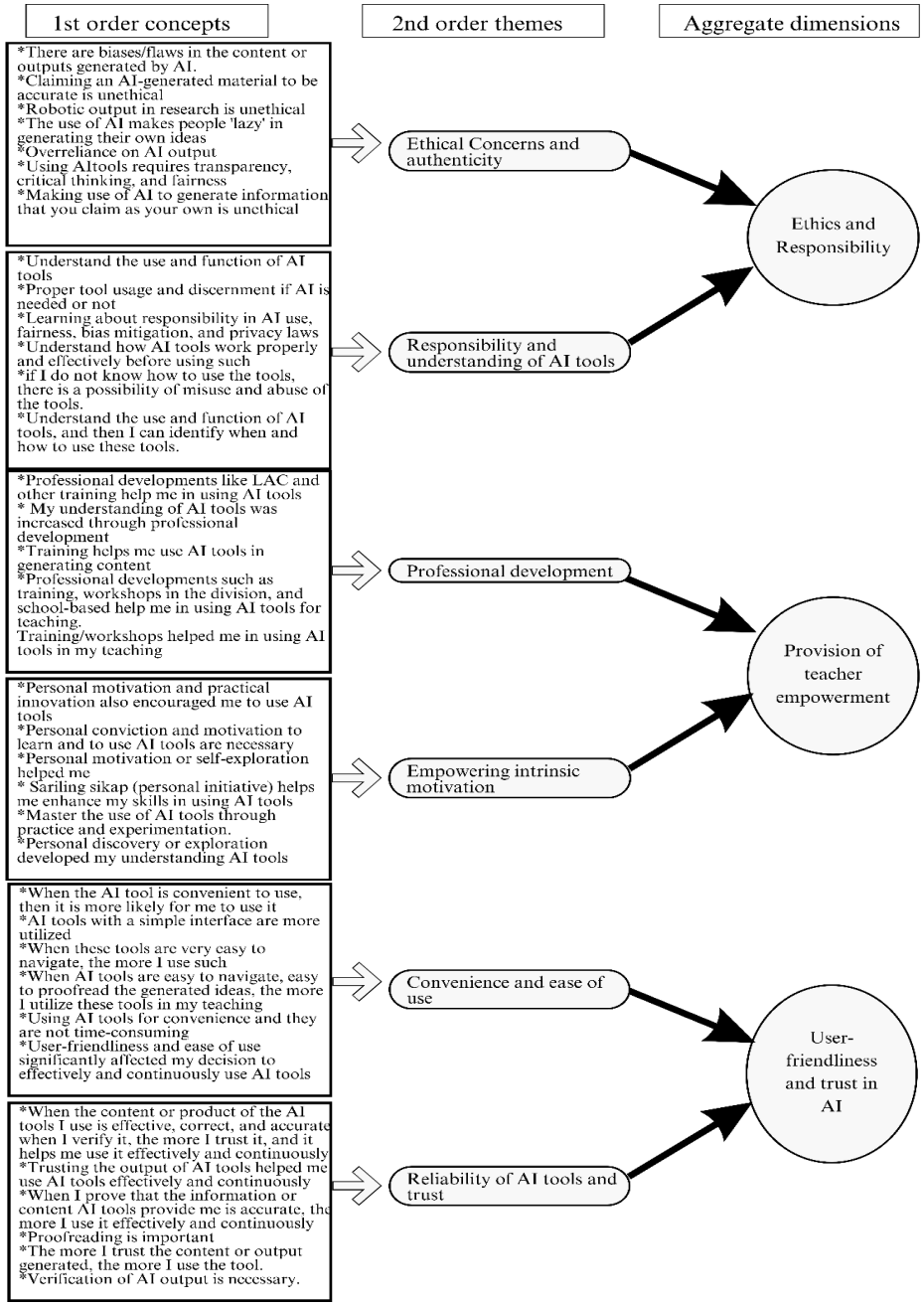


Figure 4 Data structure of the factors that influence the participants' use of AI tools

This discussion explores the key factors affecting the adoption and use of AI tools, as presented in Figure 5, the SAFE-T (Safe, Accountability, Friendly, Empowering for Teachers) model. The factors center on three key dimensions that shape participants' actions that influence them in using these tools. One is Ethics and Responsibility (Safe and accountability), the User-Friendliness and Trust in AI (Friendly), and the Provision of Teacher Empowerment (Empowering for teachers).

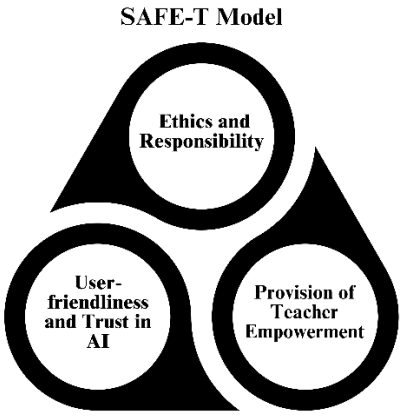


Figure 5 Factors influencing the participants' use of AI tools

Ethics and Responsibility

This aggregate dimension encompasses the ethical concerns and the need for understanding responsible AI usage among teachers. Under this dimension are two sub-themes: Ethical concerns and authenticity, and Responsibility and understanding of AI tools.

Ethical concerns and authenticity. Participants express significant concerns about the ethical implications of using AI-generated content, emphasizing the necessity of authenticity and integrity in educational practices. For instance, T07 states, "It is unethical to claim an AI-generated material to be accurate, thus it is important to proofread what was generated by AI." The statement emphasizes the importance of double-checking the outputs of AI tools. This highlights the responsibility teachers must ensure that the information provided by AI tools is verified and not accepted blindly.

Moreover, T10 emphasizes that while AI can be beneficial in professional contexts, it becomes problematic in research settings, noting that "it's unethical when used in research (merely AI made) where outputs sound robotic." T05 supports this sentiment, describing how AI tools are misused, stating, "AI tools like ChatGPT are misused by just relying on its answer (copy-paste behavior)." There is a tendency for teachers to over-rely on AI tools.

This implies that overreliance on AI tools is a major ethical concern as one of the factors that influences teachers in using AI tools. As teachers rely on AI tools, they may risk their ability to think critically and analyze information independently. This is supported by other researchers stating that overreliance on AI for generating content can undermine or lower human creativity and originality (Dolunay & Temel, 2024). As users increasingly rely on AI-generated suggestions, they might neglect analyzing things, resulting in weakened cognitive skills like critical thinking and decision-making (Zhai et al., 2024).

Therefore, findings highlight the importance of verifying AI-generated content, underscoring a teacher's responsibility to ensure that users do not accept this information thoughtlessly. Human oversight remains essential. AI tools cannot replace human judgment, especially in critical thinking, ethical review, or creative interpretation (Foysal et al., 2023).

Responsibility and understanding of AI tools. One of the foundational responses expressed by participants is that knowledge of AI tools enhances their effective use. T01 said, “If I can understand the use and function of AI tools, then I can identify when and how to use these tools.” This recognition points out the idea that familiarity and knowledge with AI's capabilities foster confidence among teachers, allowing them to make informed decisions about when and how to use these technologies.

The importance of knowledge is further discussed by T02, emphasizing that deeper knowledge improves the continuous use of AI tools: “*Nu ammuk nu kas-anu nga ag-work dagitoy AI tools ket mas usarek isuda effectively ken continuously gapu ta kaya da nga agaramid ti instructional materials wennu content nga aligned ti lessons ko*. When I understand the way these tools work, the more I use them effectively and continuously due to their ability to generate structured instructional materials or content aligned to my lessons.” This statement highlights the responsibility of understanding how AI can be used to generate tailored educational resources

Teachers who have a clear understanding of their roles or responsibilities in these systems work are irreplaceable. The finding implies the importance of responsible AI tool usage by teachers. This approach aims to improve educational outcomes by ensuring meaningful engagement with AI-generated content and with these different tools and applications. Research supports this claim, stating that teachers who have a strong understanding of AI's capabilities tend to recognize its advantages, which results in increased application of these tools in their teaching methods (Ma & Lei, 2024).

3. User-Friendliness and Trust in AI

This dimension highlights the importance of how accessible and reliable AI tools are to teachers, shaping their willingness to integrate these technologies into their teaching practices. Under this dimension are two sub-themes: Convenience and Ease of Use, Reliability of AI Tools and Trust.

Convenience and ease of use. Teachers emphasize that the convenience of AI tools directly impacts their willingness to integrate these technologies into their teaching practices. For instance, T01 noted, "When the AI tool is convenient to use, then it is more likely for me to use it," highlighting the straightforward connection between usability and adoption. This sentiment is supported by several participants who appreciate the simple interfaces of these tools; as T02 remarked, "Since the AI tools that I use have a simple interface, I can quickly generate learning materials without extra training, so I decided to use them more in my teaching." The ability to produce educational resources quickly and with minimal training significantly lowers the barriers for teachers, encouraging consistent use and exploration of available tools.

Further, in high-pressure situations where deadlines are crucial, the efficiency offered by user-friendly tools becomes helpful, providing teachers with quick solutions to pressing demands. As emphasized by T14, "Ease of use of AI tools influenced my decision to use these tools in my teaching because they save time to locate and present data to the class." When AI tools are easy to navigate and use, the more they are utilized by teachers in their teaching because they save their time, easing their work. They can be easily navigated, making my work easier and faster." Perceived ease of use plays a crucial role that significantly increases teachers' use of AI apart from its perceived usefulness (Lu et al., 2024). The study emphasized that AI

tools should be designed to require minimal effort to learn and integrate into existing teaching practices, as discussed in the UTAUT under the effort expectancy construct (Momani, 2020). The finding suggests that developers and educational institutions should prioritize creating simple, intuitive interfaces that require little training because complex AI tools affect teachers' ability to use them effectively (Ocaña-Fernández et al., 2019).

Reliability of AI tools and Trust. Participants express that their willingness to use these tools is based on the accuracy and reliability of the content generated. T02 expressed this notion, stating, "I trust these tools because they assist me in creating learning materials that are aligned with the subject content as long as I proofread the contents." This underscores the importance of trusting the output produced by AI, which encourages continued use if the information is verified. The reliability of AI outputs is also emphasized by T06, who noted, "When the content or product of the AI tools I use is effective, correct, and accurate when I verify them, the more I trust it, and it helps me use it effectively and continuously." When the output of AI tools is reliable, more trustworthiness is established, leading to their greater utilization.

It is implied that the relationship between trust and the effectiveness of AI tools is evident. The more teachers can be confident in the reliability of the content produced, the more likely they are to engage deeply with these technologies. This interplay between reliability, trust, verification, and effective use aligns with the broader theme of user-friendliness, reinforcing the importance of designing AI tools that promote reliability and accuracy in their outputs. The findings are supported by research stating that users need to have confidence that these tools will not result in biased outcomes (Rafiq et al., 2022), and transparency in using AI promotes trust within educational institutions. Incorporating ethical principles like accountability, accuracy, and transparency into AI systems is vital for building trust. When organizations emphasize these ethical values, they not only boost user confidence but also foster a sustainable environment for the adoption of AI (UNESCO, 2024).

Therefore, the findings on user-friendliness and trust in AI are supported by the Diffusion of Innovations (DI) theory and the Technology Acceptance Model (TAM). DI suggests that the adoption of AI is influenced by how users perceive key attributes of the innovation (in this study, the AI tools), such as its relative advantage, compatibility with existing practices, trialability, and observability. It helps explain why acceptance levels differ across schools and highlights which characteristics of AI encourage its uptake. Meanwhile, the TAM posits that teachers' willingness to adopt and use AI depends largely on perceived usefulness and ease of use, along with additional factors in extended versions, such as social influence and facilitating conditions.

4. Provision of Teacher Empowerment

This aggregate dimension of the factors influencing participants in their usage of AI tools emphasizes the role of training, support, and personal motivation in equipping teachers to utilize AI effectively. This dimension encompasses the training, resources, and ongoing support that teachers receive, allowing them to utilize AI tools in their classrooms.

Professional development. This sub-theme highlights the importance of training and encouragement from colleagues and institutions to strengthen teachers' ability to use AI tools effectively. T02 pointed out, "Professional developments like LAC and other training help me in using AI tools by introducing

available AI tools." This suggests that access to training resources enables teachers to become familiar with AI tools, which is critical for their integration into classroom activities. This is further supported by participant 2, noting that: "Training helps me use AI tools in generating content, procedures, solutions, and examples for my lessons". This indicates that training initiatives may improve the efficiency and creativity of lesson planning with the aid of AI tools.

The findings imply that educational institutions may prioritize the implementation of comprehensive training initiatives to ensure that teachers become familiar and comfortable with integrating AI into their classroom activities. Professional development programs increased teachers' understanding of AI-powered tools, improved their capacity to integrate these tools into their teaching practices, and intensified their self-efficacy in using AI-powered tools in the classroom (Zulianti et al., 2025). When teachers receive thorough training on integrating AI into their teaching methods, they are more likely to use these tools effectively (Salas-Pilco & Yang, 2022) due to the proper alignment of their technological knowledge, pedagogy, and content knowledge as discussed by the TPACK model (Koehler & Mishra, 2013).

The emphasis on structured professional development programs highlights the critical role that training sessions and workshops play in fostering teachers' proficiency with AI tools (Tammets & Ley, 2023). This hands-on approach promotes a culture of continuous improvement, encouraging teachers to experiment with innovative teaching methods that integrate AI tools. Therefore, teachers can enhance their skills in utilizing AI tools through communities of practice. Social interaction through training enhances the adoption of these tools for teaching enhancement. This is supported by Sociocultural Theory and Communities of Practice by Vygotsky (1978) and Wenger (1998), respectively, who summarized that learning and professional growth occur through social interaction within communities of practice. This perspective emphasizes the role of collaborative learning, mentoring, and shared problem-solving as teachers utilize AI in classrooms.

Empowering intrinsic motivation. This aspect signifies the intrinsic desire of teachers to learn and innovate within their teaching areas. Participants highlighted various aspects of personal exploration and motivation that influenced their adoption and effective use of AI tools in the classroom. For instance, T11 noted, "My own urge to explore new technologies available for the improvement of my teaching is another factor that helped me discover and use practical AI tools." This statement underscores the proactive approach many teachers take towards embracing technology, suggesting that a natural curiosity can drive experimentation and adoption of AI solutions that enhance instructional delivery.

The role of personal initiative, referred to as "sariling sikap," is another critical aspect that participants discussed. As articulated by T06, "Sariling sikap helps me enhance my skills, confidence, and ability to use AI tools in my teaching." This underscores the importance of self-driven effort in overcoming barriers to technology adoption. Coupled with practice and experimentation, as highlighted by T09, who stated, "Master the use of AI tools through practice and experimentation to enhance my skills, confidence, and ability to use these tools effectively," it becomes clear that active engagement and continuous learning are key strategies for empowerment.

The findings suggest that personal exploration and intrinsic motivation significantly influence teachers' adoption and effective use of AI tools in the classroom. This implies that fostering a culture of curiosity and self-directed learning among teachers can lead to more widespread and effective integration of technology in educational settings. Research indicates that teachers possess a certain level of intrinsic motivation to adopt AI in schools that may stem from their desire to enhance their AI skills through self-directed learning, and the presence of supportive teacher communities that foster a sense of connection, as discussed by the theory of communities of practice (Addo & Sentance, 2023; Wenger, 1998) and highlighted in the UTAUT specified in the social influence construct of the theory. Analyzing teachers' perspectives reveals a clear interest in training that encompasses practical applications, technological understanding, and the consideration of ethical issues. (Karimov, Saarela, & Kärkkäinen, 2024).

Conclusions

AI tools are used for innovating and preparing learning resources, enhancing productivity, and evaluation processes. By enabling innovation of learning materials, personalized learning, streamlining teacher-related tasks, and fostering interactive engagement, AI tools are enhancing the teaching-learning process. AI tools are primarily used for the preparation of engaging learning resources and for interactive assessments only, excluding the crucial interaction between teachers and learners that drives the totality of the teaching-learning process.

Further, the successful integration of AI tools in education leans on human factors and technological factors. Human factors include ethics and responsibility, provision of teacher empowerment and support mechanisms, while technological factors include the user-friendliness and trustworthiness of AI tools, which collectively shape basic education teachers' willingness to adopt these tools. By fostering a culture of responsibility and providing adequate support and training, teachers can enhance their confidence in using AI to improve teaching efficiency and learning outcomes. The interplay of human factors and technological factors leads to the effective utilization of AI tools in basic education. When human oversight equates to the technicalities and functionalities of AI tools, there is an improved teaching efficiency.

Suggestions

Educational institutions may intensify awareness campaigns on AI utilization in basic education, focusing on the manner of AI utilization, like preparation and assessment, to actively support and augment the teaching-learning process by integrating pedagogy-aligned AI tools.

Policy makers may:

1. Establish a balanced AI adoption framework that explicitly pairs human oversight with tool design. Ensure ethics, accountability, and professional support are embedded in every implementation.
2. Mandate the Human-AI-Human (HAIH) principle to combat AI tool overreliance and plagiarism.

3. Implement ongoing AI literacy and ethics training for all teachers; include practical coaching on prompt design, evaluation of AI outputs, and integration into instruction to balance and add more fire to the intrinsic desire of teachers to learn and innovate within their teaching areas.

5. Establish teacher networks to share AI-powered lesson ideas, resources, and assessments; recognize and reward effective AI integration.

6. Allocate planning time for teachers to design AI-enhanced lessons and review AI-generated materials, ensuring that PD is workload-conscious.

Researchers may conduct a similar study considering a mixed-method research design, specifically an exploratory sequential mixed-method research design, to add depth to this research area. They may also conduct a study focusing on the challenges of teachers in utilizing AI tools, as well as the utilization of basic education learners of these tools and their effect on their performance. Future research, like comparative cross-country studies in Southeast Asian countries, such as Indonesia, Thailand, and Vietnam, is also recommended.

References

Addo, S. A., & Sentance, S. (2023). Teachers' motivation for teaching AI in K-12 settings. In *Proceedings of the Human Centered AI Education and Practice Conference 2023 (HCAIep '23),* December 14–15, 2023, Dublin, Ireland. DOI: 10.1145/3633083.3633192

Alali, R., Wardat, Y., & Al-qahtani, M. (2023). SWOM strategy and its influence on developing mathematical thinking skills and metacognitive thinking among gifted tenth-grade students. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *19*(3), 2238. DOI: 10.29333/ejmste/12994

Allam, H., Dempere, J., Akre, V., & Flores, P. (2023). Artificial intelligence in education (AIED): Implications and challenges. In *Proceedings of the HCT International General Education Conference (HCT-IGEC 2023)* (pp. 126-140). Atlantis Press. DOI: 10.2991/978-94-6463-286-6_1

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access, 8*, 75264–75278. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.2988510

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approach (5th ed.).* Sage Publications.

Cubio, J. V. (2025). The role of artificial intelligence in teaching and administrative tasks: Perspectives of DepEd personnel. *International Journal of Research and Innovation in Social Science* (IJRISS), 9(4). DOI: 10.47772/IJRISS.2025.90400180

Davis, F. (1987). *User acceptance of information systems: the technology acceptance model (TAM).* https://quod.lib.umich.edu/b/busadwp/images/b/1/4/b1409190.0001.001.pdf

De Boeck, M., & Vaes, K. (2024). Human augmentation and its new design perspectives. *International Journal of Design Creativity and Innovation*, 12(1), 61–80. DOI: 10.1080/21650349.2023.2288125

De Guia, E. F., & Jo-Ann Solomon, J. Y., 2024. Unlocking online teaching potential: Investigating teacher readiness with adaptability and ICT facilities. *International Journal of Research and Innovation in Social Science* (IJRISS), 8(5), 177–192. DOI: 10.47772/IJRISS.2024.805177

Dolunay, A., & Temel, A. C. (2024). The relationship between personal and professional goals and emotional state in academia: A study on unethical use of artificial intelligence. *Frontiers in Psychology*, 15, Article 1363174. DOI: 10.3389/fpsyg.2024.1363174

Estrellado, C. J. (2023). Artificial intelligence in the Philippine educational context: Circumspection and future inquiries. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 13(5), 16-22. DOI: 10.29322/IJSRP.13.04.2023.p13704

Foysal, S., Hossan, A., Jubair, A., Ahmed, S., Nafiur, M., Jamin, R., & Islam, M. (2023). Importance of human judgment in AI (artificial intelligence) technology. *Journal of Electronics and Communication Engineering Research*, 9(1), 1–8. https://www.questjournals.org/jecer/papers/vol9-issue1/09010108.pdf

Gioia, D. A., Corley, K. G., & Hamilton, A. L. (2013). Seeking qualitative rigor in inductive research. *Organizational Research Methods, 16*(1), 15-31. DOI: 10.1177/1094428112452151

Goralski, M. A., & Tan, T. K. (2023). Artificial Intelligence: Poverty Alleviation, Healthcare, Education, and Reduced Inequalities in a Post-COVID World. *In The Ethics of Artificial Intelligence for the Sustainable Development GoalsCham*. Springer. DOI: 10.1007/978-3-031-21147.8_6

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning.* Center for Curriculum Redesign.

Ibrahim, K. (2023). Using AI-based detectors to control AI-assisted plagiarism in ESL writing: "The Terminator Versus the Machines". *Language Testing in Asia, 13*(1). DOI: 10.1186/s40468-023-00260-2

Jia, K., Wang, P., Li, Y., Chen, Z., Jiang, X., Lin, C. L., & Chin, T. (2022). Research landscape of artificial intelligence and e-learning: A bibliometric research. *Frontiers in Psychology*, 13, Article 795039. DOI: 10.3389/fpsyg.2022.795039

Karimov, A., Saarela, M., & Kärkkäinen, T. (2024). Teachers' adoption of AI tools: Motivations, challenges, and skills required. *Proceedings of E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education* (pp. 610-615). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). https://www.learntechlib.org/primary/p/225103/

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193, 13–19. DOI: 10.1177/002205741319300303

Lu, H., He, L., Yu, H., Pan, T., & Fu, K. (2024). A Study on Teachers' Willingness to Use Generative AI Technology and Its Influencing Factors: Based on an Integrated Model. *Sustainability*, 16(16), 7216. DOI: 10.3390/su16167216

Ma, N., & Zhong, Z. (2025). A meta-analysis of the impact of generative artificial intelligence on learning outcomes. *Journal of Computer Assisted Learning*, 41(5), e70117. DOI: 10.1111/jcal.70117

Ma, S., & Lei, L. (2024). The factors influencing teacher education students' willingness to adopt artificial intelligence technology for information-based teaching. *Asia Pacific Journal of Education*, *44*(1), 94–111. DOI: 10.1080/02188791.2024.2305155

Merino-Campos, C. (2025). The impact of artificial intelligence on personalized learning in higher education: A systematic review. *Trends in Higher Education*, *4*(2), 17. DOI: 10.3390/higheredu4020017

Momani, A. (2020). The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *International Journal of Sociotechnology and Knowledge Development*, 12, 79–98. DOI: 10.4018/IJSKD.2020070105

Morales-García, W. C., Sairitupa-Sánchez, L. Z., Morales-García, S. B., & Morales-García, M. (2024). Development and validation of a scale for dependence on artificial intelligence in university students. *Frontiers in Education*, 9, Article 1323898. DOI: 10.3389/feduc.2024.1323898

Nadeem, M., Oroszlányová, M., & Farag, W. (2023). Effect of digital game-based learning on student engagement and motivation. *Computers*, 12, 177. DOI: 10.3390/computers12090177

Nguyen, T., & Elbanna, A. (2025). Understanding human-AI augmentation in the workplace: A review and a future research agenda. *Information Systems Frontiers*. DOI: 10.1007/s10796-025-10591-5

Ocaña-Fernandez, Y., Valenzuela-Fernandez, L., & Garro Aburto, L. (2019). Artificial intelligence and its implications in higher education. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536–568. DOI: 10.20511/ pyr2019.v7n2.274

Ota, R., Ray, S. S., & Alli, S. K. (2024). Exploring the impact of artificial intelligence on content creation: A comprehensive study. *International Journal of Research Publication and Reviews*, *5*(7), 597-604. DOI: 10.55248/gengpi.5.0724.1620.

Oyinyola, A. (2024). The dynamics of Slido to promote learning in rural university classrooms. *Research in Social Sciences and Technology*, 9, 122-139. DOI: 10.46303/ressat.2024.51

Poth, R. D. (2023). *7 AI Tools That Help Teachers Work More Efficiently.* https://www.edutopia.org/article/7-ai-tools-that-help-teachers-work-more-efficiently/

Prakash, R. (2024). AI in educational management. *International Journal for Multidisciplinary Research*, 6(2). DOI: 10.36948/ijfmr.2024.v06i02.14094

Rafiq, F., Awan, M., Yasin, A., Nobanee, H., Zain, A., & Bahaj, S. (2022). Privacy prevention of big data applications: A systematic literature review. *SAGE Open, 12*(2), 215824402210964. DOI: 10.1177/21582440221096445

Ren, L., Stephens, J. M., & Lee, K. (2026). The impact of AI on learners' self-efficacy: A meta-analysis. *Behavioral Sciences*, 16(1), 158. DOI: 10.3390/bs16010158.

Rizal, H., & Milyartini, R. (2024). Improving the quality of music education through applications based on artificial intelligence (AI). *SHS Web of Conferences*, *197,* Article 01004. DOI: 10.1051/shsconf/202419701004

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (3rd ed.). Free Press.

Salas-Pilco, S. Z., & Yang, Y. (2022). Artificial intelligence applications in Latin American higher education: A systematic review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *19*(1). DOI: 10.1186/s41239-022-00326-w

Tammets, K., & Ley, T. (2023). Integrating AI tools in teacher professional learning: A conceptual model and illustrative case. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 6, 1255089. DOI: 10.3389/frai.2023.1255089

Tan, W. L. (2025). Exploring educators' perceptions of AI tools in Southeast Asia: A TAM-based cross-national study. *International Journal of Modern Education, 7*, 436–454. DOI: 10.35631/IJMOE.727027

UNESCO. (2024). *Ethics of artificial intelligence*. https://www.unesco.org/en/artificialintelligence/recommendation-ethics

U.S. Department of Education, Office of Educational Technology. (2023). *Artificial intelligence and the future of teaching and learning: Insights and recommendations.* U.S. Department of Education. https://tech.ed.gov/ai/future-of-teaching-and-learning/

van den Berg, G., & Du Plessis, E. (2023). ChatGPT and generative AI: Possibilities for its contribution to lesson planning, critical thinking, and openness in teacher education. *Education Sciences*, *13,* Article 998. DOI: 10.3390/educsci13100998

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes.* Harvard University Press.

Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity.* Cambridge University Press.

Zawacki-Richter, O., MARÍN, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *16*(1), 1-27. DOI: 10.1186/s41239-019-0172-z

Zhai, C., Wibowo, S., & Li, L. (2024). The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: A systematic review. *Smart Learning Environments*, 11. DOI: 10.1186/s40561-024-00316-7

Zulianti, H., Hastuti, N., NurchurifianI, E., Hastomo, T., Maximilian, A., & Ajeng, G. D. (2025). Enhancing novice EFL teachers' competency in AI-powered tools through a TPACK-based professional development program. *World Journal of English Language*, 15(3), 117-130. DOI: 10.5430/wjel.v15n3p117

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April-June 2026, 292602
ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i2.292602

Research Article

DEVELOPING A MODEL FOR ENHANCING TEACHERS' DIGITAL SKILLS FOR THE ACTIVE LEARNING APPROACH IN SECONDARY SCHOOLS IN THE EASTERN REGION

การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก

Received: February 10, 2026 **Revised:** May 13, 2026 **Accepted:** May 20, 2026

Panutda Aphichasirikul[1*] Sumet Ngamkanok[2] and Sompong Panhoon[3]
ปนัดดา อภิชาสิริกุล[1*] สุเมธ งามกนก[2] และสมพงษ์ ปั้นหุ่น[3]

[1,2,3]Faculty of Education, Burapha University
[1,2,3]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

*Corresponding Author, E-mail: 66810090@go.buu.ac.th

Abstract

This research aimed to 1) study the current, desired, and needs for digital skills enhancement for teachers in active learning; 2) develop a model for enhancing digital skills for teachers in active learning in secondary schools in the Eastern region; 3) pilot the model; and 4) evaluate and improve the model after pilot testing. The study group consisted of 12 teachers from Phaikaew Wittaya School, selected using purposive sampling and simple random sampling by lottery. The instruments used included questionnaires on the current and desired states, semi-structured interviews, assessments of accuracy, appropriateness, feasibility, and usefulness, knowledge assessments, assessments of active learning plans, assessments of active learning behaviors, and attitude questionnaires using a 5-level Likert scale. The statistics used were mean, standard deviation, $PNI_{modified}$, and relative development assessment. The research results showed that 1) the overall current and desired states were at a high level, with applied skills for work needing development; 2) the five components of the model—theory and concepts, principles, objectives, activity processes, and measurement and evaluation—were at the highest level of accuracy, appropriateness, and feasibility; and 3) The overall assessment of relative development of applied skills for work, particularly in the use of digital programs for active learning, was at a high level. Active learning plans, active learning behaviors, and teachers' attitudes

towards the model were at the highest level. 4) The model is appropriate, accurate, feasible, and useful at the highest level.

Keywords: Active Learning, Digital Technology, Digital Skills Development for Teachers

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการได้รับการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 2) พัฒนารูปแบบการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก 3) ทดลองใช้รูปแบบฯ และ 4) ประเมินและปรับปรุงหลังทดลองใช้รูปแบบฯ กลุ่มที่ศึกษา ได้แก่ ข้าราชการครูโรงเรียนไผ่แก้ววิทยา จำนวน 12 คน เลือกสถานศึกษาแบบเจาะจง และสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายโดยการจับสลาก เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง แบบประเมินความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ แบบประเมินความรู้ แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก แบบประเมินพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และแบบสอบถามเจตคติ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน $PNI_{modified}$ และการประเมินพัฒนาการสัมพัทธ์ ผลการวิจัย พบว่า 1) สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทักษะที่จำเป็นต้องได้รับการพัฒนา คือทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน 2) องค์ประกอบของรูปแบบฯ มีทั้งหมด 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ทฤษฎีและแนวคิด หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการจัดกิจกรรม การวัดผลและประเมินผล มีความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ ระดับมากที่สุด 3) ผลการประเมินพัฒนาการสัมพัทธ์ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน ด้านการใช้โปรแกรมดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้เชิงรุก ในภาพรวมอยู่ในระดับสูง แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เจตคติของครูที่มีต่อรูปแบบฯ อยู่ในระดับมากที่สุด และ 4) รูปแบบฯ มีความเหมาะสม ความถูกต้อง ความเป็นไปได้และ ความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การเรียนรู้เชิงรุก เทคโนโลยีดิจิทัล การพัฒนาทักษะดิจิทัลสำหรับครู

บทนำ (Introduction)

การศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาประเทศ เป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างเยาวชนไทย และพัฒนาคนไทยให้พร้อมและก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกปัจจุบันที่เข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ทุกสังคมต่างยอมรับว่าการศึกษามีบทบาทในการดำเนินงานด้านต่าง ๆ เป็นอย่างมาก เป็นกลจักรสำคัญในการผลักดันขีดความสามารถและการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน บุคลากรทางการศึกษา ตลอดจนชุมชนและสังคมที่เกี่ยวข้อง ให้มีทักษะแห่งอนาคตใหม่ในศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้การดำเนินงานด้านการจัดการศึกษาต้องมีการปรับตัวและพัฒนาตนเอง ในการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ (Chamchoy, 2018) ดังที่ คณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (ก.ค.ศ.) ได้มีมติกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินตำแหน่งและวิทยฐานะข้าราชการครูตามหนังสือสำนักงาน ก.ค.ศ. ที่ ศธ 0206.3/ว 9 ลงวันที่ 20 พฤษภาคม 2564 กำหนดให้ครูมีการพัฒนาตนเองอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องเพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา แต่ผลจากงานวิจัยยังพบปัญหาที่สอดคล้องตรงกันเกี่ยวกับทักษะดิจิทัลของครู พบว่าครูจำนวนมากยังขาดทักษะด้านไอซีที จึงทำให้รับรู้ข้อมูล หรือมีแหล่งค้นคว้าข้อมูลน้อยกว่านักเรียน ครูยังก้าวไม่ทันความเปลี่ยนแปลง สื่อ นวัตกรรมด้านเทคโนโลยี ไม่เพียงพอ ครูยังใช้การสอนแบบเดิมไม่ยอมรับการเปลี่ยนแปลง และสมรรถนะที่ครูมีน้อยที่สุดคือ การนำโปรแกรม

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนรู้การสอน (Rueangrong et al., 2014; Mungprasert et al., 2022; Srimangkala et al., 2018)

Office of the Basic Education Commission (2022) ได้กล่าวว่า การปฏิรูปการเรียนการสอนของประเทศไทยในยุค 4.0 มุ่งเน้นการส่งเสริมให้ ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย ให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้มากขึ้น ครูลดบทบาทการสอนด้วยการบอกเล่า การให้ข้อความรู้แก่ผู้เรียนโดยตรง ไปเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้และกิจกรรมที่จะทำ ให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้อย่างหลากหลาย เป็นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การพัฒนาการศึกษาของไทยเป็นปัญหาใหญ่ที่นักการศึกษาไทยพยายามพัฒนาให้มีคุณภาพ โดยฉพาะเรื่องคุณภาพของผู้เรียน และปัญหาที่ว่าครูไทยส่วนใหญ่ ยังจัดการเรียนรู้ในลักษณะเน้นเนื้อหาความจำ (Passive Learning) มากกว่าการเรียนรู้ที่ผู้เรียนลงมือกระทำด้วยตนเอง ครูไทยส่วนใหญ่ยังยึดติดกับการสอนแบบเดิม ที่เน้นการสอนแบบบรรยาย ท่องจำ ไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการจัดการเรียนรู้เชิงรุก แต่ยังใช้การสอนแบบเดิม ๆ ไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เกิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง หรือเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งลักษณะการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวส่งผลกระทบต่อคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียน และส่งผลกระทบต่อคุณภาพการศึกษาในภาพรวมของประเทศ (Chaimongkol et al., 2013)

ดังนั้น จากความสำคัญในการพัฒนาคุณภาพครู โดยให้ความสำคัญของทักษะดิจิทัล และการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่เหมาะสมและสอดคล้องกับการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนารูปแบบ การเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครู ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาครูให้มีทักษะดิจิทัลที่เหมาะกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น และเป็นประโยชน์กับการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ (Objectives)

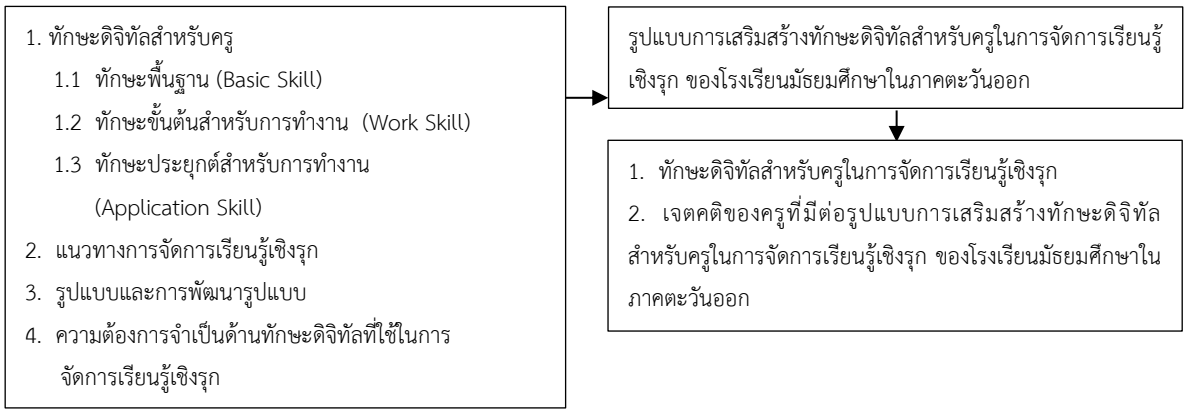
1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการด้านทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก
2. เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก
3. เพื่อทดลองใช้รูปแบบการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก
4. เพื่อประเมินผลรูปแบบการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

Figure 1

Conceptual Framework

กรอบแนวคิดการวิจัย



จากกรอบแนวคิดการวิจัยอธิบายเพิ่มเติมได้ดังนี้

1. ทักษะพื้นฐาน จำนวน 3 ด้านได้แก่ ด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ ด้านการใช้งานอินเตอร์เน็ต และด้านการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย

2. ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ ด้านการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ และด้านการใช้โปรแกรมนำเสนอ

3. ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน มีจำนวน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ และด้านการประยุกต์ใช้โปรแกรมดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้เชิงรุก

4. ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อดิจิทัล ได้แก่ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) การสร้างเว็บไซต์ด้วย Google Site หรือการสร้างสื่อการเรียนการสอนด้วย CANVA ที่ครูสร้างขึ้น

5. ทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกวัดได้จาก 1) ความรู้ด้านทักษะดิจิทัลสำหรับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 2) ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อดิจิทัล และ 3) พฤติกรรมของครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อดิจิทัล

6. เจตคติของครู หมายถึง ความรู้สึกของครูที่มีต่อรูปแบบการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครู ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในภาคตะวันออก

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ระยะ ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

ระยะที่ 1 (R1) การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการได้รับการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ข้าราชการครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง ปีการศึกษา 2568 รวม 5,681 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ข้าราชการครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่

การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา และ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง ปีการศึกษา 2568 จำนวน 374 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้นจำแนกตามเขตพื้นที่การศึกษา และขนาดโรงเรียน และกำหนดขนาดโดยใช้สูตรทาโร่ยามาเน่ ดัง Table 1

Table 1

The sample size of teachers categorized by educational district and school size
จำนวนกลุ่มตัวอย่างครูจำแนกตามเขตพื้นที่การศึกษา และขนาดโรงเรียน

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา	จำนวนประชากร				จำนวนกลุ่มตัวอย่าง			
มัธยมศึกษา	เล็ก	กลาง	ใหญ่	ใหญ่พิเศษ	เล็ก	กลาง	ใหญ่	ใหญ่พิเศษ
ฉะเชิงเทรา	192	474	-	806	13	31	-	53
ชลบุรี ระยอง	131	611	1,188	2,279	9	40	78	150
รวม	**323**	**1,085**	**1,188**	**3,085**	**22**	**71**	**78**	**203**
รวมทั้งหมด	**5,681**				**374**			

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 1 ฉบับ 3 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) จำนวน 3 รายการ ได้แก่ 1) ขนาดโรงเรียน 2) อายุ และ 3) กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ทำการสอน ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก จำนวน 3 ทักษะ 8 ด้าน รวม 37 ข้อ และตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ เกี่ยวกับแนวทางจัดการเรียนรู้เชิงรุก รวม 35 ข้อ ที่ผ่านการหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน ซึ่งเป็นผู้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของทุกเครื่องมือในการวิจัยนี้ เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้าน การบริหารการศึกษา วิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา การนิเทศการศึกษา และเทคโนโลยีดิจิทัล และการทดลองใช้กับครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (IOC = 0.86 – 1.00, α = 0.880) และครูกลุ่มนี้เป็นผู้ทดลองใช้เครื่องมือที่มีการหาค่าความเชื่อมั่นทุกเครื่องมือในการวิจัยนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย จากมหาวิทยาลัยบูรพาถึงผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา และผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นการศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง และดำเนินการเก็บข้อมูลแบบสอบถามในรูป Google Form ช่วงเดือนตุลาคม 2568

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก ด้วยดัชนีความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง ($PNI_{modified}$)

ระยะที่ 2 (D1) การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก ในระยะที่ 2 นี้ผู้วิจัยดำเนินการทั้งหมด 4 ขั้น ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาแนวคิดทฤษฎี และสังเคราะห์งานวิจัย ที่เกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบฯ

ขั้นที่ 2 สัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อร่างรูปแบบฯ กับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้แก่ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ด้วยแบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้างจำนวน 7 ข้อ (IOC = 0.86 – 1.00) ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย จากมหาวิทยาลัยบูรพาถึงผู้เชี่ยวชาญ ประสานส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์

ในการเป็นผู้เชี่ยวชาญร่วมสัมภาษณ์เชิงลึก และดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึก ณ สถานที่ทำงานของผู้ร่วมสัมภาษณ์ และผ่านระบบ Zoom Application ด้วยตนเอง ช่วงเดือนตุลาคม 2568 ใช้เวลาในการสัมภาษณ์ ท่านละ 45 – 90 นาที และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เนื้อหา แล้วนำมาสรุปเป็นความเรียง หรือตาราง หรือแผนภาพ

ขั้นที่ 3 ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของร่างรูปแบบฯ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่าน ได้แก่ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารการศึกษา ด้านการนิเทศการศึกษา ด้านการบริหารสถานศึกษา ด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ด้วยแบบประเมินความถูกต้อง ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 9 ข้อ (IOC = 0.86 – 1.00) ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย จากมหาวิทยาลัยบูรพา ถึงผู้เชี่ยวชาญ และประสานกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินร่างรูปแบบฯ ด้วยตนเอง เมื่อได้ข้อมูลครบผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำผลมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมาย

ขั้นที่ 4 ปรับปรุงร่างรูปแบบฯ ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญหลังจากการตรวจสอบมาปรับปรุงให้สมบูรณ์ขึ้น

ระยะที่ 3 (R2) การทดลองใช้รูปแบบการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก

ผู้วิจัยนำรูปแบบฯ ไปทดลองใช้ระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2568 - กุมภาพันธ์ 2569 ด้วยการฝึกอบรม และการฝึกปฏิบัติจริง ณ โรงเรียนไผ่แก้ววิทยา กับกลุ่มเป้าหมายและกำกับติดตามโดยผู้วิจัย ใช้แบบแผนการทดลองแบบ One -Group, Pretest-Posttest Design

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ข้าราชการครูโรงเรียนไผ่แก้ววิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา ปีการศึกษา 2568 รวม 12 คน ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกสถานศึกษาแบบเจาะจง และใช้วิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายโดยการจับสลาก

เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ 1) แบบประเมินความรู้เกี่ยวกับดิจิทัลสำหรับครู ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อตรวจสอบความรู้ของครูก่อน และหลังการพัฒนา เป็นแบบสอบถามมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 37 ข้อ (IOC = 0.86 – 1.00, α = 0.905) 2) แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ (IOC = 0.86 – 1.00) และ 3) แบบประเมินพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีลักษณะเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ (IOC = 0.86 – 1.00) 4) แบบประเมินเจตคติของครูที่มีต่อรูปแบบฯ เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 16 ข้อ (IOC = 1.00, α = 0.930)

การวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย 1) ประเมินความรู้เกี่ยวกับดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อตรวจสอบความรู้ของครูก่อน และหลังการพัฒนา ด้วยคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ (GS (%)) 2) ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และการเจตคติของครูที่มีต่อรูปแบบฯ นำค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้มาเทียบกับเกณฑ์เพื่อแปลผล

ระยะที่ 4 (D2) การประเมินและปรับปรุงหลังทดลองใช้รูปแบบการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก

ตรวจสอบความเป็นประโยชน์ของรูปแบบฯ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่าน ชุดเดียวกับระยะที่ 2 ด้วยแบบประเมินความเป็นประโยชน์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 9 ข้อ (IOC = 0.86 – 1.00) ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย จากมหาวิทยาลัยบูรพาถึงผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่าน และประสานกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินความเป็นประโยชน์ด้วยตนเอง เมื่อได้ข้อมูลครบผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำผลมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมาย

ผลการวิจัย (Results)

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการได้รับการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครู ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก แสดงได้ดัง Table 2 ดังนี้

Table 2

The mean, standard deviation, current state, desired state, and prioritization index of digital skills development needs for teachers in active learning management in secondary schools in the Eastern region
ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และค่าดัชนีการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นของการพัฒนาทักษะดิจิทัลสำหรับครู ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก

รายการประเมิน	สภาพปัจจุบัน (D)		สภาพที่พึงประสงค์ (I)		PNI_{mod}	ลำดับ
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
1. ทักษะพื้นฐาน (Basic Skill)	**4.20**	**0.60**	**4.52**	**0.72**	**0.08**	
1.1 ด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ	4.22	0.69	4.64	0.67	0.10	4
1.2 ด้านการใช้งานอินเตอร์เน็ต	4.23	0.64	4.43	0.77	0.05	7
1.3 ด้านการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย	4.16	0.41	4.51	0.70	0.08	6
2. ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน (Work Skill)	**3.70**	**0.76**	**4.27**	**0.71**	**0.15**	
2.1 ด้านการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ	3.87	0.69	4.27	0.71	0.10	4
2.2 ด้านการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ	3.56	0.54	4.22	0.73	0.19	2
2.3 ด้านการใช้โปรแกรมนำเสนอ	3.66	0.90	4.32	0.64	0.18	3
3. ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน (Application Skill)	**3.81**	**1.04**	**4.31**	**0.82**	**0.13**	
3.1 ด้านการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์	4.10	0.67	4.32	0.64	0.05	7
3.2 ด้านการใช้โปรแกรมดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้เชิงรุก	3.52	1.07	4.30	0.85	0.22	1
ค่าเฉลี่ยรวม	**3.90**	**0.92**	**4.37**	**0.78**	**0.12**	

จาก Table 2 พบว่า สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทักษะดิจิทัลสำหรับครูที่จำเป็นต้องได้รับการพัฒนา ได้แก่ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน (Application Skill) ด้านการใช้โปรแกรมดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้เชิงรุก ค่าดัชนีตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (Wongwanich, 2019)

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก ในขั้นนี้ผู้วิจัยนำผลการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน มาสังเคราะห์ และเรียบเรียงเนื้อหาสรุปเป็นความเรียง สรุปได้ว่าองค์ประกอบของรูปแบบฯ มีทั้งหมด 5 องค์ประกอบ และมีรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบดังนี้

1. ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐาน เป็นส่วนที่ระบุถึงฐานคิดของทฤษฎีและหลักการที่นำมาเป็นพื้นฐานของการพัฒนารูปแบบหรือหัวใจสำคัญของรูปแบบ ในงานวิจัยนี้ประกอบด้วย 1) Constructivism 2) Learning by doing Theory 3) Adult Learning Theory และ 4) Innovation Adoption theory

2. หลักการ เป็นส่วนที่กล่าวถึงหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนความเชื่อต่าง ๆ ที่นำมาสู่การกำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา กระบวนการจัดกิจกรรมภายในรูปแบบ ได้แก่ 1) ทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 2) ขั้นตอนการใช้สื่อดิจิทัล

ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 3) หลักเกณฑ์การพิจารณา เลือกสื่อการเรียนรู้เชิงรุก 4) หลักการใช้สื่อการเรียนรู้เชิงรุก 5) ขั้นตอนการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 6) องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และ 7) ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

3. วัตถุประสงค์ เป็นส่วนที่ระบุถึงความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้น ภายหลังจากที่ได้นำรูปแบบไปใช้ ได้แก่ 1) เพื่อเสริมสร้างความรู้ของครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อดิจิทัล 2) เพื่อเสริมสร้างทักษะของครูในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ร่วมกับสื่อดิจิทัล 3) เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมของครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อดิจิทัล 4) เพื่อเสริมสร้างเจตคติของครูที่มีต่อรูปแบบฯ

4. กระบวนการจัดกิจกรรม เป็นส่วนที่ระบุถึงขั้นตอนวิธีการปฏิบัติเมื่อนำรูปแบบไปใช้ ได้แก่ 1) การประเมินความรู้ของครูก่อนการพัฒนา 2) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ 3) ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และปรับปรุงการดำเนินงานด้วย กิจกรรม PLC 4) ดำเนินการนิเทศชั้นเรียน (Online และ Onsite) และ 5) ดำเนินการวัดและประเมินผล

5. การวัดผลและประเมินผล เป็นส่วนที่ระบุถึง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บบันทึก รวบรวมข้อมูล หรือเอกสารหลักฐาน วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินผลข้อมูลตามหลักเกณฑ์ของแต่ละรายการ ได้แก่ 1) ประเมินความรู้ของครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อดิจิทัล 2) ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 3) ประเมินพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และ 4) ประเมินเจตคติของครูที่มีต่อรูปแบบฯ และรูปแบบการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกมีความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.83, 4.85 และ 4.87)

ตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก แสดงได้ดัง Table 3-7 ดังนี้

Table 3

Results of the assessment of teachers' digital skills knowledge development before and after the development program

ผลการประเมินพัฒนาการความรู้เกี่ยวกับทักษะดิจิทัลสำหรับครูก่อนและหลังการพัฒนา

คนที่	ความรู้เกี่ยวกับทักษะดิจิทัลสำหรับครู											
	คะแนนทักษะพื้นฐาน				ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน				ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน			
	Pretest	Posttest	GS (%)	แปลผล	Pretest	Posttest	GS (%)	แปลผล	Pretest	Posttest	GS (%)	แปลผล
1	4.23	4.30	8.70	ระดับต้น	4.20	4.33	16.67	ระดับต้น	4.16	4.55	46.43	ระดับกลาง
2	4.33	4.37	5.00	ระดับต้น	4.03	4.10	6.90	ระดับต้น	4.25	4.40	20.00	ระดับต้น
3	4.30	4.50	28.57	ระดับกลาง	4.25	4.28	3.56	ระดับต้น	4.05	4.26	21.58	ระดับต้น
4	4.25	4.33	11.11	ระดับต้น	4.00	4.08	8.33	ระดับต้น	4.01	4.37	36.18	ระดับกลาง
5	4.17	4.25	10.00	ระดับต้น	4.08	4.17	9.09	ระดับต้น	3.72	4.47	58.37	ระดับสูง
6	4.45	4.47	3.03	ระดับต้น	4.17	4.23	8.00	ระดับต้น	3.57	3.88	21.33	ระดับต้น
7	4.20	4.25	6.25	ระดับต้น	4.43	4.62	32.35	ระดับกลาง	4.25	4.52	35.33	ระดับกลาง
8	4.35	4.42	10.26	ระดับต้น	4.13	4.23	11.54	ระดับต้น	3.85	4.30	39.13	ระดับกลาง
9	4.17	4.25	10.00	ระดับต้น	4.00	4.67	66.67	ระดับต้น	3.65	4.08	31.73	ระดับกลาง
10	4.17	4.20	4.00	ระดับต้น	4.20	4.23	4.17	ระดับต้น	4.15	4.38	26.47	ระดับกลาง
11	4.33	4.43	15.00	ระดับต้น	4.17	4.20	4.00	ระดับต้น	4.12	4.40	31.82	ระดับกลาง
12	4.25	4.32	8.89	ระดับต้น	4.00	4.07	6.67	ระดับต้น	3.90	4.33	38.64	ระดับกลาง
เฉลี่ย	**4.27**	**4.34**	**10.07**	**ระดับต้น**	**4.14**	**4.27**	**14.83**	**ระดับต้น**	**3.97**	**4.33**	**33.92**	**ระดับกลาง**

จาก Table 3 พบว่า ผลการประเมินพัฒนาการ ความรู้เกี่ยวกับทักษะดิจิทัลสำหรับครูจำนวน 12 คน ทักษะพื้นฐานในภาพรวมอยู่ในระดับต้น (มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสัมพัทธ์ เท่ากับ 10.07) และมีครูจำนวน 1 คน อยู่ในระดับกลาง (มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสัมพัทธ์เท่ากับ 28.57) ทักษะขั้นต้นการทำงานในภาพรวมอยู่ในระดับต้น (มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสัมพัทธ์เท่ากับ 14.83) และมีครูจำนวน 1 คน อยู่ในระดับกลาง (มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสัมพัทธ์เท่ากับ 32.35) และทักษะประยุกต์สำหรับการทำงานในภาพรวมอยู่ในระดับกลาง (มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสัมพัทธ์เท่ากับ 33.92) และมีครูจำนวน 1 คน อยู่ในระดับสูง (มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสัมพัทธ์เท่ากับ 58.37) ผู้วิจัยจึงได้นำทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน มาวิเคราะห์ต่อดัง Table 4

Table 4

Assessment results showing the development of applied work skills before and after development
ผลการประเมินพัฒนาการทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน ก่อนและหลังการพัฒนา

คนที่	ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน							
	ด้านการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์				ด้านการใช้โปรแกรมดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้เชิงรุก			
	Pretest	Posttest	GS (%)	แปลผล	Pretest	Posttest	GS (%)	Pretest
1	4.32	4.50	26.47	ระดับกลาง	4.00	4.60	60.00	ระดับสูง
2	4.10	4.10	0.00	ระดับต้น	4.40	4.65	41.67	ระดับกลาง
3	4.00	4.18	18.00	ระดับต้น	4.10	4.33	25.56	ระดับกลาง
4	4.25	4.33	10.67	ระดับต้น	3.76	4.40	51.61	ระดับสูง
5	4.25	4.33	10.67	ระดับต้น	3.18	4.60	78.02	ระดับสูงมาก
6	3.60	3.60	0.00	ระดับต้น	3.54	4.15	41.78	ระดับกลาง
7	4.30	4.50	28.57	ระดับกลาง	4.20	4.77	71.25	ระดับสูง
8	3.67	4.00	24.81	ระดับต้น	4.03	4.60	58.76	ระดับสูง
9	4.00	4.00	0.00	ระดับต้น	3.29	4.50	70.76	ระดับสูง
10	4.30	4.30	0.00	ระดับต้น	4.00	4.45	45.00	ระดับกลาง
11	4.00	4.20	20.00	ระดับต้น	4.24	4.60	47.37	ระดับกลาง
12	4.00	4.00	0.00	ระดับต้น	3.80	4.65	70.83	ระดับสูง
เฉลี่ย	**4.07**	**4.17**	**11.60**	**ระดับต้น**	**3.88**	**4.53**	**55.22**	**ระดับสูง**

จาก Table 4 พบว่า ผลการประเมินพัฒนาการทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน ด้านการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ในภาพรวมอยู่ในระดับต้น (มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสัมพัทธ์เท่ากับ 11.60) และมีครูจำนวน 2 คน อยู่ในระดับกลาง (มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสัมพัทธ์เท่ากับ 26.47 และ 28.57) ด้านการใช้โปรแกรมดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้เชิงรุก ในภาพรวมอยู่ในระดับสูง (มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสัมพัทธ์เท่ากับ 55.22) และมีครูจำนวน 1 คน อยู่ในระดับสูงมาก (มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสัมพัทธ์เท่ากับ 78.02)

Table 5

Mean, standard deviation, and evaluation results of active learning plans

ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1. เป้าหมายการเรียนรู้			
1.1 มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	4.67	0.49	มากที่สุด
1.2 ความสัมพันธ์ของตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้	4.75	0.45	มากที่สุด
1.3 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	4.67	0.49	มากที่สุด
1.4 คุณลักษณะอันพึงประสงค์	4.92	0.29	มากที่สุด
1.5 จุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
2. การดำเนินการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก			
2.1 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามแนวทางของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัล	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนหาความรู้หรือแสวงหาคำตอบด้วยตนเอง	4.75	0.45	มากที่สุด
2.3 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และร่วมแสดงความคิดเห็น	4.75	0.45	มากที่สุด
2.4 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง และทำงานเป็นทีม	4.67	0.49	มากที่สุด
2.5 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้หรือได้สร้างประสบการณ์ใหม่จากการเรียนรู้	4.83	0.39	มากที่สุด
2.6 ความเหมาะสมของเวลาในแต่ละขั้นของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.50	0.52	มากที่สุด
3. สื่อและแหล่งการเรียนรู้			
3.1 ระบุถึงการเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลประกอบบทเรียนได้เหมาะสม และหลากหลาย	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 ระบุการใช้แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ชุมชน หรือแหล่งเรียนรู้จากเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม และหลากหลาย	4.67	0.49	มากที่สุด
4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้			
4.1 สอดคล้องและครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4.75	0.45	มากที่สุด
4.2 ระบุเครื่องมือและเกณฑ์การประเมินที่สามารถวัดได้ชัดเจนหลากหลาย และเหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	4.50	0.52	มาก
รวมเฉลี่ย	**4.79**	**0.41**	**มากที่สุด**

จาก Table 5 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในภาคตะวันออกมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.79) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงลำดับสูงสุด 3 อันดับแรก ($\bar{X}$ = 5.00) เท่ากันทั้ง 3 ข้อ ได้แก่ 1) จุดประสงค์การเรียนรู้ 2) การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามแนวทางของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัล 3) ระบุถึงการเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลประกอบบทเรียนได้เหมาะสม และหลากหลาย

Table 6

Mean, standard deviation, and evaluation results of active learning activity behaviors

ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1. สภาพทั่วไป			
1.1 การตรงต่อเวลา	4.33	0.49	มาก
1.2 การควบคุมความเป็นระเบียบในชั้นเรียน	4.75	0.45	มากที่สุด
1.3 การรักษาความสะอาดในชั้นเรียน	4.50	0.67	มาก
2. บุคลิกภาพ			
2.1 การแต่งกายสุภาพ เหมาะสม	4.83	0.39	มากที่สุด
2.2 การใช้น้ำเสียง มีความชัดเจน	4.58	0.51	มากที่สุด
2.3 ความเชื่อมั่นใจตนเอง	4.42	0.51	มาก
2.4 การใช้ภาษาสื่อสารและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้	4.58	0.51	มากที่สุด
3. การดำเนินการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก			
3.1 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 มีการสอดแทรกความรู้ทั่วไปและคุณธรรม จริยธรรม	4.92	0.29	มากที่สุด
3.3 มีกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนที่น่าสนใจ/กระตุ้นผู้เรียน	4.83	0.39	มากที่สุด
3.4 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามแนวทางของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	5.00	0.00	มากที่สุด
3.5 กระตุ้นให้ผู้เรียนหาความรู้หรือแสวงหาคำตอบด้วยตนเอง	5.00	0.00	มากที่สุด
3.6 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามหรือแสดงความคิดเห็น และมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.92	0.29	มากที่สุด
3.7 กิจกรรมการเรียนรู้เชื่อมโยงสอดคล้องกับชีวิตประจำวัน บริบทชุมชน หรือสภาพจริงของผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.8 ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดขั้นสูง เช่น คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ ฯลฯ	4.92	0.29	มากที่สุด
3.9 ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง และทำงานเป็นทีม	4.67	0.49	มากที่สุด
3.10 ใช้สื่อดิจิทัลประกอบบทเรียนได้เหมาะสมและช่วยในการเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ของบทเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.11 ผู้เรียนได้สร้างความรู้หรือได้สร้างประสบการณ์ใหม่จากการเรียนรู้	4.83	0.39	มากที่สุด
3.12 มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
3.13 การสรุปเนื้อหา ได้ตรงตามจุดประสงค์	4.83	0.39	มากที่สุด
3.14 ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า จากแหล่งเรียนรู้อื่นเพิ่มเติมด้วยตนเอง	4.75	0.45	มากที่สุด
3.15 การมอบหมายงานเหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน	4.75	0.45	มากที่สุด
4. การวัดและประเมินผล			
4.1 สอดคล้องและครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 มีการประเมินผลตามสภาพจริง (สอบปรนัย, สอบอัตนัย,สอบปฏิบัติ, การรายงาน, การมอบหมายงาน, การทำแบบฝึกหัด, สังเกตพฤติกรรม, อื่นๆ)	4.58	0.51	มากที่สุด
4.3 ระบุเครื่องมือและเกณฑ์การประเมินที่สามารถวัดได้ชัดเจน	4.75	0.45	มากที่สุด
4.4 มีการนำผลการประเมินไปปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	4.75	0.45	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	**4.78**	**0.42**	**มากที่สุด**

จาก Table 6 พบว่า ในภาพรวมครูมีการแสดงพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.78) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงลำดับสูงสุดที่ได้คะแนนเต็ม 5 จำนวนทั้งสิ้น 7 รายการ ได้แก่ 1) เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ 2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามแนวทางของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 3) กระตุ้นให้ผู้เรียนหาความรู้หรือแสวงหาคำตอบด้วยตนเอง 4) กิจกรรมการเรียนรู้เชื่อมโยงสอดคล้องกับชีวิตประจำวันบริบทชุมชน หรือสภาพจริงของผู้เรียน 5) ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลประกอบบทเรียนได้เหมาะสมและช่วยในการเรียนรู้ บรรลุวัตถุประสงค์ของบทเรียน 6) มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเหมาะสม และ 7) การวัดและประเมินผลสอดคล้องและครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้

Table 7

Mean and standard deviation of the assessment results of teachers' attitudes towards the digital skills enhancement model for teachers in active learning management in secondary schools in the Eastern region
ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินเจตคติของครูที่มีต่อรูปแบบการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1. องค์ประกอบของรูปแบบ			
1.1 ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบ ฯ	4.75	0.45	มากที่สุด
1.2 หลักการของรูปแบบ ฯ	4.75	0.45	มากที่สุด
1.3 วัตถุประสงค์ของรูปแบบ ฯ	4.92	0.29	มากที่สุด
1.4 กระบวนการจัดกิจกรรมของรูปแบบ ฯ	4.92	0.29	มากที่สุด
1.5 การวัดผลและประเมินผลของรูปแบบ ฯ	4.83	0.39	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมของกิจกรรมในรูปแบบฯ			
2.1 กิจกรรมต่างๆ ในรูปแบบมีความเหมาะสมต่อการปฏิบัติ	4.67	0.49	มากที่สุด
2.2 จำนวนกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบมีความเหมาะสม	4.75	0.45	มากที่สุด
2.3 ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมมีความเหมาะสม	4.75	0.45	มากที่สุด
2.4 เนื้อหาในแต่ละกิจกรรมมีความน่าสนใจ	4.92	0.29	มากที่สุด
2.5 ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมในรูปแบบเข้าใจง่ายไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน	4.83	0.39	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมของการนำไปใช้			
3.1 รูปแบบมีความเหมาะสม สอดคล้องกับการทำงานจริง	4.92	0.29	มากที่สุด
3.2 รูปแบบฯ สามารถทำให้ท่านสามารถพัฒนาทักษะดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกได้เป็นอย่างดี	4.83	0.39	มากที่สุด
3.3 รูปแบบฯ มีความเหมาะสมต่อการพัฒนาทักษะดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก	4.83	0.39	มากที่สุด
4. ความเป็นประโยชน์ของรูปแบบ			
4.1 รูปแบบฯ ทำให้เกิดประโยชน์ระดับบุคคล	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 รูปแบบฯ ทำให้เกิดประโยชน์ต่อโรงเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 รูปแบบฯ มีประโยชน์ต่อวิชาชีพครู	5.00	0.00	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	**4.85**	**0.35**	**มากที่สุด**

จาก Table 7 พบว่า ในภาพรวมครูมีเจตคติต่อรูปแบบฯ ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.85) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงลำดับสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ 1) รูปแบบฯ ทำให้เกิดประโยชน์ระดับบุคคล 2) รูปแบบฯ ทำให้เกิดประโยชน์ต่อโรงเรียน และ 3) รูปแบบฯ มีประโยชน์ต่อวิชาชีพครู

ตอนที่ 4 ผลการประเมินและปรับปรุงหลังทดลองใช้รูปแบบการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก

ผู้วิจัยปรับเพิ่มหลักการ ดังนี้ 1) เพิ่ม มติ กคศ. เกี่ยวกับการประเมินตำแหน่งและวิทยฐานะครู ตามหนังสือสำนักงาน ก.ค.ศ. ที่ ศธ 0206.3/ว 9 ลงวันที่ 20 พฤษภาคม 2564 และที่แก้ไขเพิ่มเติม 2) ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ที่สอดคล้องกับดัชนีความสำคัญของความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง ($PNI_{modified}$) เพิ่มกระบวนการจัดกิจกรรม ต้องสอดคล้องกับการดำเนินงานตามข้อตกลงในการพัฒนางาน (Performance Agreement : PA) หน่วยงานต้นสังกัด ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน และผลการประเมินแสดงได้ดัง Table 8

Table 8

Evaluation of the usefulness of a digital skills enhancement model for teachers in managing active learning in secondary schools in the Eastern

ผลการประเมินความเป็นประโยชน์ ของรูปแบบการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก

ที่	รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับ
		$\bar{X}$	SD	
1	ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบ ฯ	4.67	0.52	มากที่สุด
2	หลักการของรูปแบบ ฯ	4.67	0.52	มากที่สุด
3	วัตถุประสงค์ของรูปแบบ ฯ	5.00	0.00	มากที่สุด
4	กระบวนการจัดกิจกรรมของรูปแบบ ฯ	5.00	0.00	มากที่สุด
5	การวัดผลและประเมินผลของรูปแบบ ฯ	4.83	0.41	มากที่สุด
6	ความเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาครูในยุคปัจจุบัน	5.00	0.00	มากที่สุด
7	ความเป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
8	ความเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานอื่น	5.00	0.00	มากที่สุด
9	ความเป็นประโยชน์ต่อความก้าวหน้าทางวิชาชีพ	5.00	0.00	มากที่สุด
10	เป็นประโยชน์ต่อความก้าวหน้าทางวิชาการ และเป็นแบบอย่างที่ดี	4.83	0.41	มากที่สุด
	รวมเฉลี่ย	**4.90**	**0.30**	**มากที่สุด**

จาก Table 8 พบว่า ผลการประเมินความเป็นประโยชน์ ของรูปแบบฯ ในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}$ = 5.00) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงลำดับสูงสุดที่ได้คะแนนเต็ม 5 จำนวนทั้งสิ้น 6 รายการ ได้แก่ 1) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ ฯ 2) กระบวนการจัดกิจกรรมของรูปแบบ ฯ 3) ความเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาครูในยุคปัจจุบัน 4) ความเป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษา 5) ความเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานอื่น และ 6) ความเป็นประโยชน์ต่อความก้าวหน้าทางวิชาชีพ

อภิปรายผล (Discussions)

1. สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของทักษะดิจิทัลสำหรับครู ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรียงลำดับสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ทักษะพื้นฐาน ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน และทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน ตามลำดับ ทักษะดิจิทัลสำหรับครูที่จำเป็นต้องได้รับการพัฒนา ได้แก่ ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน (Application Skill) ด้านการใช้โปรแกรมดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้เชิงรุก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อที่มีค่าดัชนีตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้ 3 ข้อ ดังนี้ 1) ครูสามารถประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ได้เป็นอย่างดี 2) ครูสามารถใช้โปรแกรมสร้างเว็บไซต์ด้วย Google Site บนเครือข่ายได้เป็นอย่างดี 3) ครูสามารถสร้างสื่อด้วย CANVA ได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากว่า ครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเห็นความสำคัญของการพัฒนาตนเองให้มีความสามารถด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษา ซึ่งเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ที่เน้นการยกระดับ ICT และเทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูง และเป็นเนื้อหาเรื่องเทคโนโลยีที่กำลังได้รับความสนใจในปัจจุบัน สอดคล้องกับ Md Hani et al. (2024) ที่ได้ศึกษาเอกสารแนวคิดเรื่อง การพัฒนารูปแบบความสามารถด้านดิจิทัลในหมู่นักการศึกษาด้านอาชีวศึกษาและฝึกอบรมเพื่อการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล ของประเทศมาเลเซีย พบว่า ในยุคปัจจุบันความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีได้ปฏิวัติชีวิตและการทำงานของเรา ทำให้เกิดความต้องการแรงงานที่มีทักษะด้านดิจิทัลเพิ่มมากขึ้น ความสามารถทางดิจิทัลได้รับความสนใจอย่างมาก มีความจำเป็นที่ครูผู้สอนต้องมีความเชี่ยวชาญด้านดิจิทัล รวมถึงความเชี่ยวชาญทางเทคนิค การบูรณาการด้านการสอนควบคู่กับด้านดิจิทัล ความสามารถด้านดิจิทัลได้รับความสนใจอย่างมากในด้านการศึกษาเนื่องจากมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพัฒนากรอบความสามารถด้านดิจิทัล และกำหนดนโยบายให้ความสามารถด้านดิจิทัลได้กลายเป็นหนึ่งในทักษะที่จำเป็นที่สุดสำหรับครูผู้สอน และผลการศึกษาของ Gallego Joya et al. (2025) ได้ทบทวนบทความและงานวิจัยจากฐานข้อมูล Scopus, Web of Science, Redalyc, Science Direct และ LENS ระหว่างปี 2017 ถึง 2023 จากเอกสารกว่า 500 เรื่อง และนำมาเสนอในการศึกษานี้เกี่ยวกับการพัฒนาและเสริมสร้างความสามารถด้านดิจิทัลของครู จำนวน 14 เรื่อง ผลการศึกษา พบว่าจำเป็นที่จะต้องมีการจัดทำหลักสูตรหรือโปรแกรมเพื่อ Upskilling (การยกระดับทักษะ) และ Reskilling (การฝึกทักษะใหม่) เพื่อส่งเสริมความสามารถของครูให้มีความรู้ ทักษะสำหรับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติการสอน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ปรับสมรรถนะครูให้เข้ากับความต้องการของบริบททางการศึกษาในปัจจุบัน และ Chindamai (2018) ที่ได้ศึกษาเรื่องแนวทางพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรสำนักงาน ก.ค.ศ. โดยผลการศึกษาพบว่าทักษะที่มีค่าเฉลี่ยต่ำมากที่สุดเป็นช่องว่างที่จะต้องได้รับการพัฒนา ได้แก่ ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน ด้านการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล Titakornpongsathit et al. (2022) ได้ศึกษาสภาพความต้องการจำเป็นและแนวทางพัฒนาทักษะดิจิทัลของครูเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร ผลการวิจัยพบว่าทักษะดิจิทัลของครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร ที่ต้องพัฒนา คือ ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน Donphila (2023) ที่ศึกษาความต้องการจำเป็นและแนวทางพัฒนาทักษะดิจิทัลของครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร ความต้องการจำเป็นที่ต้องได้รับการพัฒนา ได้แก่ ทักษะการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล

2. ผลการพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก พบว่า องค์ประกอบของรูปแบบฯ มีทั้งหมด 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐาน หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการจัดกิจกรรม และการวัดผลและประเมินผล และรูปแบบฯ มี ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากว่าผู้วิจัยได้ศึกษาและสังเคราะห์แนวคิดที่เกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบจากงานวิจัยของนักวิจัยทั้งหมด 8 ท่าน ประกอบกับนำผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการได้รับการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก มาเป็นข้อมูลสำคัญประกอบการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ที่เป็นศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนที่มีความรู้ความสามารถ มีประสบ การณ์

เป็นผู้รับผิดชอบ หรือประสบความสำเร็จหรือเป็นแบบอย่างได้ ด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ด้านคอมพิวเตอร์ หรือเทคโนโลยี หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างที่ผ่านกระบวนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา ด้านหลักสูตรและการสอน ด้านการบริหารการศึกษา และด้านเทคโนโลยีดิจิทัล รวมจำนวน 7 ท่าน ให้ความเห็นเกี่ยวกับความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) และพบว่า มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.86 – 1.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน และผู้วิจัยใช้วิธีสัมภาษณ์แบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Interview) ที่มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมสองทางระหว่างผู้สัมภาษณ์และผู้ให้สัมภาษณ์ เพื่อเจาะลึกข้อมูล ความคิดเห็น และประสบการณ์ โดยใช้คำถามปลายเปิด โดยไม่มีการถามชี้นำ การฟังอย่างตั้งใจ การทวนคำถาม และการสร้างบรรยากาศ ที่เป็นกันเอง เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ลึกซึ้งและมากที่สุด มาจัดทำเป็นร่างรูปแบบพร้อมคู่มือการใช้ และผู้วิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่าน ประกอบด้วย ผู้บริหารการศึกษา ศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนที่มีความรู้ความสามารถ มีประสบการณ์ หรือประสบความสำเร็จหรือเป็นแบบอย่างได้ ด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ด้านคอมพิวเตอร์ หรือเทคโนโลยี หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ประเมิน ความถูกต้อง เหมาะสม และความเป็นได้ ดังนั้นจากการสัมภาษณ์ด้วยเครื่องมือที่มีคุณภาพ และผู้ให้สัมภาษณ์เป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญโดยตรงในเรื่องนั้น ๆ ประกอบกับเทคนิคการสัมภาษณ์ที่เหมาะสม จึงทำให้ได้ผลการประเมินรูปแบบฯ อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Pholmanee (2019) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการบริหารเพื่อสร้างนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาองค์ประกอบของรูปแบบฯ โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ท่าน ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารเพื่อสร้างนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ประกอบด้วย ผู้บริหารการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา อาจารย์มหาวิทยาลัย ศึกษานิเทศก์ และครูผู้สอน ผลการประเมินพบว่า รูปแบบที่สร้างและพัฒนา มีความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Sonsakol (2016) เรื่อง การพัฒนารูปแบบเครือข่ายความร่วมมือเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาสำหรับโรงเรียนรวม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ผู้วิจัยได้ศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบโดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 คน จากผู้บริหารระดับกระทรวงศึกษาธิการ ผู้บริหารระดับสถานศึกษา และครูผู้สอนด้านการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม ผลการประเมินพบว่าคุณภาพของรูปแบบเครือข่ายความร่วมมือเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาสำหรับโรงเรียนเรียนรวม มีความเหมาะสม มีความถูกต้อง มีคุณภาพสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบฯ พบว่า ผลการประเมินทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน ด้านการใช้โปรแกรมดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้เชิงรุก ในภาพรวมอยู่ในระดับสูง ความสามารถในการออกแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และเจตคติของครู ต่อรูปแบบฯ อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากว่ารูปแบบฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนั้นถูกต้องตามหลักการที่ดีตั้งแต่การพัฒนารูปแบบ การตรวจสอบความเที่ยงตรงของรูปแบบ และการประเมินรูปแบบ มีหลักการและเหตุผลในการพัฒนา โดยการศึกษาเอกสาร และบริบทพื้นที่จริงที่ต้องการพัฒนา นำผลที่ได้มาวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทำให้ได้รูปแบบที่ มีความทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการพัฒนาตนเองของครู ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบจากงานวิจัยของ Md Hani et al. (2024) ที่ระบุว่า มีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาครูด้านดิจิทัลที่สอดคล้อง และตอบสนองกับความต้องการเฉพาะของครูผู้สอน อีกทั้งรูปแบบฯ พัฒนาขึ้นตาม ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Adult Learning Theory) และทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรม (Innovation Adoption Theory) ทำให้มีกระบวนการจัดกิจกรรมที่เหมาะสม ครูให้ความสำคัญเนื่องจากสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริง และสร้างความก้าวหน้าทางวิชาชีพ โดยเฉพาะการนิเทศชั้นเรียน (Online และ Onsite) และแบบนิเทศชั้นเรียน (แบบประเมินพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก) เพราะที่ผ่านมานั้นพบว่าแบบนิเทศชั้นเรียนไม่ให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อดิจิทัล และรูปแบบการนิเทศยังใช้แบบ Onsite เพียงอย่างเดียวไม่ได้ใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยคือการบันทึกคลิปวีดีโอเพื่อนิเทศผ่านระบบออนไลน์ ทำให้มีปัญหาคือคณะกรรมกา รนิเทศมีเวลาว่างไม่ตรงกัน แต่รูปแบบนี้ให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อดิจิทัล และใช้รูปแบบการนิเทศชั้นเรียนทั้ง Online และ

Onsite ทำให้ครูให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อดิจิทัล และยังได้รับการปรับปรุง แก้ไข พัฒนาพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนผ่านการนิเทศออนไลน์ สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความมั่นใจพร้อมรับการนิเทศชั้นเรียนแบบ Onsite สอดคล้องกับงานวิจัยของ Gallego Joya et al. (2025) ได้ทบทวนบทความและงานวิจัยจากฐานข้อมูล Scopus, Web of Science, Redalyc, Science Direct และ LENS ระหว่างปี 2017 ถึง 2023 จากเอกสารกว่า 500 เรื่อง และนำมาเสนอในการศึกษานี้เกี่ยวกับการพัฒนาและเสริมสร้าง ความสามารถด้านดิจิทัลของครู จำนวน 14 เรื่อง ผลการศึกษา พบว่า การพัฒนาครูให้มีความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยทักษะดิจิทัลนั้น จำเป็นต้องมีการสร้างเนื้อหาเพื่อใช้ในโปรแกรมการฝึกอบรมที่สอดคล้องและตรงกับความต้องการด้านดิจิทัลในปัจจุบัน ส่งเสริมให้มีการออกแบบสื่อดิจิทัลเพื่อใช้ในการเรียนการสอนในห้องเรียน ให้มีการปฏิบัติการสอนและสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติ ดังนั้น ครูที่ได้รับการพัฒนาตามรูปแบบที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นไว้อย่างดีและมีประสิทธิภาพนั้น จึงทำให้ครูมีความรู้เกี่ยวกับทักษะดิจิทัลสำหรับครู มีทักษะการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และมีพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ที่ถูกต้องและเหมาะสม ทำให้ครูมีความมั่นใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และภูมิใจในความสามารถของตนเองมากยิ่งขึ้น ทำให้ครูมีเจตคติที่ดีต่อรูปแบบฯ

4. ผลการประเมินความเป็นประโยชน์ ของรูปแบบฯ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องมาจากว่าผู้วิจัยดำเนินการตามระเบียบวิธีของการวิจัยและพัฒนา และเป็นไปตามหลักของการวิจัยที่ดี ทำให้ได้รูปแบบ ที่สามารถพัฒนาครูให้มีความรู้เรื่องทักษะดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีทักษะการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีคุณภาพในระดับมากที่สุด มีพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด และที่สำคัญครูยังมีเจตคติต่อรูปแบบการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 รูปแบบฯ มีความทันสมัยสอดคล้องกับนโยบาย ระเบียบและหลักเกณฑ์ในการพัฒนาครูที่สำคัญ ได้แก่ มติ กคศ. เกี่ยวกับการประเมินตำแหน่งและวิทยฐานะครู ตามหนังสือสำนักงาน ก.ค.ศ. ที่ ศธ 0206.3/ว 9 ลงวันที่ 20 พฤษภาคม 2564 และที่แก้ไขเพิ่มเติมให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนรู้ สร้างและหรือพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และให้ครูพัฒนาตนเองและวิชาชีพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา จึงทำให้การวิจัยเรื่องนี้สอดคล้องกับการพัฒนาตนเองของครู และแนวทางการพัฒนาครูของผู้บริหารสถานศึกษา ตลอดจนผู้บริหารของหน่วยงานต้นสังกัด ทำให้สามารถขับเคลื่อนเพื่อนำรูปแบบไปใช้งานได้จริง เหมาะสมกับบริบท เกิดผลลัพธ์ความสำเร็จที่เป็นรูปธรรม

1.2 รูปแบบฯ มีกิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการทักษะดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบกลุ่มย่อยที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ทำให้ครูสามารถออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และผลิตสื่อดิจิทัลด้วย Google Site, CAVA หรือ Animaker เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกได้อย่างมีคุณภาพ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้จากการกระทำ ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง ฝึกคิด ฝึกลงมือทำ ฝึกทักษะกระบวนการต่าง ๆ ฝึกการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และฝึกทักษะการแสวงหาความรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม แต่ในขั้นตอนนี้ หน่วยงานที่จะนำรูปแบบฯ ไปใช้ ควรคำนึงถึงปัญหา อุปสรรคขัดข้อง เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้น ในช่วงเวลาที่นำไปใช้ต้องคำนึงว่าทักษะประยุกต์สำหรับการทำงานที่ครูต้องการได้รับการพัฒนาเป็นเรื่องใด เพราะกระแสของเทคโนโลยีนั้นเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว บางครั้งโปรแกรมที่กำลังได้รับความสนใจในตอนนี้ เมื่อเวลาผ่านไปเพียง 1 ปี ก็อาจกลายเป็นเรื่องที่ล้าสมัยไปแล้ว

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยในการนำรูปแบบการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครู ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในอื่น ๆ โดยเฉพาะพื้นที่ที่ยังมีอุปสรรคในการพัฒนาด้านเทคโนโลยี เช่นสัญญาอินเตอร์เน็ต ระบบไฟฟ้า หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่าง ๆ

2.2 ควรมีการวิจัยในการนำรูปแบบการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับครู ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในโรงเรียนที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับอื่น ๆ เช่น ระดับปฐมวัย และระดับประถมศึกษา และควรปรับการวัดความรู้ทักษะดิจิทัลด้วยแบบทดสอบ

References

Chamchoy, S. (2018). *Educational Administration in the Digital Age*. Chulalongkorn University Press. [in Thai]

Chaimongkol, S., Arreenich, T., Leetrakoon, S., & Ouppinjai, S. (2013). Strategies for develop competency active learning of elementary teachers on highland. *SWU Educational Administration Journal, 10*(18). https://ejournals.swu.ac.th/index.php/EAJ/article/view/4133/4096 [in Thai]

Chindamai, S. (2018). *Guidelines for developing digital skills of civil servants and personnel of the Office of the Civil Service Commission*. Office of the Permanent Secretary, Ministry of Education. [in Thai]

Donphila, A. (2023). *Needs and guidelines for developing digital skills of teachers in the 21st century under the Mukdahan Secondary Educational Service Area Office* [Master's thesis, Sakon Nakhon Rajabhat University]. https://gsmis.snru.ac.th/e-thesis/file_att1/2023050860421229140_fulltext.pdf [in Thai]

Gallego Joya, L., Merchán Merchán, M. A., & López Barrera, E. A. (2025). Development and strengthening of teachers' digital competence: Systematic review. *Contemporary Educational Technology, 17*(1), ep555. DOI: 10.30935/cedtech/15744

Md Hani, M. H., Ismail, A., Razali, S. S., Abu Bakar, M. N., Rosman, N. L., Nasir, N., & Mohamad, Z. (2024). The development of digital competence model among TVET educators towards digitization: A concept paper. *Journal of TVET and Technology Review, 2*(1), 1–18. DOI: 10.30880/jttr.2024.02.01.001

Ministry of Information and Communication Technology. (2016). *Digital Development Plan for the Economy and Society*. Ministry of Information and Communication Technology. [in Thai]

Mungprasert, K., Prawatrungruang, S., & Sriprasertpap, K. (2022). Teachers competency model in the era of Thailand 4.0, Phetchaburi Secondary Education Service Area Office. *Journal of MCU Buddhapanya Review*, *7*(1), 78-88. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jmbr/article/view/255162/172811 [in Thai]

Office of the Basic Education Commission. (2022). *Basic Education Development Plan (2023-2027) of the Office of the Basic Education Commission*. https://www.obec.go.th/archives/813787 [in Thai]

Phonmanee, W., & Ariratana, W. (2019). Development of an administrative model to create learning management innovations in secondary schools under the Office of the Basic Education Commission. *Journal of Educational Administration, Khon Kaen University*, *15*(1), 36-50. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDMKKU/article/view/199013/138766 [in Thai]

Sonsakol, W. (2016). *Development of a collaborative network model for quality assurance in inclusive education for primary educational service area offices* [Doctoral dissertation]. Pibulsongkram Rajabhat University. [in Thai]

Rachataipiroj, P. (2016). *The development of 21st century learning skills of private school teachers in Mueang District, Lamphun Province* [Master's thesis]. The Far Eastern University. [in Thai]

Rueangrong, P., Jiravarapong, P., Manyum, W., & Somyaron, W. (2014). Educational technology vs Thai teachers in 21st century. *Panyapiwat Journal, 5*(Special Issue), 195-207. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/pimjournal/article/view/20162/17516 [in Thai]

Srimangkala, S., Wongchachom, C., & Romyen, L. (2018). Competency the use of information and communications technology infrastructure of teachers under the Office of Sakonnakhon Primary Educational Service Area 3. *Graduate Studies Journal*, *15*(70), 189-197. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/SNGSJ/article/view/114508/109332 [in Thai]

Titakornpongsathit, K., Sriputtarin, S., & Sangboonruang, W. (2022). Situations, need assessment and guidelines for the development of teachers' digital skills to promote teaching and learning management in the 21st century under the Secondary EducationService Area Office Mukdahan. *Rajapark Journal*, *16*(47), 189 – 206. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/RJPJ/article/download/256722/175324 [in Thai]

Wongwanich, S. (2019). *Needs assessment research* (5th ed.). Chulalongkorn University Press. [in Thai]

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April-June 2026, 292695
ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i2.292695

Research Article

DEVELOPMENT OF CHATBOT DICTIONARY APPLICATION WITH DIALOGFLOW ON EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND COMMUNICATION TERMINOLOGY FOR MASTER'S DEGREE STUDENTS IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND COMMUNICATION

การพัฒนาแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอท (CHATBOT) ด้วย DIALOGFLOW เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

Received: February 13, 2026 **Revised:** April 15, 2026 **Accepted:** April 30, 2026

Wiwat Meesuwan[1*] and Pichayapa Yuangsroi[2]
วิวัฒน์ มีสุวรรณ์[1*] และพิชญาภา ยวงสร้อย[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University
[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

*Corresponding Author, E-mail: wiwatm@nu.ac.th

Abstract

This research aims to 1) create and find the efficiency of a chatbot dictionary application with Dialog Flow on the topic of educational technology and communication terms for master's degree students in Educational Technology and Communication, 2) to assess the satisfaction of master's degree students in Educational Technology and Communication who use the chatbot dictionary application with Dialog Flow. The target group is 15 master's degree students in Educational Technology and Communication. The research instruments consist of a chatbot dictionary application with Dialog Flow, a chatbot dictionary application suitability assessment form, and an assessment of the satisfaction of master's degree students who use the application. The statistics used in the research were mean and standard deviation. The results of this research are 1) the creation and performance evaluation results were at a high level in all aspects ($\bar{X}$= 4.33, SD = 0.58), indicating suitability for practical use; and 2) the satisfaction evaluation results of master's students in the Educational Technology and Communication program were at the highest level in terms of vocabulary data quality ($\bar{X}$= 4.65, SD = 0.48), tools and platform ($\bar{X}$= 4.89, SD = 0.32), and usability ($\bar{X}$= 4.92, SD = 0.29).

Keywords: Chatbot Application, Vocabulary, Satisfaction

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอท (Chatbot) ด้วย Dialog Flow เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา 2) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนิสิตปริญญาโทสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาผู้ใช้งานแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอทด้วย Dialog Flow กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นิสิตปริญญาโทสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอทด้วย Dialog Flow แบบประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอท และประเมินความพึงพอใจของนิสิตปริญญาโทผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพในด้านอยู่ในระดับมากทุกด้าน ($\overline{X}$ = 4.33, SD = 0.58) มีความเหมาะสมที่สามารถนำไปใช้ได้ และผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตปริญญาโทสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ในด้านคุณภาพของข้อมูลคำศัพท์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.65, SD = 0.48) ด้านเครื่องมือและแพลตฟอร์ม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.89, SD = 0.32) และด้านการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.92, SD = 0.29)

คำสำคัญ: แอปพลิเคชันแชทบอท คำศัพท์ ความพึงพอใจ

บทนำ (Introduction)

ในยุคที่เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทในทุกๆ ด้านของชีวิต เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดด การพัฒนาแชทบอทเพื่อการศึกษาเป็นหนึ่งในนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของยุคสมัยโดยแชทบอทเหล่านี้ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยเหลือนักเรียนและครูในการทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาการ การบ้าน และการเตรียมตัวสอบ นอกจากนี้ ยังช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมและประสิทธิภาพในการเรียนรู้ การพัฒนาแชทบอททางการศึกษาจึงเป็นการนำเสนอวิธีการเรียนรู้แบบใหม่ที่สามารถเข้าถึงนักเรียนได้ทุกเวลา ทำให้กระบวนการเรียนรู้เป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ หนึ่งในนวัตกรรมที่น่าสนใจคือการใช้แชทบอทบน LINE เพื่อการศึกษา เป็นแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารที่ได้รับความนิยมอย่างสูง ซึ่งพัฒนาโดยบริษัท LINE Corporation จากประเทศญี่ปุ่น LINE มีคุณสมบัติหลากหลายที่ออกแบบมาเพื่อการสื่อสารและการเชื่อมต่อระหว่างผู้คน ไม่ว่าจะเป็นการส่งข้อความ การโทรเสียงและวิดีโอคอล การสร้างกลุ่มสนทนา และการแชร์รูปภาพและวิดีโอ (LINE Thailand - Official, 2024)

แอปพลิเคชัน LINE สามารถสร้างแชทบอทได้ผ่านบริการที่เรียกว่า LINE Messaging API ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ LINE Developers แชทบอทบน LINE สามารถทำงานหลายอย่าง เช่น การตอบคำถามอัตโนมัติ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือบริการ การส่งข่าวสารหรือโปรโมชั่น และการจัดการการจองหรือสั่งซื้อ เป็นต้น การสร้างแชทบอทบน LINE ช่วยให้งานต่างสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ได้โดยอัตโนมัติ LINE สำหรับการศึกษาสามารถทำให้นักศึกษาเข้าถึงข้อมูลและทรัพยากรการเรียนรู้ได้ง่ายดายยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการตอบคำถามที่พบบ่อย การแนะนำหนังสือหรือวิธีการศึกษาที่เหมาะสม หรือแม้กระทั่งการจัดการกับปัญหาที่นักศึกษาอาจพบในระหว่างการเรียน นอกจากนี้ แชทบอทยังสามารถเสนอแนวทางในการทบทวนบทเรียน และสนับสนุนการทำงานกลุ่มผ่านการจัดการกับการประสานงานและการสื่อสารยังช่วยให้อาจารย์และผู้สอนสามารถส่งข้อความแจ้งเตือนและข่าวสารสำคัญไปยังนักศึกษาได้อย่างรวดเร็ว ทำให้การจัดการหลักสูตรและการสื่อสารกับนักศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และยังควรคำนึงถึงการออกแบบให้สามารถตอบสนองความต้องการของนักศึกษาได้อย่างแม่นยำและเข้าใจบริบทของคำถาม การใช้ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่องในการพัฒนาจะช่วยให้แชทบอทสามารถปรับปรุงความสามารถในการตอบคำถามและการให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้ดียิ่งขึ้น

เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้และการสอน นิสิตปริญญาโทในสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามักต้องการเข้าถึงคำศัพท์เฉพาะทางด้านนี้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ เพื่อสนับสนุนการศึกษาวิจัยและการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา อย่างไรก็ตาม การค้นหาคำศัพท์เหล่านี้อาจเป็นเรื่องที่ยุ่งยากและใช้เวลานาน หากไม่มีเครื่องมือที่เหมาะสม การพัฒนาแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอทด้วย DialogFlow เพื่อค้นหาคำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จึงมีความสำคัญยิ่ง จะช่วยให้นิสิตและผู้ที่สนใจสามารถเข้าถึงคำศัพท์ที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว ทำให้กระบวนการเรียนรู้และการวิจัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ การใช้ DialogFlow ซึ่งเป็นเครื่องมือพัฒนาแชทบอทที่มีประสิทธิภาพสูงยังช่วยให้แอปพลิเคชันมีความสามารถในการตอบสนองและปรับตัวตามความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างดีเยี่ยม ไม่เพียงแต่จะช่วยเพิ่มความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นสำหรับนิสิตและผู้ที่สนใจในสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเท่านั้น แต่ยังเป็นการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ในการเรียนรู้และการสอน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนและผู้สอนในยุคดิจิทัล (Google Cloud, 2024)

นอกจากนี้ การพัฒนาแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอทด้วย DialogFlow เพื่อค้นหาคำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษายังมีความสำคัญในการสนับสนุนกระบวนการเรียนการสอนและการศึกษาวิจัยให้เป็นไปอย่างยืดหยุ่นมากขึ้น Dialogflow ยังเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) ซึ่งช่วยให้นักศึกษาสามารถโต้ตอบเพื่อค้นหาข้อมูลทางวิชาการได้อย่างแม่นยำและเป็นธรรมชาติ (Gkotsis, 2023) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์ที่การเรียนการสอนต้องดำเนินการผ่านระบบออนไลน์ แอปพลิเคชันนี้จะช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะอยู่ที่ไหนก็ตาม และในการพัฒนาแอปพลิเคชันยังเป็นการเสริมสร้างทักษะทางเทคโนโลยีให้กับนิสิตปริญญาโท โดยเฉพาะในด้านการพัฒนาแอปพลิเคชันอัจฉริยะที่สามารถสื่อสารกับผู้ใช้งานได้เป็นธรรมชาติ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่จำเป็นในยุคดิจิทัลและการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่รวดเร็ว

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษากระบวนการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอทด้วย DialogFlow จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการช่วยเสริมสร้างและพัฒนากระบวนการเรียนรู้และการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของนิสิตปริญญาโทในสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาได้อย่างเหมาะสมและทันสมัย

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอท (Chatbot) ด้วย DialogFlow เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอทด้วย DialogFlow เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

1. แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

1.1 แหล่งข้อมูลสำหรับประเมินสร้างและหาประสิทธิภาพแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอท (Chatbot) ด้วย DialogFlow เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน จำนวน 3 คน

1.2 แหล่งข้อมูลสำหรับประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอท (Chatbot) ด้วย DialogFlow เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ได้แก่ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เป็นผู้ใช้แอปพลิเคชันที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ที่ยินดีสมัครใจเข้าร่วมทดลองใช้แอปพลิเคชัน จำนวน 15 คน

2. **ตัวแปร** ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

ตัวแปรต้น แอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอทด้วย DialogFlow เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ตัวแปรตาม ประเมินความพึงพอใจของนิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

3. **สถานที่ทดลอง** ดำเนินการทดลองที่ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

4. **เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

4.1 แอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอทด้วย DialogFlow เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

4.2 แบบประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอทด้วย DialogFlow เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ จำนวน 1 ฉบับ

4.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิตปริญญาโทสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาผู้ใช้งานแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอทด้วย DialogFlow เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

5. **วิธีดำเนินการวิจัย**

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงการพัฒนาและทดลองใช้ (Development & Pilot Testing) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอทด้วย DialogFlow เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และประเมินความพึงพอใจของนิสิตปริญญาโทสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยแบ่งขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

5.1 ขั้นการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอทด้วย DialogFlow เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการด้วยการศึกษาทบทวนเอกสาร งานวิจัย และเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแอปพลิเคชัน ซึ่งประกอบด้วย

1) การวางแผนและกำหนดขอบเขต เป็นการศึกษาและทบทวนวรรณกรรม งานวิจัยเอกสาร และจากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดขอบเขตความสามารถของแชทบอทในการตอบคำถามเกี่ยวกับคำศัพท์ทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา รวมถึงพิจารณาความสามารถพิเศษเพิ่มเติม เช่น การสอนหรือการแนะนำคำศัพท์ใหม่ โดยศึกษาความเชื่อมโยงกับการสร้างแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอทด้วย DialogFlow เพื่อใช้เป็นข้อมูลและแนวทางในการออกแบบและพัฒนา นอกจากนี้ ยังรวมถึงการศึกษาองค์ประกอบ เทคนิค และวิธีการต่างๆ เพื่อนำมาทดลองและประยุกต์ใช้ให้ระบบมีความสะดวกและตอบโจทย์ผู้ใช้งานมากที่สุด (Baizal et al., 2023; Topal et al., 2021; Trangansri, 2023; Wuttipapinyo (2021)

2) การเลือกและรวบรวมข้อมูล รวบรวมคำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา รวมถึงคำจำกัดความ ตัวอย่างการใช้ และคำถามที่เกี่ยวข้องที่ผู้ใช้อาจถาม และข้อมูลที่ครอบคลุมและถูกต้อง นำข้อมูลได้จากขั้นกำหนดปัญหามาวิเคราะห์ โดยการรวบรวมและ วิเคราะห์ข้อมูล พัฒนาเป็นองค์ประกอบของแอปพลิเคชัน ที่จะนำมาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้กำหนดเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นหมวดหมู่ โดยได้กำหนดเนื้อหาเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ เนื้อหาที่เกี่ยวกับ คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยได้เนื้อหาเกี่ยวกับคำศัพท์ด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษานั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) จากแหล่งข้อมูลทางวิชาการ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและเอื้อต่อการออกแบบระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) การออกแบบ Intent และ Entities การใช้ DialogFlow สร้าง Intents ซึ่งเป็นการระบุว่าผู้ใช้ต้องการอะไรเมื่อพวกเขาพูดหรือพิมพ์คำสั่ง และ Entities สำหรับการระบุและแยกแยะคำศัพท์เฉพาะที่ปรากฏในคำถามหรือ

คำสั่งของผู้ใช้ และนำข้อมูลได้จากขั้นการออกแบบหน้าจอ และการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้แอปพลิเคชัน ทั้งในส่วนของการติดต่อกับผู้ใช้งาน พร้อมทั้งออกแบบการเชื่อมโยงข้อมูลของแอปพลิเคชันและโครงสร้างการพัฒนาแอปพลิเคชันในขั้นต่อไป

4) พัฒนาและการปรับปรุงแชทบอท เริ่มจากการทดสอบด้วยคำถามและคำสั่งที่ง่ายๆ และค่อยๆ เพิ่มความซับซ้อน ควรมีการทดสอบและปรับปรุงอย่างต่อเนื่องเพื่อปรับปรุงความแม่นยำ ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนของการพัฒนาแอปพลิเคชัน ซึ่งการออกแบบและสร้างผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม DialogFlow เป็นโปรแกรมพัฒนาโดย Google สำหรับการสร้างแชทบอทและอินเทอร์เฟซการสนทนาด้วยเสียงที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์ และการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อคำถามหรือคำสั่งจากผู้ใช้ได้อย่างฉับไวและเป็นธรรมชาติ DialogFlow ช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถสร้างประสบการณ์การสื่อสารที่สะดวกสบายและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ DialogFlow ทำงานโดยการวิเคราะห์คำถามหรือคำสั่งที่ผู้ใช้พิมพ์หรือพูดเข้ามา จากนั้นระบบจะทำการประมวลผลเพื่อหาความหมาย (Intent) และวัตถุประสงค์ของคำถามหรือคำสั่งนั้นๆ และระบุองค์ประกอบสำคัญ (Entities) ที่อาจปรากฏในคำถามและ DialogFlow จะค้นหาคำตอบหรือการตอบกลับที่เหมาะสมจากฐานข้อมูลหรือบริการที่เชื่อมต่อและส่งคำตอบกลับไปยังผู้ใช้

5) ทดสอบและแก้ไขปรับปรุง นำแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินผลการออกแบบและใช้งานแอปพลิเคชัน ในด้านความถูกต้อง ความเร็วในการตอบกลับ ความสามารถในการเข้าใจคำถามที่ซับซ้อน ความสามารถในการเรียนรู้ และทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้แบบประเมิน เมื่อผ่านการประเมินและทดลองใช้โดยผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยได้นำแอปพลิเคชันไปเผยแพร่ในแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอทด้วย DialogFlow เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยใช้โปรแกรม Line

5.2 ขั้นการศึกษาความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอทด้วย DialogFlow เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยนำแอปพลิเคชันไปให้แหล่งข้อมูลสำหรับประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอทด้วย DialogFlow เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ที่เข้าร่วมการทดลองใช้แอปพลิเคชันได้ทดลองใช้และทำการประเมินผลการใช้งาน และนำมาวิเคราะห์สรุปผลการแสดงความพึงพอใจ

6. การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยาย ด้วยค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

ผลการวิจัย (Results)

1. ผลการวิจัยการสร้างและหาประสิทธิภาพแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอท (Chatbot) ด้วย DialogFlow เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ผู้วิจัยได้สร้างตามองค์ประกอบที่ได้ศึกษาประกอบด้วย **1) การเลือกแพลตฟอร์มและเครื่องมือ** ได้แก่ การเลือกใช้ DialogFlow เป็นแพลตฟอร์มหลักสำหรับการพัฒนาแชทบอทที่ช่วยให้การพัฒนาแชทบอท รวมถึงการเชื่อมต่อการสอนหรือการแนะนำคำศัพท์ เกี่ยวข้องกับการสร้างแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอท **2) การออกแบบโครงสร้างข้อมูลและคำถาม** ได้แก่การกำหนดคำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่จะรวมอยู่ในแชทบอท รวมถึงการออกแบบคำถามและคำตอบที่จะใช้ในบทสนทนา **3) การพัฒนาแชทบอท** ได้แก่ การเขียนโปรแกรมและปรับแต่งแชทบอทเพื่อให้สามารถตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับคำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา **4) การทดสอบและปรับปรุง** ได้แก่ การทดสอบแชทบอทและทำการปรับปรุงระบบตามผลการทดสอบ เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น **5) การใช้งาน** ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลเพื่ออธิบายผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัย และให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ได้ทำการประเมินแอปพลิเคชัน พบว่าในด้าน 1) การเลือกแพลตฟอร์มและเครื่องมือ 2) การออกแบบโครงสร้างข้อมูลและคำถาม 3) การพัฒนาแชทบอท 4) การทดสอบและปรับปรุง 5) การใช้งาน อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน มีความเหมาะสมที่สามารถนำไปใช้ได้ดัง Table 1

Table 1

Expert opinions on the appropriateness of a chatbot-based dictionary application, developed using DialogFlow, on the topic of technology and educational communication vocabulary for graduate students in Educational Technology and Communications

แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอท (Chatbot) ด้วย Dialog Flow เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

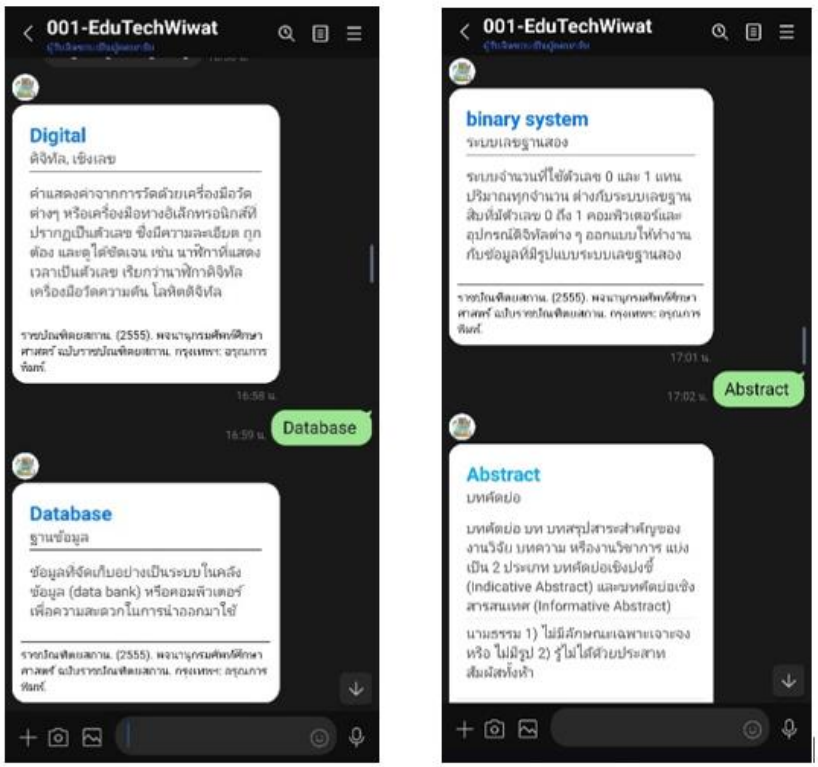
ประเด็นการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ความเหมาะสม
1. การเลือกแพลตฟอร์มและเครื่องมือ	4.33	0.58	มาก
2. การออกแบบโครงสร้างข้อมูลและคำถาม	4.33	0.58	มาก
3. การพัฒนาแชทบอท	4.33	0.58	มาก
4. การทดสอบและปรับปรุง	4.33	0.58	มาก
5. การใช้งาน	4.33	0.58	มาก

จาก Table 1 ผลการสอบถามผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเหมาะสมของแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอท (Chatbot) ด้วย Dialog Flow เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พบว่า การเลือกแพลตฟอร์มและเครื่องมือ การออกแบบโครงสร้างข้อมูลและคำถาม การพัฒนาแชทบอท การทดสอบและปรับปรุง และการใช้งาน มีความสอดคล้องระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.33, SD = 0.58)

Figure 1

Chatbot Dictionary Application Developed Using Dialogflow: Technology and Educational Communication Vocabulary

แอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอท (Chatbot) ด้วย DialogFlow เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา



2. ผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอทด้วย DialogFlow เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ในด้านคุณภาพของข้อมูลคำศัพท์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.65, SD = 0.48) ด้านเครื่องมือและแพลตฟอร์ม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.89, SD = 0.32) และด้านการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.92, SD = 0.29)

อภิปรายผล (Discussions)

1. จากผลการวิจัยการสร้างและหาประสิทธิภาพแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอท (Chatbot) ด้วย DialogFlow เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ผู้วิจัยได้สร้างตามองค์ประกอบจาก การเลือกแพลตฟอร์มและเครื่องมือ การออกแบบโครงสร้างข้อมูลและคำถาม การพัฒนาแชทบอท การทดสอบและปรับปรุง และการใช้งาน และให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เป็นผู้ประเมิน พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากทุกด้าน ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้เลือกสร้างแชทบอทตามองค์ประกอบเหล่านี้ด้วยเหตุผลที่สำคัญดังนี้ การเลือกแพลตฟอร์มและเครื่องมือ การเลือกใช้แพลตฟอร์มและเครื่องมือที่เหมาะสม เช่น DialogFlow ช่วยให้กระบวนการพัฒนาแชทบอทเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อพิจารณาถึงความสามารถในการประมวลผลภาษาธรรมชาติจำเป็นในการตอบสนองต่อคำถามที่หลากหลายจากผู้ใช้งานการออกแบบโครงสร้างข้อมูลและคำถาม การออกแบบโครงสร้างข้อมูลและคำถามที่เหมาะสมช่วยให้แชทบอทสามารถตอบคำถามได้อย่างแม่นยำและรวดเร็ว การวางแผนโครงสร้างข้อมูลเป็นการเตรียมความพร้อมในการจัดการข้อมูลจำนวนมากและหลากหลายประเภท การพัฒนาแชทบอท การพัฒนาแชทบอทโดยการเขียนโค้ดและปรับแต่งระบบเป็นขั้นตอนสำคัญในการทำให้แชทบอทสามารถทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้ และสามารถตอบคำถามของผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม การพัฒนานี้ยังรวมถึงการใช้ต่างๆ ของ DialogFlow เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของแชทบอท การทดสอบและปรับปรุง การทดสอบแชทบอทเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบและประสิทธิภาพของระบบ การรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานช่วยให้ผู้วิจัยสามารถปรับปรุงระบบให้ดีขึ้นและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และการใช้งานเป็นสิ่งสำคัญในการวัดผลสัมฤทธิ์ของแชทบอท โดยผู้วิจัยจะต้องมั่นใจว่าแชทบอทที่พัฒนาขึ้นนั้นสามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวกสำหรับกลุ่มผู้ใช้เป้าหมายและสามารถตอบสนองต่อคำถามที่หลากหลายได้ เหตุผลเหล่านี้มีส่วนสำคัญในการสร้างแชทบอทที่สามารถใช้งานได้จริงและเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานในด้านการเรียนรู้และทำความเข้าใจคำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับ Baizal et al. (2023) การพัฒนาเทคโนโลยีแพลตฟอร์มการรับส่งข้อความทำให้ผู้คนจำนวนมากสามารถสื่อสารได้ทันทีได้ง่ายขึ้น การใช้แพลตฟอร์มการรับส่งข้อความเพื่อสร้างระบบให้สิทธิประโยชน์พิเศษเนื่องจากผู้คนมักเข้าถึงแพลตฟอร์มการรับส่งข้อความตลอดเวลา มีคำศัพท์หลายคำที่ระบบต้องรู้จัก ในการศึกษานี้ สร้างแชทบอทบนแพลตฟอร์มการส่งข้อความซึ่งผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับระบบในภาษาธรรมชาติ และรับคำแนะนำ ใช้กฎและความน่าจะเป็นสูงสุดเป็นวิธีการในการประมวลผลภาษาธรรมชาติ และการกรองเนื้อหาสำหรับกระบวนการแนะนำ การโต้ตอบของระบบผู้แนะนำถูกสร้างขึ้นผ่านกลไกการสนทนาที่ จะสร้างระบบผู้แนะนำการสนทนา การโต้ตอบอยู่กับแชทบอทซึ่งสร้างขึ้นโดยใช้ Dialogflow และความพึงพอใจของผู้ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบค่าร้อยละ 83 และ Topal et al. (2021) ที่การศึกษานี้เกี่ยวกับการสำรวจผลกระทบของแชทบอทที่ทำงานร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ต่อความสำเร็จของนักเรียนและความคิดเห็นของพวกเขาเกี่ยวกับแชทบอทในหน่วย เรื่อง สสารและการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร แชทบอทที่ออกแบบมายังรวมถึงวิดีโอที่เข้าถึงได้บนเว็บเพื่อสนับสนุนนักเรียนทางการมองเห็นและการได้ยิน แชทบอทถูกออกแบบโดยใช้โปรแกรม Dialogflow และโปรแกรมส่งข้อความทันทีที่นำเสนอให้กับผ่านกลุ่มที่สร้างขึ้น ความคิดเห็นของเกี่ยวกับแชทบอทรวมถึงว่าการมีประโยชน์ ให้ความช่วยเหลือที่มีประโยชน์ในการเรียนนอกห้องเรียน และช่วยให้พวกสามารถทบทวนหลักสูตรได้อีกครั้ง สามารถมีส่วนร่วมในเชิงบวกต่อการเรียนได้

2. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอทด้วย DialogFlow เรื่อง คำศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ซึ่งได้ไปทดลองใช้กับนิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 20 คน ได้นำเสนอข้อมูลดังที่ปรากฏในการสรุปผลการวิจัยไปแล้วนั้น ผู้วิจัยได้เน้นในด้านคุณภาพของข้อมูลคำศัพท์ ด้านเครื่องมือและแพลตฟอร์ม และด้านการใช้งานของผู้ใช้ ซึ่งสามารถวัดได้จากหลายมิติ รวมถึงคุณภาพของข้อมูล เครื่องมือและแพลตฟอร์ม และประสบการณ์การใช้งาน ด้านต่างๆ เหล่านี้มีความสำคัญในการพัฒนาและปรับปรุงแอปพลิเคชันหรือบริการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและการสื่อสาร 1) คุณภาพของข้อมูลคำศัพท์ ต้องความถูกต้อง ครบถ้วน และเป็นปัจจุบันของข้อมูลคำศัพท์เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจและใช้คำศัพท์ได้อย่างถูกต้องในบริบทที่ต้องการ 2) เครื่องมือและแพลตฟอร์ม ต้องมีความสะดวก ความเสถียร และความสามารถในการใช้งานบนแพลตฟอร์มหลายรูปแบบ เช่น มือถือ, แท็บเล็ต, คอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งที่สำคัญต่อประสบการณ์ผู้ใช้ 3) ประสบการณ์การใช้งาน รวมถึงการออกแบบอินเทอร์เฟสที่ใช้งานง่าย ความสามารถในการตอบสนองของระบบ และการให้คำแนะนำหรือการช่วยเหลือเมื่อผู้ใช้เผชิญปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับ Ali (2023) การประยุกต์ใช้แชทบอทเพื่อการเรียนรู้คำศัพท์เฉพาะทาง (ESP Vocabulary) แสดงให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น เนื่องจากผู้เรียนสามารถทบทวนความหมายและคำพ้องความหมายได้ตลอดเวลา และยังมีเทคโนโลยีแชทบอทมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้อย่างยั่งยืน โดยช่วยเพิ่มความสามารถในการจดจำความรู้ (Knowledge Retention) และกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนในระดับมหาวิทยาลัย (Wu & Yu, 2023) และ Trangansri (2023) ได้พัฒนาระบบสนทนาอัตโนมัติ เพื่อแสดงผลข้อมูลการเรียนผ่านไลน์แชทบอท เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบสนทนาอัตโนมัติเพื่อการแสดงผลข้อมูลการเรียนผ่านไลน์แชทบอท และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อระบบสนทนาอัตโนมัติเพื่อการแสดงผล ข้อมูลการเรียนผ่านไลน์แชทบอท ผู้วิจัยได้นำเทคโนโลยี LINE Messaging API, Google Chat API และ Google Apps Script ที่มีการประมวลผลภาษาธรรมชาติมาประยุกต์ใช้งาน และเก็บข้อมูลลงใน Google Sheet เพื่อให้รองรับบทสนทนาของผู้ใช้ผ่านคลาวด์ และมีความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนมากขึ้น ผลการวิจัยพบว่าระบบสนทนาอัตโนมัติเพื่อการแสดงข้อมูลการเรียนผ่านไลฟ์แชทบอท มีการพัฒนาและดำเนินการอย่างมีคุณภาพ ตามหลักการและกระบวนการการพัฒนาระบบสนทนาอัตโนมัติ ผลการประเมิน ประสิทธิภาพของระบบงานผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากและผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อระบบอยู่ในระดับ และยังสอดคล้องกับ Wuttipapinyo (2021) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพอใจในการให้บริการ Chatbot โดยเป็น การวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีลักษณะการวิจัยเชิงพรรณนา เพื่ออธิบายข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยปัจจัยด้านคุณภาพของข้อมูลและปัจจัยด้านคุณภาพการบริการมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ Chatbot เช่นกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนั้นการอัพเดทข้อมูล ให้เป็นปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ข้อมูลที่ถูกนำส่ง มีความถูกต้อง และมีความน่าเชื่อถือ รวมทั้งการทำความเข้าใจ ความต้องการของผู้ใช้บริการอยู่ตลอดเวลา เพื่อเป็นการพัฒนารูปแบบ การใช้บริการให้ตกต่อความ ต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างถูกต้อง

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

งานวิจัยฉบับนี้ได้นำเสนอองค์ประกอบที่สำคัญในการสร้างแอปพลิเคชันพจนานุกรมแชทบอทด้วย DialogFlow ในหมวดคำศัพท์ด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่สนใจ ดังนั้น ในการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ควรศึกษาและทำความเข้าใจรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบอย่างถ่องแท้ เพื่อให้เข้าใจถึงกระบวนการและลำดับขั้นตอนในการพัฒนาแอปพลิเคชันอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ ผู้พัฒนาควรมีทักษะพื้นฐานด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เทคโนโลยี เช่น แล็ปท็อป หรือแท็บเล็ต เพื่อให้สามารถดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันได้อย่างสมบูรณ์ และนำไปต่อยอดเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

สำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ควรนำแอปพลิเคชันไปประยุกต์ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง หรือนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลายยิ่งขึ้น เพื่อศึกษาและประเมินประสิทธิภาพในบริบทที่แตกต่างกัน

References

Ali, A. M. (2023). Dialog chatbot as an interactive online tool in enhancing ESP vocabulary learning. *Smart Learning Environments, 10*(1), 1-15. DOI: 10.1186/s40561-023-00224-8

Baizal, Z. A., Ikhsan, N., Karo Karo, I. M., Darmawan, R. K., & Hartanto, R. D. (2023). Movie recommender chatbot based on Dialogflow. *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE), 13*(1), 936–947. DOI: 10.11591/ijece.v13i1.pp936-947

Gkotsis, I. (2023). *Implementing a conversational chatbot for academic assistance using Dialogflow* (Master's thesis, National and Kapodistrian University of Athens). https://pergamos.lib.uoa.gr/uoa/dl/object/3410480

Google Cloud. (2024). *Dialogflow*. https://cloud.google.com/dialogflow/docs

LINE Thailand – Official. (2024). *LINE*. https://www.facebook.com/Thailand.Line

Topal, A. D., Eren, C. D., & Geçer, A. K. (2021). Chatbot application in a 5th grade science course. *Education and Information Technologies, 26*(5), 6241–6265. DOI: 10.1007/s10639-021-10627-8

Trangansri, A. (2023). A development of automatic conversation for learning information through Line Messaging API Chatbot. *Interdisciplinary social sciences and communication journal, 6*(2), 127–138. DOI: 10.14456/issc.2023.31

Wu, E., & Yu, Z. (2023). A meta-analysis and systematic review of the effect of chatbot technology use in sustainable education. *Sustainability, 15*(4), 2940. DOI: 10.3390/su15042940

Wuttipapinyo, N. (2021). *A study of factors affecting chatbot user's satisfaction* (Master's thesis, Mahidol University). https://archive.cm.mahidol.ac.th/handle/123456789/4123

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April-June 2026, 292930
ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i2.292930

Research Article

EXPLORING PARENTING APPROACHES FOR THE DESIGN OF FAMILY-BASED LEARNING MATERIALS TO PROMOTE PERSONAL SAFETY SKILLS IN CHILDREN WITH SPECIAL NEEDS

การอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครองสู่แนวทางการออกแบบสื่อการเรียนรู้สำหรับครอบครัว เพื่อส่งเสริมทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลให้กับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ

Received: February 20, 2026 **Revised:** March 26, 2026 **Accepted:** April 1, 2026

Muthita Oumpiam[1*] and Watinee Amornpaisarnloet[2]
มุฑิตา อ่วมเปี่ยม[1*] และวาทินี อมรไพศาลเลิศ[2]

[1,2]Faculty of Education, Chulalongkorn University
[1,2]คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

*Corresponding author, E-mail: 6780128327@student.chula.ac.th

Abstract

This study aimed to 1) analyze parents' experiences in teaching personal safety skills to children with special needs under their care, and 2) propose guidelines for designing learning media to support parents in promoting personal safety skills for upper elementary school children with special needs within the family context. The research employed the stages of understanding the target users and defining the problem, which are key components of the design thinking process. Six parents were purposively selected as key participant. Data were collected via in-depth interviews with parents and analyzed using content analysis. The findings revealed five key themes are 1) children's readiness and limitations 2) perceived safety risks 3) parents' experiences and strategies in teaching personal safety skills 4) challenges and barriers, and 5) parents' needs and recommendations for supportive learning materials. Parents recognized developmental gaps and limitations in their children, which led them to integrate personal safety instruction into daily routines rather than providing explicit, in-depth teaching. At the same time, parents faced several challenges, including children's individual limitations, lack of confidence in their instructional role, discomfort in discussing sexuality-related topics, and a shortage of appropriate learning materials. Synthesizing parents' experiences with relevant literature suggests that learning media should enhance both parents' knowledge and confidence. The content on personal safety skills should be presented through real-life situations to ensure relevance and applicability.

Furthermore, the format of the learning media should allow learners to engage through multiple sensory channels to support learning that aligns with individual needs.

Keywords: Family-Based Learning Materials, Personal Safety Skills, Children with Special Needs

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ประสบการณ์ของผู้ปกครองในการสอนทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลให้แก่ผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษภายใต้การดูแล และ 2) นำเสนอแนวทางการออกแบบสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้ปกครองเพื่อส่งเสริมทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลของเด็กที่มีความต้องการพิเศษระดับประถมศึกษาตอนปลายในบริบทครอบครัว โดยใช้ขั้นตอนการทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายและการนิยามปัญหาซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ คัดเลือกผู้ให้ข้อมูลจำนวน 6 คนแบบเฉพาะเจาะจง จากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบ 5 ประเด็นสำคัญคือ 1) ความพร้อมและข้อจำกัดของบุตร 2) ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของบุตร 3) ประสบการณ์และกลยุทธ์ของผู้ปกครองในการสอนทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคล 4) ความท้าทายและอุปสรรค และ 5) ความต้องการและข้อเสนอแนะของผู้ปกครองต่อสื่อสนับสนุน โดยผู้ปกครองรับรู้ถึงช่องว่างด้านพัฒนาการและข้อจำกัดของบุตรหลานที่ส่งผลให้การสอนทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลต้องถูกสอดแทรกในชีวิตประจำวันมากกว่าสอนให้เข้าใจเชิงลึก ขณะเดียวกัน ผู้ปกครองยังเผชิญความท้าทายจากข้อจำกัดของผู้เรียน ความไม่มั่นใจในบทบาทผู้สอน ความเขินอายในการสื่อสารประเด็นด้านเพศและขาดแคลนสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม จากการสังเคราะห์ประสบการณ์ของผู้ปกครองร่วมกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จึงชี้ให้เห็นว่าสื่อการเรียนรู้ควรเสริมสร้างทั้งองค์ความรู้และความมั่นใจให้แก่ผู้ปกครอง โดยนำเสนอเนื้อหาทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลผ่านสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ รูปแบบของการนำเสนอควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถรับรู้ผ่านหลากหลายช่องทางประสาทสัมผัส เพื่อเอื้อต่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการเฉพาะบุคคล

คำสำคัญ: ทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคล สื่อการเรียนรู้สำหรับครอบครัว เด็กที่มีความต้องการพิเศษ

บทนำ (Introduction)

ในบริบทของประเทศไทย ภาพรวมของเหตุความรุนแรงที่เกิดขึ้นในช่วงเดือนมกราคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2567 พบว่ามีผู้ประสบเหตุทั้งหมด 4,712 ราย โดยในจำนวนนี้ 2,461 รายเป็นเด็ก โดยลักษณะของความรุนแรงที่พบประกอบด้วยการถูกกระทำอนาจารและถูกทำร้ายร่างกายจากบุคคลภายในครอบครัวและนอกครอบครัว (Thai PBS, 2025) แม้ว่าเด็กทุกคนโดยเฉพาะในช่วงวัยรุ่นจะมีความเสี่ยงต่อการถูกคุกคามทางเพศ แต่งานวิจัยในช่วงหลายปีที่ผ่านมาได้ชี้ให้เห็นว่าบุคคลที่มีความต้องการพิเศษ (Special Education Needs and Disabilities: SEND) มีแนวโน้มที่จะตกเป็นเหยื่อของภัยคุกคามทางเพศในอัตราที่สูงกว่าบุคคลทั่วไป (Krnjacki et al., 2015) อันเนื่องมาจากการขาดคลังคำศัพท์เกี่ยวกับอวัยวะส่วนตัว การไม่สามารถแยกแยะสถานการณ์เสี่ยงได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่คลุมเครือ ยากแก่การตีความหรือเกี่ยวข้องกับผู้ใหญ่ที่เด็กคุ้นเคยและการถูกปกป้องมากเกินไปที่ส่งผลให้ขาดโอกาสในการตัดสินใจและพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการป้องกันตนเอง (Kenny et al., 2021) ด้วยเหตุนี้ ทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Safety Skills) โดยเฉพาะในบริบทของการป้องกันตนเองจากภัยคุกคามทางเพศ อันเป็นทักษะที่ครอบคลุมความสามารถในการแยกแยะและระบุสถานการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อตนเอง การป้องกันตนเองจากสถานการณ์ดังกล่าวผ่านการปฏิเสธ หลบหนีหรือหลีกเลี่ยงการอยู่กับคนแปลกหน้าตามลำพัง

ตลอดจนการรายงานเหตุการณ์ที่ไม่ปลอดภัยให้ผู้ใหญ่ที่ไว้วางใจทราบเพื่อให้ได้รับการช่วยเหลือได้อย่างเหมาะสม (Kenny, 2021) จึงถือเป็นอีกหนึ่งทักษะที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การพัฒนาทักษะเพื่อการป้องกันตนเองจากภัยคุกคามทางเพศในผู้เรียนที่มีพัฒนาการปกตินั้นปรากฏทั้งในรูปแบบของหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน หนังสือเสริมความรู้ในรูปแบบการ์ตูน หนังสือนิทานภาพ รวมถึงโปรแกรมการฝึกอบรมเชิงป้องกัน (Huang & Cui, 2020) เมื่อพิจารณาด้านสิ่งสนับสนุนการสอนในกลุ่มผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษยังพบว่าโปรแกรมหรือสื่อการสอนมีอยู่อย่างจำกัดและส่วนใหญ่ไม่ได้ถูกออกแบบมาให้เหมาะสมกับระดับความเข้าใจหรือพัฒนาการของผู้เรียนกลุ่มนี้ส่งผลให้ครูผู้สอนหรือโรงเรียนต้องใช้กลยุทธ์ของตนเองในการตีความและถ่ายทอดเนื้อหาทำให้การสอนมักเกิดขึ้นแบบเฉพาะหน้า เช่น การพูดคุย ตักเตือนหรือปกป้องเพื่อลดความเสี่ยงของการประสบเหตุมากกว่าหรือใช้วิธีการเบี่ยงเบนความสนใจของผู้เรียนและมักหลีกเลี่ยงที่จะพูดคุยเรื่องเพศอย่างตรงไปตรงมา อีกทั้งเวลาและวิธีการสอนด้วยวิธีการทั่วไปที่อาจไม่ได้ผลสำหรับผู้เรียนกลุ่มดังกล่าวที่มีข้อจำกัดด้านภาษา (Chaithornthanawat et al., 2024) อย่างไรก็ตาม การสอนทักษะอาจไม่เพียงพอต่อการป้องกันภัย การป้องกันที่มีประสิทธิภาพจึงควรอยู่บนพื้นฐานของการบูรณาการความร่วมมือจากหลายภาคส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มผู้ปกครองที่มีบทบาททั้งในฐานะผู้ปกป้องคุ้มครองและมีแนวโน้มที่จะเป็นผู้กระทำผิดได้ ด้วยเหตุนี้ การเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจและความตระหนักในหมู่ผู้ปกครองควบคู่ไปกับการสอนทักษะความปลอดภัยให้แก่ผู้เรียนจึงเป็นอีกหนึ่งกลยุทธ์สำคัญในการเสริมสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและลดความเสี่ยงต่อการเกิดภัยคุกคามทางเพศได้อย่างยั่งยืน

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อทำความเข้าใจประสบการณ์ของผู้ปกครองและนำเสนอแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้สำหรับครอบครัวเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการสอนทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลให้กับบุตรหลานเพื่อลดความเสี่ยงในการเผชิญกับสถานการณ์การคุกคามทางเพศของผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษในระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายผ่านขั้นตอนการทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize) และขั้นตอนการนิยามปัญหา (Define) ในกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลสำคัญในการออกแบบแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ปกครองและผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษได้อย่างแท้จริง (Wongwanich, 2023)

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อวิเคราะห์ประสบการณ์ที่ผ่านมาของผู้ปกครองในการสอนทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลให้แก่ผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษภายใต้การดูแล
2. เพื่อนำเสนอแนวทางการออกแบบสื่อการเรียนรู้สำหรับครอบครัวเพื่อส่งเสริมทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลให้กับเด็กที่มีความต้องการพิเศษระดับประถมศึกษาตอนปลาย

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

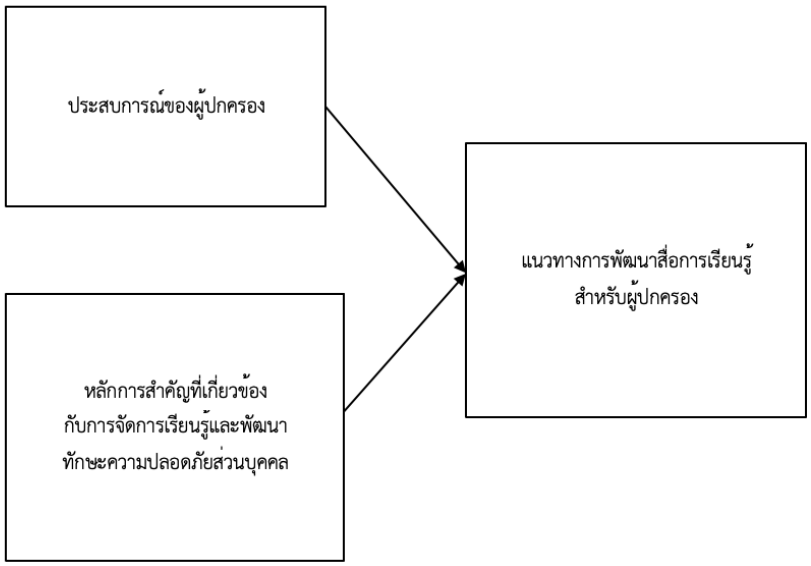
งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ประสบการณ์ของผู้ปกครองในการสอนทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลให้แก่ผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษภายใต้การดูแล และ 2) นำเสนอแนวทางการออกแบบสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้ปกครองเพื่อส่งเสริมทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลของเด็กที่มีความต้องการพิเศษระดับประถมศึกษาตอนปลายในบริบทครอบครัว โดยใช้ขั้นตอนการทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายและการนิยามปัญหาในกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เพื่อให้ได้มาซึ่งแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้ปกครอง ผู้วิจัยจึงเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ประสบการณ์ของผู้ปกครองโดยมุ่งเน้นการทำ

ความเข้าใจด้านการรับรู้และแนวทางการสอนทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลให้แก่บุตรหลานในบริบทชีวิตประจำวัน จากนั้นจึงนำข้อมูลดังกล่าวมาพิจารณาร่วมกับทฤษฎีและหลักการสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลทั้งการเรียนรู้ผ่านตัวแบบ (Modeling) กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน การฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง การเรียนรู้แบบพหุประสาทสัมผัสและการประเมินที่สอดคล้องกับความแตกต่างของผู้เรียนมาใช้เป็นกรอบเชิงทฤษฎี โดยการบูรณาการข้อมูลเชิงประสบการณ์จริงและแนวคิดทฤษฎีดังกล่าวส่งผลให้ได้แนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ไม่เพียงสอดคล้องกับความต้องการของผู้ปกครองเท่านั้นแต่ยังสามารถนำไปใช้พัฒนาและส่งเสริมทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพในบริบทครอบครัว

Figure 1

Conceptual framework

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การวิจัยครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการออกแบบนวัตกรรมด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ในระยะนี้จึงอาศัยการดำเนินการตามขั้นตอนการทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize) และการนิยามปัญหา (Define) ของกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อให้ได้ข้อเท็จจริง ความรู้สึก และความต้องการที่แท้จริงของผู้ปกครอง

ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ผู้วิจัยให้ความสำคัญกับการศึกษามุมมองและประสบการณ์ของผู้ปกครอง โดยเฉพาะผู้ที่เคยสอนหรือฝึกทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลแก่เด็กที่มีความต้องการพิเศษ เนื่องจากข้อมูลจากประสบการณ์จริงจะช่วยให้เข้าใจสภาพปัญหาอุปสรรค และความต้องการได้อย่างลึกซึ้งซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการนำเสนอแนวทางการออกแบบสื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับบริบทครอบครัว ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อให้ได้ผู้ปกครองของผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษอย่างน้อย 6 คน โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยดังนี้ 1) เป็นพ่อหรือแม่หรือบุคคลใดบุคคลหนึ่งในครอบครัวที่เป็นผู้ดูแลหลักของผู้เรียนที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะออทิซึมสเปกตรัมหรือความบกพร่องทางสติปัญญาจากแพทย์ 2) ผู้เรียนภายใต้การดูแลเป็นเพศชายหรือหญิงซึ่งศึกษาอยู่ระดับชั้นมัธยมศึกษาในโรงเรียนเรียนรวม เขตกรุงเทพมหานคร 3) ผู้เรียนภายใต้การดูแลสามารถเข้าใจและสื่อสารภาษาไทยในระดับประโยคง่าย ๆ ได้ 4) ผู้ปกครองมีบทบาทในการดูแลบุตรหลานอย่างสม่ำเสมอและ

ต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี และ 5) ผู้ปกครองมีประสบการณ์ในการสอนทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคล หรือเคยจัดการช่วยเหลือบุตรหลานในสถานการณ์ที่มีความเสี่ยง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างได้รับการออกแบบโดยอาศัยแนวคิดของเครื่องมือเชิงออกแบบที่เรียกว่า Empathy Map เพื่อให้ผู้วิจัยสามารถมองโลกผ่านสายตาของผู้ใช้งาน รับรู้ความเป็นจริงจากประสบการณ์ตรงของพวกเขาแทนที่จะมองผ่านสมมติฐานหรือมุมมองของนักวิจัยเพียงฝ่ายเดียว (Sinansari et al., 2023) โดยเฉพาะในมิติของประสบการณ์ ความคิด ความรู้สึก และแรงจูงใจที่อยู่เบื้องหลังพฤติกรรมการสอนทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลของผู้ปกครอง ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดดังกล่าวมาประยุกต์ร่วมกับการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาแนวคำถามให้ครอบคลุมบทบาทและประสบการณ์ของผู้ปกครอง รวมถึงกลยุทธ์ในการสอน ความท้าทายและอุปสรรคที่พบเจอในกระบวนการสอน ทั้งนี้แบบสัมภาษณ์ได้รับการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัยและการศึกษาพิเศษ จำนวน 3 คน ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและวัตถุประสงค์ (Index of item-objective congruence: IOC) พบว่ารายการต่าง ๆ มีค่าความสอดคล้องอยู่ในช่วงระหว่าง .66 – 1.00 ส่วนแบบบันทึกภาคสนามได้รับการตรวจสอบความเหมาะสมของประเด็นการสังเกตโดยอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยและสามารถนำไปใช้ได้จริงในบริบทการสัมภาษณ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน ผู้วิจัยได้เข้าพบผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 3 แห่งในเขตกรุงเทพมหานครเพื่อขอใช้โรงเรียนเป็นสถานที่ดำเนินการเก็บข้อมูล หลังจากได้รับอนุญาต ผู้วิจัยประสานงานกับครูประจำชั้นเพื่อเสนอชื่อผู้ปกครอง ที่ตรงตามเกณฑ์การคัดเข้าโรงเรียนละ 2 คน และช่วยประชาสัมพันธ์เชิญชวนให้เข้าร่วมการวิจัยเพื่อลดอคติที่อาจเกิดจากผู้วิจัย ก่อนเริ่มเก็บข้อมูล ผู้วิจัยจัดประชุมชี้แจงแก่ผู้ปกครองเพื่ออธิบายรายละเอียดของงานวิจัย เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมซักถาม หลังจากนั้นจึงให้ผู้ปกครองลงนามในเอกสารยินยอมเข้าร่วมการวิจัย (Consent Form) เพื่อรับรองความสมัครใจและความเข้าใจในกระบวนการวิจัย

การสัมภาษณ์ ผู้วิจัยนัดหมายล่วงหน้าเพื่อดำเนินการสัมภาษณ์รายบุคคล ใช้ระยะเวลาประมาณ 30-60 นาทีต่อคน ข้อมูลจากการสัมภาษณ์จะถูกบันทึกเฉพาะเสียงเท่านั้น ทั้งนี้ไฟล์เสียงและแบบบันทึกภาคสนามทั้งหมดจะถูกเก็บไว้ในสถานที่ปลอดภัย โดยตั้งรหัสผ่านและจำกัดการเข้าถึงเฉพาะผู้วิจัยเท่านั้น เมื่อสิ้นสุดการวิจัย ข้อมูลทั้งหมดจะถูกทำลายตามหลักจริยธรรมการวิจัย ในระหว่างการสัมภาษณ์ผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นทั้งผู้ดำเนินการสัมภาษณ์ร่วมกับเป็นผู้บันทึกข้อมูลลงในบันทึกภาคสนาม ซึ่งครอบคลุมทั้งคำสำคัญ พฤติกรรม ภาษากาย สีหน้า อารมณ์ น้ำเสียงและจังหวะการพูดซึ่งเป็นข้อมูลที่การบันทึกเสียงเพียงอย่างเดียวอาจไม่สามารถสะท้อนบริบทได้อย่างครบถ้วน เพื่อนำไปสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกและเพิ่มความสมบูรณ์ของการตีความข้อมูล ขณะเดียวกันผู้วิจัยได้ปรับลำดับและรูปแบบคำถามให้เหมาะสมกับบริบทและคำตอบของผู้ให้ข้อมูลเพื่อให้การสนทนาเป็นธรรมชาติและสามารถเจาะลึกประเด็นที่สำคัญได้

การวิเคราะห์ข้อมูล

กระบวนการเก็บและจัดการข้อมูล

ผู้วิจัยถอดเทปเสียงที่ได้จากการสัมภาษณ์ด้วยแพลตฟอร์ม Transkriptor จากนั้นตรวจสอบด้วยการฟังเทปเสียงซ้ำและเปรียบเทียบกับข้อความที่ระบบดังกล่าวถอดออกมาแบบคำต่อคำ (Verbatim) แก้ไขส่วนที่ถอดไม่ครบหรือคลาดเคลื่อนและนำข้อมูลดิบที่ได้เข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) โดยอาศัยซอฟต์แวร์วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ATLAS.ti เพื่อช่วยจัดการข้อมูลจำนวนมากอย่างเป็นระบบ ก่อนจะพิจารณาข้อมูลโดยเชื่อมโยงองค์ความรู้เกี่ยวกับทักษะ

ความปลอดภัยส่วนบุคคลที่มีอยู่ในวรรณกรรมร่วมกับแนวคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ร่วมกับการหาประเด็นใหม่ ๆ จากข้อมูลที่ผู้ปกครองเล่าเพื่อนำไปสู่การขยายองค์ความรู้

ผลการวิจัย (Results)

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้ปกครองของผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษจำนวน 6 คนซึ่งตรงตามเกณฑ์การคัดเข้าและมีข้อมูลพื้นฐานดังต่อไปนี้

1.1 ผู้ปกครอง A อายุ 44 ปีเป็นมารดาของผู้เรียนเพศชาย อายุ 13 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.2 ผู้ปกครอง B อายุ 39 ปีเป็นมารดาของผู้เรียนเพศหญิง อายุ 16 ปีที่มีภาวะออทิซึมและกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1.3 ผู้ปกครอง C อายุ 42 ปีเป็นมารดาของผู้เรียนเพศหญิง อายุ 16 ปีที่มีภาวะออทิซึมและกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1.4 ผู้ปกครอง D อายุ 41 ปีเป็นบิดาของผู้เรียนเพศหญิง อายุ 16 ปีที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1.5 ผู้ปกครอง E อายุ 40 ปีเป็นมารดาของผู้เรียนเพศชาย อายุ 14 ปีที่มีภาวะออทิซึมและกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

และ 1.6 ผู้ปกครอง F อายุ 45 ปีเป็นมารดาของผู้เรียนเพศชาย อายุ 17 ปีที่มีภาวะออทิซึมและกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2. ประสบการณ์ที่ผ่านมาของผู้ปกครองในการสอนทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลให้แก่ผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษภายใต้การดูแล

ผลจากการทำความเข้าใจประสบการณ์ของผู้ปกครองทำให้ผู้วิจัยได้มาซึ่ง 5 ประเด็นสำคัญ ได้แก่ 1) การรับรู้ของผู้ปกครองต่อความพร้อมและข้อจำกัดของบุตร 2) การรับรู้ของผู้ปกครองต่อความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของบุตร 3) ประสบการณ์และกลยุทธ์ของผู้ปกครองในการสอนทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคล 4) ความท้าทายและอุปสรรค และ 5) ความต้องการและข้อเสนอแนะของผู้ปกครองต่อสื่อสนับสนุน

2.1 ความพร้อมและข้อจำกัดของบุตร

2.1.1 ช่องว่างด้านพัฒนาการ

ผู้ปกครองทั้งหมดรับรู้สอดคล้องกันว่าระดับพัฒนาการของบุตรหลานล่าช้ากว่าระดับพัฒนาการตามอายุจริง แม้ผู้เรียนจะอยู่ในช่วงวัยรุ่นซึ่งควรใช้ชีวิตได้อย่างอิสระมากขึ้น แต่ในความเป็นจริงแล้วผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษยังคงต้องพึ่งพาผู้ดูแลในการทำกิจวัตรประจำวัน อันเนื่องมาจากข้อจำกัดด้านระยะเวลาในการทำความเข้าใจและความเร็วในการตอบสนองต่อคำสั่ง ไปจนถึงการสื่อสารที่ต้องอาศัยการตีความเจตนาและการสื่อสารตามบรรทัดฐานหรือกติกาทางสังคมในบริบทที่ซับซ้อนมากขึ้น

“การพูดการจาปกติเข้าใจดีค่ะ เพียงแต่เข้าใจช้า ช้าทุกอย่างอยู่เลย”

ผู้ปกครอง A, 8 ธันวาคม 2568

“ดูแล้วพัฒนาการก็ยังเหมือนเด็ก 7 8 ขวบ”

ผู้ปกครอง B, 10 ธันวาคม 2568

2.1.2 ลักษณะการเรียนรู้และวิธีการรับสาร

ผู้ปกครองสะท้อนตรงกันว่าเด็กจะเข้าใจเนื้อหาหรือสิ่งที่นำเสนอในรูปแบบภาพได้ดีกว่าการอธิบายด้วยวาจาเพียงอย่างเดียว อย่างไรก็ตามยังมีผู้ปกครองบางรายที่ชี้ให้เห็นว่าการใช้ภาพเพียงอย่างเดียวก็ยังไม่เพียงพอที่จะทำให้บุตรหลานของตนเองที่มีข้อจำกัดด้านการอ่านสามารถทำความเข้าใจสิ่งที่ต้องการนำเสนอได้ ดังนั้นการนำเสนอเนื้อหาจึงต้องใช้หลากหลายวิธีประกอบกันเพื่อให้เด็กรับรู้ข้อมูลต่าง ๆ ได้ภายใต้ความสามารถที่มีอยู่

“น้องอะอ่านไม่ค่อยออกนะครับ ดูรูปภาพแล้วก็ฟังจะเข้าใจมากกว่า”

ผู้ปกครอง D, 13 ธันวาคม 2568

2.1.3 ความเข้าใจและการนำทักษะไปใช้จริง

จากการสัมภาษณ์ผู้ปกครองพบว่า แม้ผู้ปกครองส่วนใหญ่จะมีประสบการณ์ในการสอนทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคล แต่ข้อจำกัดสำคัญที่พบเป็นเรื่องระดับความเข้าใจของผู้เรียน ซึ่งมักจำกัดอยู่ในระดับของการจำกฎหรือข้อห้ามมากกว่าการเข้าใจเหตุผลของการกระทำหรือการนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่มีความแตกต่างไปจากเนื้อหาที่เคยสอน

“เขาก็เข้าใจนะ แต่ร้อยเปอร์เซ็นต์รีเปล่าเราก็ไม่รู้”

ผู้ปกครอง A, 8 ธันวาคม 2568

“ถ้าเป็นของจริงให้คำตอบไม่ได้เลยว่าเขาจะรับมือได้แค่ไหน”

ผู้ปกครอง F, 20 ธันวาคม 2568

2.2 ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของบุตร

2.2.1 ลักษณะเฉพาะและพัฒนาการด้านร่างกายตามวัย

ผู้ปกครองส่วนใหญ่สะท้อนว่าการรับรู้ว่าเด็กเริ่มโตเป็นสาวหรือหนุ่มผ่านการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางภายภาพ มักถูกใช้เป็นสัญญาณเตือนที่ทำให้ผู้ปกครองเริ่มตระหนักรู้ว่าบุตรหลานเป็นผู้มีความเสี่ยงต่อการตกเป็นเหยื่อภัยคุกคามและเป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้เริ่มสื่อสารเรื่องความปลอดภัยทางเพศอย่างจริงจังมากขึ้น

“แม่ค่อนข้างจะแบบว่าค่อย ๆ บอกค่อยสอนเขาเพราะว่าตอนนี้เริ่มแบบโตแล้ว เริ่มมีสิว เริ่มคันรักแร้”

ผู้ปกครอง F, 20 ธันวาคม 2568

2.2.2 การเปลี่ยนผ่านสู่บริบทใหม่และข้อจำกัดในการดูแล

ความตระหนักรู้นั้นยิ่งชัดเจนขึ้นเมื่อผู้เรียนต้องเผชิญกับการเปลี่ยนผ่านเพื่อไปสู่บริบทใหม่ ๆ ของชีวิต โดยเฉพาะการเปลี่ยนผ่านจากระดับชั้นประถมศึกษาสู่ระดับมัธยมศึกษาที่ผู้เรียนต้องเผชิญกับอีกสภาพแวดล้อมที่มีบุคคลแตกต่างหลากหลายไปจากเดิม

“ด้วยความที่ว่าโรงเรียนเขาเป็นโรงเรียนสหด้วยค่ะ นักเรียนมีเด็กผู้ชาย มีครูผู้ชาย ครูก็บางทีก็อาจจะคลาดสายตา เราก็จะสอนให้เขาต้องป้องกันตัวเองด้วย”

ผู้ปกครอง C, 13 ธันวาคม 2568

2.2.3 ความเสี่ยงจากสังคมในปัจจุบัน

ผู้ปกครองรับรู้ว่าความเสี่ยงที่จะเกิดภัยอันตรายต่อบุตรหลานที่มีความต้องการพิเศษไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะช่วงวัยใดวัยหนึ่งหรือสถานที่ใดสถานที่หนึ่งแต่สามารถเกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา

2.3 ประสบการณ์และกลยุทธ์ของผู้ปกครองในการสอนทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคล

2.3.1 การป้องกันเพื่อลดความเสี่ยง

หนึ่งในกลยุทธ์ที่ถูกพูดถึงบ่อยที่สุดคือ การจำกัดโอกาสในการเข้าสังคมและการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น โดยผู้ปกครองมองว่าการเลือกให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์เฉพาะกับคนในครอบครัวและทำกิจกรรมร่วมกับผู้ปกครองเท่านั้นเป็นทางเลือกที่ปลอดภัยกว่าวิธีอื่น ๆ แม้จะต้องแลกกับโอกาสในการพัฒนาทักษะสังคม

“จะให้เขาอยู่แต่ในบ้าน ห้ามออกไปข้างนอก อันตราย”

ผู้ปกครอง A, 8 ธันวาคม 2568

“แม่ไม่ไว้ใจบุคคลแถวบ้าน กลัวโดนกลั่นแกล้ง”

ผู้ปกครอง E, 18 ธันวาคม 2568

2.3.2 การสร้างและเสริมทักษะ

ผู้ปกครองมีการปรับเปลี่ยนวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาให้สอดคล้องอายุและความสามารถในการรับรู้เรียนรู้ของผู้เรียน โดยในช่วงวัยเด็ก ผู้ปกครองมักจะเลือกใช้สื่อที่มีลักษณะเป็นรูปธรรม เข้าใจง่ายและสนุกสนาน เช่น การ์ตูนหรือนิทาน แต่เมื่อผู้เรียนโตขึ้นเข้าสู่วัยรุ่นการสอนจะเริ่มถูกเปลี่ยนไปเป็นการอธิบายด้วยคำพูดหรือหยิบยกข่าวที่ปรากฏในสื่อมวลชนมากกว่า

“ตอนเด็กก็จะมีพวกนิทานค่ะ แต่พอตอนโตเนี่ยจะไม่มีอะไรจะเป็นเรื่องเล่าซะมากกว่า อาจจะด้วยตรงที่แม่อยู่เป็นชุมชนค่ะ มันจะมีเรื่องแบบดีบ้าง ไม่ดีบ้างให้เข้าหู แม่ก็จะยกตัวอย่าง เออเห็นบ้านนี้ไหม เขาเป็นแบบนี้นะ แล้วเป็นยังไง มันไม่โอเคเลย”

ผู้ปกครอง B, 10 ธันวาคม 2568

“อย่างเช่นเราจะจับเขา บอกว่าเขาลองจับหน่อยได้ไหม เขาก็จะไม่ให้ จะเป็นการเล่นกันมากกว่า แล้วเขาก็จะจำว่าแบบนี้ไม่ได้”

ผู้ปกครอง C, 13 ธันวาคม 2568

2.3.3 การติดตามตรวจสอบของผู้ปกครอง

ผู้ปกครองติดตามพฤติกรรมของบุตรหลานผ่านการสอบถามหลังเลิกเรียน โดยมักจะสอบถามถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างวันภายในโรงเรียนที่ผู้ปกครองไม่สามารถติดตามพฤติกรรมของเด็กได้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังพบการสอบถามวิธีการตอบสนองต่อเหตุการณ์เมื่อถูกคุกคาม ผ่านยกตัวอย่างสถานการณ์สมมติ ที่ไม่ใช่แค่เพื่อประเมินว่าสามารถจดจำเนื้อหาที่ได้รับการสอนมาได้หรือไม่ แต่ยังชี้ให้เห็นถึงความพยายามของผู้ปกครองในการประเมินความสามารถของบุตรหลานในการนำทักษะไปใช้หากเกิดเหตุการณ์จริง

“คุณพ่อถาม ที่โรงเรียนมีเพื่อนทำแบบนี้ไหม แบบนี้ไหม น้องบอกว่าไม่มี แต่ว่าถ้าเกิดเพื่อนทำล่ะ หนูจะทำไง น้องก็บอกจะเดินไปฟ้องคุณครู”

ผู้ปกครอง D, 13 ธันวาคม 2568

2.4 ความท้าทายและอุปสรรค

2.4.1 อุปสรรคจากตัวผู้เรียน

1) ความยากลำบากในการประเมินความเข้าใจ

ความยากลำบากในการประเมินว่าบุตรหลานเข้าใจเนื้อหาที่สอนจริงหรือไม่ แม้ผู้เรียนบางรายจะสามารถท่องจำหรือพูดตามได้ แต่ไม่ได้หมายความว่าจะเข้าใจหรือสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้เสมอไป ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ผู้ปกครองบางคนไม่กล้าตัดสินหรือยืนยันว่าบุตรหลานของตนเข้าใจจริง ๆ ส่งผลให้เกิดความกังวลในการสอน

“เหมือนบางทีเขาก็พูดตามเราอะ เข้าใจไหม เข้าใจค่ะ เข้าใจว่าอะไร เข้าใจอย่างงี้ค่ะ หรือก็ไม่รู้สิคะ อะไรอย่างงี้”

ผู้ปกครอง C, 13 ธันวาคม 2568

2) ความยากลำบากในการกำหนดความเหมาะสมของเนื้อหา

ผู้ปกครองทุกคนเห็นตรงกันว่าการกำหนดว่า “ควรสอนอะไรและเมื่อไร” เป็นอีกหนึ่งความท้าทาย เนื่องจากความสามารถของบุตรหลานที่ไม่สามารถใช้เกณฑ์อายุหรือระดับชั้นเรียนเป็นตัวกำหนดความพร้อมได้เหมือนผู้เรียนทั่วไป

“ขึ้นชื่อว่าเด็กพิเศษ มันก็ไม่สามารถจำกัดได้ว่าอายุเท่านี้มันเหมาะแล้ว”

ผู้ปกครอง F, 20 ธันวาคม 2568

3) เพศสภาพและวิธีการสอน

เพศสภาพของผู้เรียนเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ผู้ปกครองมองว่าส่งผลต่อวิธีการสอน โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเรื่องเพศ อวัยวะส่วนตัวและขอบเขตส่วนบุคคล นอกจากนั้นปัญหานี้ยิ่งทวีความรุนแรงขึ้นในครอบครัวที่ผู้ดูแลหลักเป็นแม่เลี้ยงเดี่ยว อุปสรรคด้านการขาดสมาชิกเพศชายในครอบครัวที่จะช่วยสื่อสารเนื้อหาในประเด็นอ่อนไหวจึงสร้างความยากลำบากในการสอนเรื่องเพศให้แก่บุตรชายอย่างชัดเจน

“น้องสาวของเขาก็เป็นเด็กพิเศษเหมือนกันน่ะค่ะ แต่น้องสาวเนี่ยจะสอนอีกแบบนึง”

ผู้ปกครอง F, 20 ธันวาคม 2568

2.4.2 อุปสรรคจากผู้ปกครอง

1) ความไม่มั่นใจในความรู้และบทบาทของผู้สอน

จากข้อมูลพบว่าตัวผู้ปกครองเองก็เผชิญกับอุปสรรคในการทำหน้าที่สอนทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลให้แก่บุตรหลาน โดยเฉพาะด้านความพร้อมในบทบาทผู้สอนคือผู้ปกครองไม่มั่นใจว่าตนเองมีองค์ความรู้ถูกต้องและมากพอที่จะสอนบุตรหลานหรือไม่ เป็นไปในทิศทางเดียวกับไม่มั่นใจว่าวิธีการสอนในแบบฉบับของตนเองจะทำให้บุตรหลานเข้าใจและรับรู้เนื้อหาได้มากน้อยเพียงใด

“ไม่แน่ใจว่าเราพูดแบบนี้แล้วเขาจะเข้าใจที่เราพูดไหม”

ผู้ปกครอง A, 8 ธันวาคม 2568

2) ความเขินอายและข้อจำกัดจากความแตกต่างทางเพศสภาพ

ผู้ปกครองหลายรายสะท้อนว่าแม้ตนเองจะเป็นพ่อแม่ที่เลี้ยงดูบุตรหลานมาตลอดชีวิต แต่ความรู้สึกเขินอาย ความไม่คุ้นเคยกับลักษณะทางกายภาพของบุตรหลานที่เปลี่ยนไปและความกังวลเรื่องความเหมาะสมของเนื้อหาทำให้ผู้ปกครองที่มีเพศสภาพต่างจากบุตรหลาน เช่น ในกรณีของแม่ที่ต้องสอนบุตรชาย มักลังเลและหลีกเลี่ยงการสอนเรื่องเพศในบางประเด็น

"ผู้หญิงเราสอนง่ายกว่าไงคะ เพราะเราเป็นเพศเดียวกัน เพราะไม่มีการเขินอายค่ะ แต่ถ้าเป็นผู้ชาย แม่ว่ามันคนละอย่างกัน ในความคิดของแม่นะ ความคิดของคนอื่นแม่ไม่แน่ใจ แต่ถ้าเป็นตัวแม่เองแม่ว่าถ้าเป็นลูกผู้หญิง แม่จะสอนง่ายกว่านี้ แต่นี่เขาเป็นผู้ชายแม่ไม่กล้า"

ผู้ปกครอง E, 18 ธันวาคม 2568

2.4.3 อุปสรรคจากระบบและสื่อที่มีอยู่

1) การขาดแคลนสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ

ผู้ปกครองจำนวนมากระบุว่าไม่เคยเห็นสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยสอนเรื่องนี้มาก่อน หรือหากเคยก็เห็นสื่อบางประเภทซึ่งส่วนใหญ่คิดว่าไม่ตอบโจทย์ ทั้งในด้านเนื้อหา ภาษา และรูปแบบการนำเสนอ โดยเฉพาะเมื่อสื่อเหล่านั้นถูกออกแบบมาสำหรับผู้เรียนทั่วไป ไม่ได้คำนึงถึงข้อจำกัดด้านระดับความสามารถและลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ

"มีน้อยค่ะ แล้วก็ไม่เหมาะกับเด็กพิเศษค่ะ เอาจริง ๆ แล้วมันก็ยังไม่ตอบโจทย์ เพราะว่า (หยุดคิด) ไม่รู้สิ มันก็พูดยากเนอะ มันเหมือนเป็นที่ลูกเราด้วยอะ จริง ๆ มันก็เป็นเรื่องที่แบบเข้าใจได้ง่ายนะคะ แต่แบบพอมาเป็นลูกเราที่เป็นเด็กพิเศษเนี่ยเขาก็จะงงแบบ ไม่เข้าใจ อะไร ทำไมหรอ"

ผู้ปกครอง C, 13 ธันวาคม 2568

2) ข้อจำกัดด้านภาพประกอบ ภาษาและบริบทของสื่อที่มีอยู่

ผู้ปกครองยังชี้ให้เห็นถึงข้อจำกัดด้านภาพและภาษา นั่นคือการที่สื่อจำนวนมากขาดภาพในการอธิบายร่างกายที่ชัดเจนหรือยังใช้ศัพท์ทางการแพทย์ที่ซับซ้อน รวมถึงเป็นสื่อจากต่างประเทศที่ไม่มีการแปลเป็นภาษาไทย

"รูปที่เป็นแบบอธิบายร่างกายจริง ๆ ก็มีไม่ได้เยอะ มีน้อยค่ะ รูปที่ชัด ๆ อะค่ะ เหมือนเขาจะเน้นเรื่องการวางตัวมากกว่าค่ะ"

ผู้ปกครอง E, 18 ธันวาคม 2568

2.5 ความต้องการและข้อเสนอแนะของผู้ปกครองต่อสื่อสนับสนุน

2.5.1 เนื้อหาแบบนิทานและสถานการณ์ใกล้ตัว

ผู้ปกครองเห็นว่าสื่อในลักษณะนิทานหรือเรื่องสมมติสั้น ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบริบททางสังคมและสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ดีขึ้น อย่างไรก็ตามผู้ปกครองเน้นว่าไม่ควรมีโครงเรื่องซับซ้อนหรือยาวเกินไป อีกทั้งยังควรเข้าใจง่ายและไม่ซับซ้อน

2.5.2 ภาพประกอบที่ชัดเจนและเหมาะสม

ด้วยเหตุนี้ ผู้ปกครองส่วนใหญ่จึงให้ความสำคัญอย่างมากกับภาพประกอบ โดยเฉพาะเมื่อสื่อเกี่ยวข้องกับอวัยวะในร่างกายและขอบเขตส่วนบุคคล ภาพจึงควรมีความชัดเจน สีสันเหมาะสม และลดโอกาสในการตีความคลาดเคลื่อน ในขณะเดียวกันก็ไม่ควรโจ่งแจ้งหรือรุนแรงจนเกินไป

"พ่อว่าเป็นการ์ตูนนะครับ ส่วนอวัยวะเนี่ยพ่อว่าเด็กน่าจะเข้าใจ ว่าเป็นส่วนไหนของร่างกาย เป็นการ์ตูนบอกกว้างกว้าง"

ผู้ปกครอง D, 13 ธันวาคม 2568

2.5.3 ความเข้าใจของผู้ปกครองในฐานะผู้ใช้สื่อ

เมื่อพิจารณาถึงความหลากหลายด้านพื้นฐานทางการศึกษาและความสามารถในการสอนของผู้ปกครองแต่ละครอบครัวแล้ว ทำให้ยิ่งต้องคำนึงว่าสื่อที่ดีไม่ควรตั้งอยู่บนความคิดที่ว่าผู้ใช้ทุกคนจะมีความรู้หรือความสามารถที่เท่ากัน แต่ต้องออกแบบให้ผู้ปกครองทุกคนเข้าถึงและใช้งานสื่อการเรียนรู้ได้ง่าย

"ต้องเข้าใจว่าบางคนเขาไม่ได้เรียนสูงความเข้าใจของแต่ละคนมันไม่ได้เท่ากัน แม่อยากให้ออกมาในแนวทางที่แบบพ่อแม่ที่มีลูกแบบนี้สามารถไปปรับใช้ได้สบาย ๆ แม่ว่าอะไรที่มันง่าย ๆ คนเข้าใจง่าย แม่ว่าจะโอเค"

ผู้ปกครอง F, 20 ธันวาคม 2568

2.5.4 ระบบทบทวนและการตรวจสอบความเข้าใจ

ส่วนที่ผู้ปกครองเห็นว่ามีความสำคัญมากไม่แพ้ปัจจัยอื่นคือการมีส่วนที่เอาไว้ใช้ทบทวนและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน เนื่องจากจากประสบการณ์ที่ผ่านมา ผู้ปกครองไม่สามารถมั่นใจได้ว่าการที่ผู้เรียนตอบว่า "เข้าใจ" หมายถึงความเข้าใจที่แท้จริง หรือเป็นเพียงการตอบให้จบ ๆ ไป

3. แนวทางการออกแบบสื่อการเรียนรู้ฯสำหรับผู้ปกครอง

จากข้อมูลด้านประสบการณ์ของผู้ปกครองในการสอนทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลและสังเคราะห์ร่วมกับแนวคิด ทฤษฎีที่ปรากฏในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้ได้มาซึ่งข้อเสนอแนะเพื่อการออกแบบนวัตกรรม ดังต่อไปนี้

Table *1*

Guidelines for developing family-based learning materials

แสดงแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ฯ สำหรับผู้ปกครอง

ข้อค้นพบจากการสัมภาษณ์	หลักการ	แนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้
ผู้ปกครองไม่มั่นใจในองค์ความรู้และวิธีการสอนทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคล	- การเสริมต่อการเรียนรู้ (Scaffolding)	- สื่อควรมีโครงสร้างช่วยสอนที่นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลควบคู่กับวิธีการสอน
ผู้ปกครองขาดความมั่นใจในการสอนและการสื่อสารประเด็นด้านเพศ	- การเรียนรู้ผ่านตัวแบบ (Modeling)	- สื่อควรทำหน้าที่เป็นตัวแบบ เช่น มีตัวอย่างบทสนทนาหรือการปรับความยากของกิจกรรมเพื่อให้ผู้ปกครองสามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบในการสอนได้ - สื่อควรสอดแทรกการอธิบายบทบาทและความสำคัญของผู้ปกครองในฐานะผู้สอน ควบคู่กับการเสริมแรงทางบวกแก่ผู้ปกครอง
ผู้เรียนเข้าใจภาพได้ดีกว่าการอธิบายด้วยวาจา	- การเรียนรู้แบบพหุประสาทสัมผัส	- ควรออกแบบเนื้อหาและกิจกรรมให้ใช้หลายประสาทสัมผัส เช่น ภาพ เสียงและการเคลื่อนไหวเพื่อรองรับความแตกต่างระหว่างผู้เรียน

ข้อค้นพบจากการสัมภาษณ์	หลักการ	แนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้
ผู้ปกครองประเมินความเข้าใจและการนำไปใช้จริงของผู้เรียนได้ยาก	- การประเมินที่หลากหลายและสอดคล้องกับความแตกต่างของผู้เรียน	- ควรประกอบด้วยกิจกรรมการประเมินที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความเข้าใจผ่านผลงานหลายรูปแบบ
การสอนเน้นการจำข้อตกลงทำให้ผู้เรียนขาดความเข้าใจเชิงลึก	- กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน - การฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง	- สื่อควรมีกิจกรรมและวิธีการสอนที่เปิดโอกาสให้ได้ฝึกการคิด วิเคราะห์ ตัดสินใจผ่านกิจกรรมและเนื้อหาที่เป็นรูปธรรม เช่น อวัยวะร่างกาย หรือสถานการณ์ใกล้ตัวก่อนจะขยายไปสู่แนวคิดเชิงนามธรรม เช่น ขอบเขตส่วนตัวและฝึกฝนซ้ำ ๆ เพื่อเสริมสร้างการจดจำและการตัดสินใจในระยะยาว
ผู้ปกครองไม่แน่ใจว่าควรสอนอะไรและเมื่อไร	- การเสริมต่อการเรียนรู้ (Scaffolding)	- สื่อควรมีแผนการเรียนรู้ (Study Plan) ที่กำหนดลำดับการสอนอย่างชัดเจนเพื่อช่วยให้ผู้ปกครองทราบว่าควรเริ่มต้นสอนจากเรื่องใด
ผู้ปกครองไม่มีสื่อที่เข้าใจง่ายและสอดคล้องกับระดับพัฒนาการของผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ	- การเสริมต่อการเรียนรู้ (Scaffolding)	- สื่อควรออกแบบให้เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย มีลำดับที่ชัดเจน - ควรมีคู่มือการใช้งานสื่อเพื่อสนับสนุนให้ผู้ปกครองทุกคนสามารถใช้ได้อย่างถูกต้อง

อภิปรายผล (Discussions)

จากผลการวิจัยสะท้อนสามารถอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

ประการแรก ผลการวิจัย พบว่า แม้ผู้เรียนจะสามารถจดจำความรู้หรือกฎเกณฑ์พื้นฐานเกี่ยวกับทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลได้ แต่ยังมีข้อจำกัดในการนำความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง ผลลัพธ์ดังกล่าวสามารถอธิบายได้ว่าเป็นเพราะทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลมิได้เป็นเพียงความรู้เชิงเนื้อหา หากแต่เป็นทักษะเชิงปฏิบัติที่ต้องอาศัยการบูรณาการระหว่างความรู้และความสามารถในการแสดงทักษะทางสังคม เช่น การรับรู้สัญญาณทางสังคม การเข้าใจมุมมองหรือการตีความเจตนาของผู้อื่น ดังนั้นการเรียนรู้ที่เน้นให้ท่องจำเพียงอย่างเดียวจึงไม่เพียงพอที่จะนำไปสู่การแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมในบริบทจริง โดยเฉพาะในผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษซึ่งมักมีข้อจำกัดในการถ่ายโอนทักษะไปใช้ในชีวิตประจำวัน (Generalization) ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับข้อเสนอของ Tracey et al. (2021) ที่ระบุว่าการพัฒนาทักษะทางสังคมจำเป็นต้องอาศัยการเรียนรู้ในสถานการณ์จริง การฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง การให้แรงเสริมและการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองซึ่งจะช่วยให้เกิดการถ่ายโอนทักษะไปสู่การใช้ในชีวิตประจำวัน

ประการที่สอง ผลการวิจัย พบว่า ผู้ปกครองส่วนใหญ่เลือกใช้กลยุทธ์การลดความเสี่ยงผ่านการจัดสภาพแวดล้อมและการจำกัดโอกาสในการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของบุตรหลาน ผลลัพธ์ดังกล่าวอาจเกิดจากการรับรู้ของผู้ปกครองที่มีต่อระดับความสามารถของบุตรหลานร่วมกับการตระหนักรู้ถึงความเสี่ยงจากสังคมภายนอก ซึ่งนำไปสู่ความกังวลว่าการเปิดโอกาสให้เด็กเผชิญกับโลกภายนอกโดยที่ยังขาดทักษะที่เพียงพอเพิ่มความเสี่ยงต่อการตกเป็นเหยื่อ พฤติกรรมดังกล่าวสะท้อนถึงลักษณะการเลี้ยงดูแบบปกป้องมากเกินไป (Parental Overprotection) ซึ่งมักพบได้บ่อยในผู้ปกครองของผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Benu et al. (2023) ที่พบว่าทัศนคติเชิงลบจากสังคมรอบข้างและข้อจำกัดด้านการช่วยเหลือตนเองของ

เด็กส่งผลให้ผู้ปกครองต้องดูแลอย่างใกล้ชิด ในบางกรณีผู้ปกครองใช้วิธีการลาออกจากงานประจำเพื่อทำหน้าที่ดูแลบุตรหลานแบบเต็มเวลา อีกทั้งยังใช้วิธีการควบคุมโดยติดตาม ดูแลและเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดเพื่อจำกัดการออกไปเผชิญกับสภาพแวดล้อมภายนอก โดยให้เด็กอยู่ภายใต้การดูแลของครอบครัวเป็นหลัก

ประการที่สาม แม้ว่าผู้ปกครองจะพยายามใช้กลยุทธ์หลากหลายรูปแบบในการสอนทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลให้แก่บุตรหลาน แต่การสอนทักษะดังกล่าวมักถูกเลื่อนออกไปจนถึงช่วงวัยรุ่น ทั้งนี้ หนึ่งในปัจจัยสำคัญคือความรู้สึกเขินอายและความไม่มั่นใจของผู้ปกครองในการพูดคุยประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเพศ ซึ่งอาจสืบเนื่องมาจากค่านิยมทางสังคมที่มองว่าเรื่องเพศเป็นเรื่องน่าอับอายและไม่ควรหยิบยกขึ้นมาพูดถึง ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับผลวิจัยของ Kenny et al. (2021) ที่พบว่า บริบททางวัฒนธรรมและค่านิยมของครอบครัวที่มักมองว่าเรื่องเพศเป็นเรื่องน่าอายหรือเป็นเรื่องต้องห้ามทางสังคมส่งผลให้การสื่อสารเรื่องเพศในครอบครัวถูกหลีกเลี่ยงและมีการถ่ายทอดค่านิยมดังกล่าวจากรุ่นสู่รุ่นอย่างต่อเนื่อง ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ผู้ปกครองจำนวนมากไม่เคยได้รับการเรียนรู้หรือมีแบบอย่างในการสื่อสารเรื่องเพศศึกษาและการป้องกันการคุกคามทางเพศจากพ่อแม่หรือผู้ปกครองในครอบครัวมาก่อน ส่งผลให้ขาดความมั่นใจและไม่ทราบแนวทางที่เหมาะสมในการเริ่มต้นสอน ไม่ว่าจะเป็นด้านการเลือกใช้ถ้อยคำ หรือการกำหนดขอบเขตของเนื้อหา

ประการถัดมา จากข้อค้นพบประสบการณ์ของผู้ปกครองชี้ให้เห็นถึงบทบาทของผู้ปกครองในฐานะผู้สอนทักษะและนับเป็นกลไกหลักในกระบวนการเรียนรู้ของบุตรหลาน อันเนื่องมาจากความจำเป็นในการสอนทักษะที่อยู่นอกเหนือจากบริบทในห้องเรียน ซึ่งอาจไม่ได้รับการพัฒนาอย่างเพียงพอในระบบการศึกษา รวมถึงการเตรียมความพร้อมให้เด็กสามารถปรับตัวก่อนเข้าสู่บริบทใหม่ ๆ ในโรงเรียน ข้อค้นพบดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Cristina et al. (2024) ที่ชี้ให้เห็นว่าการมีส่วนร่วมของครอบครัวในการส่งเสริมพัฒนาการของเด็กไม่ได้จำกัดอยู่เพียงแค่ในบริบทของบ้านหรือการสนับสนุนเชิงรูปธรรม เช่น การส่งบุตรหลานไปโรงเรียนหรือสนับสนุนด้านการเงินเท่านั้น หากแต่ขยายขอบเขตไปสู่การร่วมมือกับโรงเรียนและชุมชนเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้แบบองค์รวม มีบทบาทในการถ่ายทอดความรู้และสนับสนุนให้เกิดการนำทักษะไปใช้จริงในชีวิตประจำวัน รวมถึงมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนให้เด็กสามารถบูรณาการตนเองเข้าสู่สังคมได้อย่างเหมาะสมผ่านการฝึกฝนทักษะทางสังคม การส่งเสริมความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชนอย่างเหมาะสม เมื่อพิจารณาในบริบทของการสื่อสารเรื่องเพศ ผู้ปกครองยังถือเป็นกลไกสำคัญในการสอนเรื่องเพศที่ไม่เพียงถ่ายทอดความรู้ แต่ยังมีบทบาทในการสร้างและถ่ายทอดค่านิยมที่ทำให้การสื่อสารเรื่องเพศเป็นเรื่องธรรมชาติ โดยการสื่อสารกันภายในครอบครัวอย่างสม่ำเสมอและการเสริมพลังให้ผู้ปกครองสามารถทำหน้าที่เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ในชีวิตประจำวัน จะช่วยให้เด็กสามารถนำทักษะไปใช้ได้จริง (Krafchick & Biringen, 2002)

ประการสุดท้าย แม้ผู้ปกครองผู้ปกครองส่วนใหญ่จะพยายามใช้กระบวนการสอนทักษะในฐานะเครื่องมือในการป้องกันภัยทางเพศ แต่ยังพบข้อจำกัดหลายประการที่ทำให้กระบวนการสอนมีความยากลำบากและอาจส่งผลให้ความสำคัญของการเข้าใจเนื้อหาเชิงลึกลงถูกลดทอน ผ่านวิธีการสอนที่ถูกปรับให้เป็นเพียงการจำท่องจำที่แม้จะทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำได้บ้างแต่กลับส่งผลให้ผู้เรียนไม่สามารถนำความรู้ที่มีไปใช้ในบริบทจริงได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sirin and Tekin-Iftar (2016) และ Shahbaztabar et al. (2024) ที่ชี้ให้เห็นว่าแม้ผู้ปกครองจะตระหนักว่าทักษะด้านป้องกันตนเองจากภัยอันตรายมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต แต่ในความเป็นจริงกลับ พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับร่างกายตนเองและเรื่องเพศจากแหล่งอื่นมากกว่าครอบครัวซึ่งสะท้อนถึงช่องว่างของบทบาทครอบครัวในการให้ความรู้ อีกทั้งยังพบว่า แม้ผู้ปกครองส่วนใหญ่ต้องการเป็นผู้ให้ความรู้เรื่องเพศแก่บุตรหลานแต่มักประสบปัญหาในการสื่อสารเรื่องดังกล่าว ส่งผลให้เกิดความต้องการเทคนิคการสื่อสารและสื่อที่เหมาะสมกับช่วงวัยเพื่อทำให้การสอนทักษะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นในการกำหนดแนวทางการออกแบบสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้ปกครองที่หลีกเลี่ยงการสอนที่เน้นการจดจำข้อตกลงเพียงอย่างเดียวและควรปรับไปสู่การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนควบคู่กับการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ

Kumalasari and Kurniawati (2018) ที่ใช้กระบวนการฝึกทักษะเชิงพฤติกรรม (behavioral skills training: BST) ซึ่งเป็นหนึ่งในวิธีที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการสอนทักษะด้านความปลอดภัย โดยประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ การให้คำแนะนำ (Instructions) การสาธิตแบบอย่าง (Modeling) การฝึกซ้อม (Rehearsal) และการให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถฝึกการแสดงพฤติกรรม ทบทวนและแก้ไขความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนได้ในทันที อีกหนึ่งแนวทางที่สำคัญคือ สื่อการเรียนรู้ควรนำเสนอข้อมูลผ่านหลายช่องทางประสาทสัมผัส เนื่องจากผู้เรียนสามารถรับข้อมูลผ่านการมองเห็นได้ดีกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว สื่อจึงควรถูกออกแบบให้รองรับความหลากหลายดังกล่าว โดยใช้ทั้งภาพ เสียง และการเคลื่อนไหว เพื่อหลีกเลี่ยงการรับข้อมูลผ่านช่องทางเดียวซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับข้อจำกัดของผู้เรียนบางกลุ่ม สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Nurjanah et al. (2024) ที่พบว่าการผสมผสานหลายช่องทางช่วยอธิบายแนวคิดที่ซับซ้อนให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะสำหรับผู้เรียนที่มีข้อจำกัดด้านการอ่านหรือการประมวลผลข้อมูล อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าสื่อจะถูกพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบใดก็ตาม สื่อควรมีลักษณะที่พร้อมนำไปใช้งาน โดยสื่อควรทำหน้าที่เป็นตัวแบบ (Modeling) เช่น การมีตัวอย่างบทสนทนา แนวทางการปรับระดับความยากง่ายของกิจกรรมอย่างเป็นลำดับขั้น หรือการนำเสนอแนวทางการตั้งคำถามแก่บุตรหลานเพื่อให้ผู้ปกครองสามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบในการสอนได้โดยตรง ที่สำคัญคือควรมีแผนการเรียนรู้ (Study Plan) ที่กำหนดลำดับการสอนอย่างชัดเจน ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะช่วยลดภาระของผู้ปกครองในการปรับสื่อหรือออกแบบวิธีการสอนด้วยตนเองและเพิ่มความมั่นใจในการจัดการเรียนรู้ให้แก่บุ ตรหลาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hornby and Blackwell (2018) ที่พบว่าข้อจำกัดด้านเวลา ความรู้และทักษะในการสอน และความรับผิดชอบในหน้าที่อื่น ๆ ทำให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ของบุตรหลานน้อยลง

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 นำผลการวิจัยในครั้งนี้ไปเป็นแนวทางในการออกแบบสื่อเพื่อสอนทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและพัฒนาไปสู่การถ่ายโอนทักษะไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ผลการวิจัยสะท้อนว่าผู้ปกครองจำนวนมากมีความเขินอาย ขาดความมั่นใจ และขาดแนวทางที่ชัดเจนในการสอนทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลและเรื่องเพศให้แก่บุตรหลาน ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนการจัดอบรมหรือพัฒนาแหล่งเรียนรู้สำหรับผู้ปกครอง โดยเน้นการให้ความรู้ที่ถูกต้อง เหมาะสมกับช่วงวัย และลักษณะความต้องการพิเศษของผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 เนื่องจากงานวิจัยนี้มุ่งศึกษากลุ่มเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงและดำเนินการในบริบทที่จำกัด ผลการวิจัยจึงอาจสะท้อนมุมมองในวงแคบ การวิจัยครั้งต่อไปควรขยายกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษประเภทอื่น ๆ ผู้ปกครองในบริบทที่แตกต่างกันทั้งในเขตชนบทและเขตเมือง ตลอดจนครูและบุคลากรทางการศึกษา เพื่อให้สามารถอธิบายภาพรวมของการพัฒนาทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลได้อย่างรอบด้าน ครอบคลุม และหลากหลายมิติมากยิ่งขึ้น

2.2 การวิจัยครั้งต่อไปควรพิจารณาศึกษาในบริบทของผู้เรียนโดยตรง ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจว่าผู้เรียนสามารถรับรู้และประเมินความเสี่ยงได้มากน้อยเพียงใด รวมถึงอุปสรรคและความท้าทายที่เกิดขึ้นในการนำทักษะไปใช้จริง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาแนวทางหรือรูปแบบการสอนที่สอดคล้องกับประสบการณ์จริงของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

3. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

3.1 หน่วยงานด้านการศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรกำหนดนโยบายที่ส่งเสริมการบูรณาการทักษะความปลอดภัยส่วนบุคคลเข้าสู่หลักสูตรการสอนสำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษอย่างเหมาะสมทั้งในระดับสถานศึกษาและ

ระดับครอบครัว เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของกระบวนการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนและบ้าน รวมทั้งเพื่อให้เกิดบรรยากาศที่เอื้อต่อการสื่อสารเรื่องเพศอย่างเหมาะสม

3. 2 หน่วยงานภาครัฐและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญ สนับสนุนการผลิตและการเผยแพร่สื่อการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความหลากหลายของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้อย่างเท่าเทียมและสอดคล้องกับศักยภาพของแต่ละบุคคล

References

Benu, J., Nge, Y., & Ratu, F. (2023). Parenting Style for Children with Special Needs. *Journal of Health and Behavioral Science*, *5*(3), 355-367. DOI:10.35508/jhbs.v5i3.10188

Chaithornthanawat, S., Mitanun, C., & Sriwanyong, S. (2024). A study of the current situation, problem, and teaching methods regarding sexual harassment prevention for Autistic students in grade 4-6 at government Bangkok metropolitan inclusive schools. *Nursing Journal CMU,* 51(4), 237-250. [in Thai]

Cristina, L., Mihaela, R., Luminiţa, S. M., & Rus, C. V. (2024). The role of the family in the lives of children with SEN. *Technium Social Sciences Journal*, *55*, 248-261. https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/techssj55&div=21&id=&page=

Hornby, G., & Blackwell, I. (2018). Barriers to parental involvement in education: an update. *Educational Review*, *70*(1), 109-119. DOI: 10.1080/00131911.2018.1388612

Huang, S., & Cui, C. (2020). Preventing child sexual abuse using picture books: The effect of book character and message framing. *Journal of Child Sexual Abuse*, *29*(4), 448-467. DOI: 10.1080/10538712.2020.1719449

Kenny, M. C. (2021). Teaching Personal Safety. In F. R. Volkmar (Ed.), *Encyclopedia of Autism Spectrum Disorders* (pp. 4762-4769). Springer International Publishing.

Kenny, M. C., Crocco, C., & Long, H. (2021). Parents' plans to communicate about sexuality and child sexual abuse with their children with autism spectrum disorder. *Sexuality and Disability*, *39*(2), 357-375. DOI: 10.1007/s11195-020-09636-1

Krafchick, J., & Biringen, Z. (2002). Parents as sexuality educators. *Journal of Feminist Family Therapy, 14*(3-4), 57-72. DOI: 10.1300/J086v14n03_04

Krnjacki, L., Emerson, E., Llewellyn, G., & Kavanagh, A. M. (2015). Prevalence and risk of violence against people with and without disabilities: findings from an Australian population-based study. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, *40*(1), 16-21. DOI: 10.1111/1753-6405.12498

Kumalasari, D., & Kurniawati, F. (2018). Behavioral skills training program to improve personal safety skills for a down syndrome adolescent with mild Intellectual skills disability *Psychological Research on Urban Society*, *1*(2), 81-89. DOI: 10.7454/proust.v1i2.28

Nurjanah, Kansil, I., Masturoh, I., & Hanwar, D. (2024). Multisensory learning: Improving conceptual understanding through an intuitive sensory approach. *Journal of Pedagogi*, *1*, 56-64. DOI: 10.62872/7ygyx095

Shahbaztabar, A., Ziaei, T., Khoori, E., Tatari, M., & Kenny, M. C. (2024). Iranian parent-child agreement on private body part names. *Sexuality Research and Social Policy*, *21*(2), 827-835. DOI: 10.1007/s13178-024-00933-4

Sinansari, P., Salsabila, S. H., Hanoum, S., Lopatka, A., & Wlodarski, W. (2023). Identify customer element through empathy map and user persona. *Procedia Computer Science*, *225*, 4148-4156. DOI: 10.1016/j.procs.2023.10.411

Sirin, N., & Tekin-Iftar, E. (2016). Opinions of turkish parents and teachers about safety skills instruction to children with autism spectrum disorders: A preliminary investigation. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 46*(8), 2653-2665. DOI: 10.1007/s10803-016-2809-2

Thai PBS. (2025). *MSDHS reports children remain the largest group affected by violence*. https://www.thaipbs.or.th/news/content/348018 [in Thai]

Tracey, S. Z., Gül, Ö., & Kamil, Ö. (2021). Developing social skills and social competence in children with autism. *International Electronic Journal of Elementary Education*, *13*(3), 341-363. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1297844.pdf

Wongwanich, S. (2023). *Design research in education*. Chula Press. [in Thai]

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April-June 2026, 293173
ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i2.293173

Research Article

GUIDELINES FOR QUALITY CLASSROOM MANAGEMENT TO PROMOTE STUDENTS' HIGHER-ORDER THINKING COMPETENCIES IN PILOT SCHOOLS OF CHIANG MAI EDUCATION SANDBOX

แนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน ในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่

Received: February 27, 2026 **Revised:** April 3, 2026 **Accepted:** April 21, 2026

Nattaporn Sathisakul[1*] Suban Pornwiang[2] and Suthida Chamrat[3]
ณัฐพร สาทิสกุล[1*] สุบัน พรเวียง[2] และสุทธิดา จำรัส[3]

[1,2,3]Faculty of Education, Chiang Mai University
[1,2,3]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

*Corresponding Author, E-mail: nattaporn_sathisakul@cmu.ac.th

Abstract

This research entitled "Guidelines for Quality Classroom Management to Promote Students' Higher-Order Thinking Competencies in Pilot Schools of Chiang Mai Education Sandbox" aimed to: 1) examine the current and desirable conditions of quality classroom management to promote students' higher-order thinking competencies in pilot schools of Chiang Mai Education Sandbox; 2) develop guidelines for quality classroom management to promote students' higher-order thinking competencies; and 3) evaluate the proposed guidelines. The research procedures consisted of three phases. Phase 1 investigated the current and desirable conditions of quality classroom management through a questionnaire. Phase 2 involved developing the guidelines using structured interviews. Phase 3 focused on validating the proposed guidelines by assessing their accuracy, appropriateness, feasibility, and utility. The findings revealed that: 1) the overall current and desirable conditions of quality classroom management to promote higher-order thinking competencies were at a high level ($\bar{X}$ = 4.32, SD = 0.65 and $\bar{X}$ = 4.50, SD = 0.49, respectively). The overall Priority Needs Index ($PNI_{Modified}$) was 0.04; 2) the proposed guidelines comprised five key components: (1) organizing a learning-supportive environment, (2) designing developmentally appropriate learning activities, (3) utilizing instructional media and educational innovations, (4) teachers' roles in promoting Active Learning, and (5) fostering student participation; and 3) the overall evaluation of the proposed guidelines was at the highest level in all aspects, including accuracy

($\bar{X}$ = 4.92, SD = 0.28), appropriateness ($\bar{X}$ = 4.82, SD = 0.39), feasibility ($\bar{X}$ = 4.64, SD = 0.60), and utility ($\bar{X}$ = 4.95, SD = 0.20).

Keywords: Management Guidelines, Quality Classroom, Higher-Order Thinking Competencies, Pilot Schools in the Education Sandbox

บทคัดย่อ

การวิจัย เรื่อง แนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ และ 2) ศึกษาและจัดทำแนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ และ 3) ตรวจสอบแนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ วิธีดำเนินการวิจัยประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพด้วยแบบสอบถาม ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาและจัดทำแนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพด้วยแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structure Interview) ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบแนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพด้วยแบบตรวจสอบแนวทางโดยประเมินความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ ผลการวิจัย พบว่า 1) สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.32, SD = 0.65 และ $\bar{X}$ = 4.50, SD = 0.49 ตามลำดับ) และค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (Priority Needs Index : $PNI_{Modified}$) ในภาพรวมมีค่าเท่ากับ 0.04 2) แนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูง ประกอบด้วย ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพัฒนาการ ด้านการใช้สื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ ด้านบทบาทของครูในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning และด้านการมีส่วนร่วมของผู้เรียน 3) แนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูง พบว่า ในภาพรวมทุกมิติอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ความถูกต้อง ($\bar{X}$ = 4.92, SD = 0.28) ความเหมาะสม ($\bar{X}$ = 4.82, SD = 0.39) ความเป็นไปได้ ($\bar{X}$ = 4.64, SD = 0.60) และความเป็นประโยชน์ ($\bar{X}$ = 4.95, SD = 0.20)

คำสำคัญ: แนวทางการบริหารจัดการ ห้องเรียนคุณภาพ สมรรถนะการคิดขั้นสูง สถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรม

บทนำ (Introduction)

การเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้ระบบการศึกษาจำเป็นต้องปรับจากการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการถ่ายทอดความรู้ไปสู่การพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน (Competency-based education) โดยเฉพาะสมรรถนะการคิดขั้นสูง (Higher-order Thinking Skills: HOTs) ซึ่งประกอบด้วยการคิดวิเคราะห์ การคิดวิพากษ์ การแก้ปัญหา และการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล อันเป็นทักษะสำคัญต่อการดำรงชีวิต การทำงาน และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Marzano, 2020)

ประเทศไทยได้ขับเคลื่อนการปฏิรูปการศึกษาในแนวทางดังกล่าวผ่านนโยบายพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา ซึ่งมุ่งกระจายอำนาจให้สถานศึกษามีความคล่องตัวในการพัฒนาหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ และการบริหารจัดการให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ (Office of the Education Council, 2023) จังหวัดเชียงใหม่เป็นหนึ่งในจังหวัดนำร่องที่มีศักยภาพในการบูรณาการองค์ความรู้ทางวิชาการ เทคโนโลยี และภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา อย่างไรตาม

จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า สถานศึกษาหลายแห่งในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษายังขาดแนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนที่เป็นระบบและมุ่งส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน ครูส่วนใหญ่ยังใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการบรรยายและท่องจำ ขณะที่การออกแบบสภาพแวดล้อมในห้องเรียนยังไม่เอื้อต่อการมีปฏิสัมพันธ์ การเรียนรู้เชิงรุก และการใช้เทคโนโลยี ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง (Weinstein & Romano, 2021)

ในบริบทดังกล่าว แนวคิดเกี่ยวกับห้องเรียนคุณภาพ และสมรรถนะของผู้เรียน จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยห้องเรียนคุณภาพ หมายถึง สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาผู้เรียนอย่างรอบด้าน ทั้งด้านอารมณ์ สังคม และสติปัญญา ซึ่ง Pianta et al. (2012) อธิบายว่า ห้องเรียนที่มีคุณภาพประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก ได้แก่ การสนับสนุนทางอารมณ์ การจัดการชั้นเรียน และการสนับสนุนด้านการเรียนรู้ ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาการคิดของผู้เรียน ขณะที่ Wang et al. (2022) ชี้ให้เห็นว่าบรรยากาศในห้องเรียนที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วม ความสัมพันธ์เชิงบวก และความท้าทายทางปัญญา จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งและพัฒนาการคิดขั้นสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในด้านสมรรถนะ ของผู้เรียน แนวคิดการจัดการศึกษาแบบมุ่งเน้นสมรรถนะ เน้นความสามารถของผู้เรียนในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง โดยเฉพาะสมรรถนะการคิดขั้นสูง ซึ่งครอบคลุมการคิดวิเคราะห์ การคิดวิพากษ์ การแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์ (Anderson & Krathwohl, 2001; OECD, 2018) ทั้งนี้ Darling-Hammond et al. (2020) ระบุว่าการพัฒนาสมรรถนะดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ มีส่วนร่วม และสะท้อนคิดอย่างต่อเนื่อง ขณะที่ Younas et al. (2023) ชี้ว่า ห้องเรียนที่มีคุณภาพต้องส่งเสริมทั้งการคิด การมีส่วนร่วม และการสร้างองค์ความรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ

การบริหารจัดการห้องเรียนในบริบทการศึกษาเชิงสมรรถนะจึงต้องมุ่งออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอย่างแท้จริง โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ใช้คำถามกระตุ้นการคิด กิจกรรมที่หลากหลาย และการประเมินผลที่สะท้อนศักยภาพการคิดของผู้เรียนอย่างรอบด้าน (Marzano, 2020; Office of the Education Council, 2023) ทั้งนี้ ห้องเรียนคุณภาพ (Quality Classroom) ที่มุ่งส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงมีลักษณะแตกต่างจากห้องเรียนปกติอย่างชัดเจน กล่าวคือ ห้องเรียนคุณภาพเน้นการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้เชิงรุก การมีปฏิสัมพันธ์เชิงบวก และการใช้สื่อและเทคโนโลยีอย่างมีความหมาย เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดในระดับวิเคราะห์ วิพากษ์ และสร้างสรรค์ ขณะที่ห้องเรียนแบบปกติยังคงมุ่งเน้นการถ่ายทอดความรู้เป็นหลัก และมีข้อจำกัดในการส่งเสริมการคิดขั้นสูง (Pianta et al., 2012; Wang, Degol, & Henry, 2022) นอกจากนี้ ห้องเรียนคุณภาพยังส่งเสริมการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตั้งคำถาม สืบค้น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงอย่างยั่งยืน (Darling-Hammond et al., 2020; Younas et al., 2023)

จากบริบทและปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญในการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการบริหารจัดการห้องเรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนที่เหมาะสม เป็นระบบ และสามารถประยุกต์ใช้ได้จริง โดยอาศัยความร่วมมือของครู ผู้บริหาร นักวิชาการ และชุมชน เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการห้องเรียนที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนอย่างยั่งยืน อันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนตามเป้าหมายของแผนการศึกษาแห่งชาติ และยุทธศาสตร์ชาติด้านการศึกษาในระยะยาว

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาและจัดทำแนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่

3. เพื่อตรวจสอบแนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

Figure 1

Conceptual Framework: Guidelines for Quality Classroom Management to Promote Students' Higher-Order Thinking Competencies in Pilot Schools of Chiang Mai Education Sandbox

แสดงกรอบแนวคิดแนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน ในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ เขียนเป็นภาษาอังกฤษ



กรอบแนวคิดการศึกษาครั้งนี้มุ่งสังเคราะห์องค์ความรู้จาก 2 ส่วนสำคัญ ได้แก่ ห้องเรียนคุณภาพ และ สมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน โดยกำหนดให้ห้องเรียนคุณภาพ ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพัฒนาการ การใช้สื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ บทบาทของครูในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน เป็นกรอบแนวทางด้านการจัดการเรียนรู้ ขณะเดียวกัน สมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วย การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชิงระบบ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดแก้ปัญหา ถูกกำหนดเป็นกรอบผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ การบูรณาการองค์ประกอบของห้องเรียนคุณภาพร่วมกับกรอบสมรรถนะการคิดขั้นสูงดังกล่าว นำไปสู่การสังเคราะห์เป็น แนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งสามารถใช้เป็นกรอบแนวปฏิบัติในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดตัวชี้วัด (Key Performance Indicators: KPI) เพื่อใช้เป็นกรอบในการติดตามและประเมินผลเมื่อมีการนำแนวทางไปใช้ในอนาคต โดยแบ่งออกเป็น 2 ระดับ ได้แก่ (1) ตัวชี้วัด

ระดับกระบวนการ (Process Indicators) ซึ่งใช้ประเมินคุณภาพของห้องเรียน เช่น ระดับคุณภาพสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ระดับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ระดับการใช้สื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ ระดับบทบาทของครูในการส่งเสริมการเรียนรู้ และระดับการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และ (2) ตัวชี้วัดระดับผลลัพธ์ (Outcome Indicators) ซึ่งใช้ประเมินสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน เช่น ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชิงระบบ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดแก้ปัญหา

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การวิจัยในครั้งนี้มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย 3 ขั้นตอนตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 166 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 จำนวน 3 โรงเรียน รวม 15 คน

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างมีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งกำหนดเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้

1. เป็นสถานศึกษาขนาดใหญ่และขนาดใหญ่พิเศษในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1

2. เป็นสถานศึกษาที่ได้รับผลการประเมินนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีการศึกษา 2568 ระดับดีเยี่ยม

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนฯ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

1.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)

1.2 ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนฯ ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ (2) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพัฒนาการ (3) ด้านการใช้สื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ (4) ด้านบทบาทของครูในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning (5) ด้านการมีส่วนร่วมของผู้เรียน มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

1.3 ตอนที่ 3 แบบสอบถามเชิงคุณภาพและข้อเสนอแนะของสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนฯ มีลักษณะเป็นแบบปลายเปิด

2. ขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 ศึกษาทฤษฎี แนวคิด หลักการ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างแบบสอบถาม

2.2 สร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แบบลิเคิร์ท (Likert Scale)

2.3 เสนอแบบสอบถามฉบับร่างต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.4 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item–Objective Congruence: IOC) ผลการวิเคราะห์ พบว่าแบบสอบถามมีค่า IOC เฉลี่ยเท่ากับ 0.92 แสดงว่าเครื่องมือมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และสามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

2.5 นำเครื่องมือไปทดลองใช้ (Try Out) กับโรงเรียนคำเที่ยงอนุสสรณ์ โรงเรียนบ้านโป่งน้อย และโรงเรียนบ้านป่าเสร้า ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.940

2.6 เสนอแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์อีกครั้ง

2.7 จัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามการศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน

2. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาสังเคราะห์และนำไปพัฒนาเป็นแนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ในขั้นตอนต่อไปของการวิจัย

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) วิเคราะห์โดยใช้ค่าความถี่ และค่าร้อยละ

2. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนฯ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีลักษณะเป็นแบบมาตรประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แปลความหมายของค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์มาตราวัดแบบลิเคิร์ท (Linkert Scales) โดยใช้เกณฑ์กำหนดน้ำหนักคะแนน ดังนี้

5 หมายถึง มีสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง มีสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง มีสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์อยู่ระดับน้อยที่สุด

ทั้งนี้ การแปลผลค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ใช้พิจารณาความกระจายของข้อมูล โดย

SD ต่ำ (≤ 1.00) แสดงว่าข้อมูลมีความสอดคล้องกันสูง

SD สูง (> 1.00) แสดงว่าข้อมูลมีความแตกต่างกันมาก

3. วิเคราะห์ดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (Priority Need Index: $PNI_{Modified}$) เป็นวิธีการหาความแตกต่างของสภาพที่ควรจะเป็นและสภาพที่เป็นอยู่แล้วหารด้วยสภาพที่เป็นอยู่ โดยใช้สูตรคำนวณด้วยเทคนิค Modified Priority Need Index ($PNI_{Modified}$) ของ Wongwanich (2007) ดังนี้

$$PNI_{Modified} = \frac{I - D}{D}$$

เมื่อ I = ค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์

D = ค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบัน

ทั้งนี้ การแปลผลค่า $PNI_{Modified}$ ใช้พิจารณาจากขนาดของค่า โดย

ค่า $PNI_{Modified}$ สูง แสดงถึงความต้องการจำเป็นในการพัฒนาที่สูง

ค่า $PNI_{Modified}$ ต่ำ แสดงถึงความต้องการจำเป็นในการพัฒนาที่น้อย

4. วิเคราะห์ข้อเสนอแนะ โดยวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ตามประเด็นที่ศึกษาและกรอบแนวคิดการศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาและจัดทำแนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะ การคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษา นำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่, โรงเรียนพุทธิโศภน และโรงเรียนบ้านเชิงดอย (ดอยสะเก็ดศึกษา) และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน จำนวน 5 คน

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสัมภาษณ์แนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนฯ มีลักษณะเป็นแบบสัมภาษณ์แบบเป็นโครงสร้าง แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

1.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์

1.2 ตอนที่ 2 แนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนฯ ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ (2) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพัฒนาการ (3) ด้านการใช้สื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ (4) ด้านบทบาทของครูในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning (5) ด้านการมีส่วนร่วมของผู้เรียน มีลักษณะเป็นแบบปลายเปิด

1.3 ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนฯ มีลักษณะเป็นแบบปลายเปิด

2. ขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน รวมทั้งแนวทางการสร้างแบบสัมภาษณ์ เพื่อกำหนดเป็นกรอบประเด็นคำถาม

2.2 นำผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ($PNI_{Modified}$) จากขั้นตอนที่ 1 มาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน โดยคัดเลือกประเด็นย่อยในแต่ละด้านของการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่มีค่าดัชนีสูงสุด 3 อันดับแรก เพื่อกำหนดเป็นกรอบประเด็นคำถามสำหรับแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

2.3 จัดทำแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) ฉบับร่าง โดยกำหนดข้อคำถามให้ครอบคลุมทั้ง 5 ด้าน ของการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพ และสอดคล้องกับประเด็นความต้องการจำเป็นที่ได้จากขั้นตอนที่ 1

2.4 นำแบบสัมภาษณ์ฉบับร่างเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเบื้องต้นด้านเนื้อหาและความเหมาะสมของภาษา จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ซึ่งมีความรู้และประสบการณ์ด้านการบริหารการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ ตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และความเหมาะสมของข้อคำถาม พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

2.5 ปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ และจัดทำแบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์แนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน โดยดำเนินการเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร ควบคู่กับการบันทึกข้อมูลทั้งในรูปแบบลายลักษณ์อักษร และการบันทึกภาพและเสียง ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน สมบูรณ์ และสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์มาสังเคราะห์และนำไปพัฒนาเป็น (ร่าง) แนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ในขั้นตอนต่อไปของการวิจัย

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เพื่อหาข้อสรุปและการตีความเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และสรุปตามประเด็นคำถาม

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบแนวทางการบริหาร จัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะ การคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษา นำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม โดยพิจารณาจากประสบการณ์ด้านการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน จำนวน 22 คน โดยกำหนดคุณสมบัติ ดังนี้

1. ผู้ใช้แนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน เป็นครูสังกัดสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี มีวิทยฐานะตั้งแต่ชำนาญการพิเศษขึ้นไป และมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ไม่น้อยกว่า 5 ปี รวมทั้งมีบทบาทในการออกแบบการเรียนรู้และการวัดประเมินผลที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน โดยมีผลงานผ่านการประเมินในระดับดีเยี่ยม จำนวน 3 คน

2. ผู้บริหารการศึกษา ประกอบด้วย ผู้บริหารการศึกษาที่ดำรงตำแหน่งที่ปรึกษาเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ศึกษาธิการจังหวัดเชียงใหม่ ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 และผู้บริหารสถานศึกษา มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท มีวิทยฐานะตั้งแต่ชำนาญการพิเศษขึ้นไป และมีประสบการณ์ในการบริหารไม่น้อยกว่า 5 ปี มีบทบาทในการกำหนดนโยบาย วางแผน พัฒนาครู และขับเคลื่อนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษา จำนวน 7 คน

3. ผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วยศึกษานิเทศก์ นักวิชาการ และผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ และการวัดประเมินผล มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท และมีประสบการณ์ในสายงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 5 ปี เป็นผู้มีความรู้เชิงลึกและสามารถให้ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการเกี่ยวกับการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพได้ จำนวน 12 คน

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ เรื่อง แนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนฯ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

1.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)

1.2 ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนฯ ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ (2) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพัฒนาการ (3) ด้านการใช้สื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ (4) ด้านบทบาทของครูในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning (5) ด้านการมีส่วนร่วมของผู้เรียน มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

1.3 ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการนำการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนฯ มีลักษณะเป็นแบบปลายเปิด

2. ขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 ศึกษาร่างแนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน เพื่อกำหนดกรอบในการสร้างแบบประเมิน

2.2 สร้างแบบประเมินลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน 4 ด้าน ได้แก่ ความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

2.3 เสนอแบบประเมินฉบับร่างต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.4 จัดทำแบบตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำแบบตรวจสอบแนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 22 คน

2. นำข้อมูลที่ได้จากแบบตรวจสอบแนวทางมาสังเคราะห์

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยกำหนดเกณฑ์การตรวจสอบแนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพ ทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความถูกต้อง และความเป็นประโยชน์ ต้องมีเกณฑ์ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

ผลการวิจัย (Results)

1. สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ ดังแสดงในตารางที่ 1 พบว่า

สภาพปัจจุบันของการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.32, SD = 0.65) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านที่มีสภาพปัจจุบันที่มีค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ ด้านการใช้สื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.40, SD = 0.59) รองลงมา คือ ด้านบทบาทของครูในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.34, SD = 0.63) ลำดับที่ 3 คือ ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.33, SD = 0.66) ลำดับที่ 4 คือ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพัฒนาการ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.31, SD = 0.62) และลำดับสุดท้าย คือ ด้านการมีส่วนร่วมของผู้เรียน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.21, SD = 0.77)

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.50, SD = 0.49) เมื่อพิจารณารายด้าน

พบว่าด้านที่มีสภาพที่พึงประสงค์ที่มีค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ ด้านบทบาทของครูในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.61, SD = 0.44) รองลงมา คือ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพัฒนาการ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.49, SD = 0.46) ลำดับที่ 3 คือ ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.48, SD = 0.44) ลำดับที่ 4 คือ ด้านการมีส่วนร่วมของผู้เรียน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.47, SD = 0.57) และลำดับสุดท้าย คือ ด้านการใช้สื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.46, SD = 0.56)

Table 1

The Current and Desirable Conditions of Quality Classroom Management to Promote Students' Higher-Order Thinking Competencies in Pilot Schools of Chiang Mai Education Sandbox: An Overall Perspective
แสดงสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ โดยภาพรวม

รายการ	ค่าเฉลี่ยของสภาพปัจจุบัน (D)			ค่าเฉลี่ยของสถาพที่พึงประสงค์ (I)			PNI Modified	ลำดับ
	$\bar{X}$	SD	แปลผล	$\bar{X}$	SD	แปลผล		
1. ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้	4.33	0.66	มาก	4.48	0.44	มาก	0.04	4
2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพัฒนาการ	4.31	0.62	มาก	4.49	0.46	มาก	0.04	3
3. ด้านการใช้สื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้	4.40	0.59	มาก	4.46	0.56	มาก	0.01	5
4. ด้านบทบาทของครูในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning	4.34	0.63	มาก	4.61	0.44	มากที่สุด	0.06	2
5. ด้านการมีส่วนร่วมของผู้เรียน	4.21	0.77	มาก	4.47	0.57	มาก	0.06	1
รวม	**4.32**	**0.65**	**มาก**	**4.50**	**0.49**	**มาก**	**0.04**	

จาก Table 1 ค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (Priority Needs Index : $PNI_{Modified}$) ผลรวมของการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าภาพรวมมีค่า $PNI_{Modified}$ =0.04 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และด้านบทบาทของครูในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นมากที่สุด มีค่า $PNI_{Modified}$ เท่ากับ 0.06 รองลงมา คือ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพัฒนาการ และด้านการจัดสภาพแวดล้อม ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ มีค่า $PNI_{Modified}$ เท่ากับ 0.04 ด้านการใช้สื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ มีค่า $PNI_{Modified}$ เท่ากับ 0.01

2. แนวทางในการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า

2.1 ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ได้แก่ 1) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาความพร้อมขององค์ประกอบพื้นฐานทางกายภาพและอุปกรณ์การเรียนรู้ โดยจัดสรรทรัพยากรที่หลากหลายและทันสมัย เช่น Maker Space ห้องศิลปะ ห้องดนตรี และอุปกรณ์ STEM 2) ผู้บริหารสถานศึกษาควรกำหนดนโยบายและสนับสนุนการออกแบบ

พื้นที่การเรียนรู้ให้โปร่ง โล่ง ถูกสุขลักษณะ และเอื้อต่อสุขภาวะของผู้เรียน 3) ผู้บริหารสถานศึกษาควรพัฒนาและสนับสนุนการจัดห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) โดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสืบค้น 4) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมการจัดพื้นที่การเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนได้ เพื่อรองรับการเรียนรู้ที่หลากหลาย 5) ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนการพัฒนาแหล่งเรียนรู้เฉพาะทางและแหล่งเรียนรู้ในชุมชน เพื่อเชื่อมโยงการเรียนรู้กับชีวิตจริง 6) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือ 7) ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนการจัดพื้นที่แสดงผลงานของผู้เรียน 8) ผู้บริหารสถานศึกษาควรกำหนดมาตรการด้านความปลอดภัยและระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนอย่างเป็นระบบ 9) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมบรรยากาศทางจิตวิทยาที่ปลอดภัยและเป็นมิตรต่อการเรียนรู้ และ 10) ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้

2.2 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพัฒนาการ ได้แก่ 1) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมให้ครูออกแบบการเรียนรู้โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดประเด็นการเรียนรู้ 2) ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ เช่น PBL, Maker, Outdoor Learning และ Service Learning 3) ผู้บริหารสถานศึกษาควรกำหนดแนวทางการออกแบบการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับบริบทจริง 4) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมให้ครูปรับบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกและผู้ชี้แนะ 5) ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และสร้างองค์ความรู้ 6) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมการใช้คำถามระดับสูงอย่างเป็นระบบ 7) ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแตกต่างและยืดหยุ่น 8) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้ที่เปิดรับความคิดเห็นที่หลากหลาย 9) ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนการเรียนรู้ผ่านการสืบค้นและสังเคราะห์ความรู้ และ 10) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมการบูรณาการการเรียนรู้กับชีวิตจริงและทักษะชีวิต

2.3 ด้านการใช้สื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ 1) ผู้บริหารสถานศึกษาควรกำหนดแนวทางและสนับสนุนการเลือกใช้สื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 2) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมการใช้สื่อที่เหมาะสมกับพัฒนาการของผู้เรียน 3) ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนการใช้สื่อเพื่อเชื่อมโยงความรู้สู่การปฏิบัติจริง 4) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมการพัฒนาสื่อที่กระตุ้นการคิดขั้นสูง 5) ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลและ AI 6) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมการใช้สื่อเพื่อกระตุ้นการตั้งคำถามและการสืบค้น 7) ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงชีวิตจริง 8) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมการรู้เท่าทันสื่อและการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม 9) ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนการใช้สื่อจากบริบทจริงและแหล่งเรียนรู้ภายนอก และ 10) ผู้บริหารสถานศึกษาควรกำกับติดตามและประเมินประสิทธิภาพของสื่อจากผลลัพธ์การเรียนรู้

2.4 ด้านบทบาทของครูในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning ได้แก่ 1) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมให้ครูออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2) ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนการพัฒนาครูให้ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกและโค้ช 3) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมการจัดกิจกรรมเชิงประสบการณ์ 4) ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ 5) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ปลอดภัย 6) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมการใช้คำถามระดับสูงและการชี้แนะเชิงบวก 7) ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนให้ครูเชื่อมโยงประสบการณ์สู่ความเข้าใจเชิงแนวคิด 8) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมการใช้กระบวนการสะท้อนคิดและการวิพากษ์ผลงาน 9) ผู้บริหารสถานศึกษาควรกำหนดระบบการประเมินเพื่อพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และ 10) ผู้บริหารสถานศึกษาควรกำกับติดตามและใช้ผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในการพัฒนาการสอน

2.5 ด้านการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ได้แก่ 1) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดการเรียนรู้ 2) ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ร่วมกัน 3) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมให้ผู้เรียนออกแบบเส้นทางการเรียนรู้ของตนเอง 4) ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนการจัดบทบาทหน้าที่ในการทำงานกลุ่ม

5) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมการตั้งคำถามเชิงลึกและการสืบค้น 6) ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนให้ผู้เรียนวางแผนและสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง 7) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมการสืบค้นและสังเคราะห์ความรู้จากหลายแหล่ง 8) ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 9) ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมแรงเสริมเชิงบวกและการยอมรับความแตกต่าง และ 10) ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนการจัดการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงและ Service Learning

3. ตรวจสอบแนวทางในการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ ดังแสดงในตารางที่ 2 พบว่า

ประเด็นความถูกต้อง โดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.92, SD = 0.28) เรียงลำดับความถูกต้องรายด้านจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อย มีดังนี้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพัฒนาการ ($\bar{X}$ = 4.95, SD = 0.22) ด้านบทบาทของครูในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning ($\bar{X}$ = 4.94, SD = 0.24) ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.93, SD = 0.28) ด้านการใช้สื่อและนวัตกรรม ($\bar{X}$=4.91, SD=0.28) และด้านการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ($\bar{X}$ = 4.89, SD = 0.39) ตามลำดับ

ประเด็นความเหมาะสม โดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.82, SD = 0.39) เรียงลำดับความเหมาะสมรายด้านจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อย มีดังนี้ ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.91, SD = 0.29) ด้านบทบาทของครูในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning ($\bar{X}$ = 4.85, SD = 0.39) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพัฒนาการ ($\bar{X}$ = 4.81, SD = 0.46) ด้านการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ($\bar{X}$ = 4.81, SD = 0.39) และด้านการใช้สื่อและนวัตกรรม ($\bar{X}$ = 4.74, SD = 0.44) ตามลำดับ

ประเด็นความเป็นไปได้ โดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.64, SD = 0.60) เรียงลำดับความเป็นไปได้รายด้านจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อย มีดังนี้ ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.74, SD = 0.57) ด้านบทบาทของครูในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning ($\bar{X}$ = 4.69, SD = 0.52) ด้านการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ($\bar{X}$ = 4.67, SD = 0.53) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพัฒนาการ ($\bar{X}$ = 4.58, SD = 0.60) และด้านการใช้สื่อและนวัตกรรม ($\bar{X}$ = 4.50, SD = 0.77) ตามลำดับ

ประเด็นความเป็นประโยชน์ โดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.95, SD = 0.20) เรียงลำดับความเป็นไปได้รายด้านจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อย มีดังนี้ ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.87, SD = 0.35) ด้านบทบาทของครูในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning ($\bar{X}$ = 4.99, SD = 0.10) ด้านการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ($\bar{X}$ = 4.98, SD = 0.15) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพัฒนาการ ($\bar{X}$ = 4.96, SD = 0.19) และด้านการใช้สื่อและนวัตกรรม ($\bar{X}$ = 4.96, SD = 0.20) ตามลำดับ

Table 2

Overall Results of the Validation in Terms of Accuracy, Appropriateness, Feasibility, and Usefulness of the Guidelines for Quality Classroom Management to Promote Students' Higher-Order Thinking Competencies in Pilot Schools of Chiang Mai Education Sandbox

แสดงผลการตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของแนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ โดยภาพรวม

รายการ	ความถูกต้อง			ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้			ความเป็นประโยชน์		
	$\bar{X}$	SD	แปลผล	$\bar{X}$	SD	แปลผล	$\bar{X}$	SD	แปลผล	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1. ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้	4.93	0.28	มากที่สุด	4.91	0.29	มากที่สุด	4.74	0.57	มากที่สุด	4.87	0.35	มากที่สุด
2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพัฒนาการ	4.95	0.22	มากที่สุด	4.81	0.46	มากที่สุด	4.58	0.60	มากที่สุด	4.96	0.19	มากที่สุด
3. ด้านการใช้สื่อและนวัตกรรม	4.91	0.28	มากที่สุด	4.74	0.44	มากที่สุด	4.50	0.77	มากที่สุด	4.96	0.20	มากที่สุด
4. ด้านบทบาทของครูในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning	4.94	0.24	มากที่สุด	4.85	0.39	มากที่สุด	4.69	0.52	มากที่สุด	4.99	0.10	มากที่สุด
5. ด้านการมีส่วนร่วมของผู้เรียน	4.89	0.39	มากที่สุด	4.81	0.39	มากที่สุด	4.67	0.53	มากที่สุด	4.98	0.15	มากที่สุด
รวม	**4.92**	**0.28**	**มากที่สุด**	**4.82**	**0.39**	**มากที่สุด**	**4.64**	**0.60**	**มากที่สุด**	**4.95**	**0.20**	**มากที่สุด**

อภิปรายผล (Discussions)

1. ผลสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ มีการดำเนินงานโดยรวมอยู่ในระดับมากทั้งในสภาพปัจจุบัน ($\bar{X}$ = 4.32) สภาพที่พึงประสงค์ ($\bar{X}$ = 4.50) และมีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นโดยรวมอยู่ในระดับต่ำ ($PNI_{Modified}$ = 0.04) สะท้อนให้เห็นว่าการจัดการห้องเรียนในบริบทพื้นที่นวัตกรรมการศึกษามีความเข้มแข็ง อย่างไรก็ตาม ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับบทบาทครูและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนยังคงเป็นพื้นที่สำคัญในการพัฒนาเพิ่มเติม ซึ่งสะท้อนแนวโน้มการเปลี่ยนผ่านจากการจัดการเรียนรู้แบบเน้นเนื้อหาไปสู่การเรียนรู้เชิงสมรรถนะและการคิดขั้นสูงอย่างแท้จริง ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kwangmuang et al. (2021) ที่ศึกษานวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking Skills : HOTS) ในกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นของประเทศไทยที่ชี้ว่าการออกแบบการเรียนรู้เชิงบูรณาการและการออกแบบห้องเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์ และสร้างสรรค์ด้วยตนเองสามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์และทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ และสอดคล้องกับแนวคิดของ Chai et al. (2021) ที่ระบุว่า ห้องเรียนคุณภาพต้องเอื้อต่อการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะการคิดขั้นสูง ผ่านการออกแบบสภาพแวดล้อมที่เปิดกว้างและยืดหยุ่น

2. ผลแนวทางในการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่

2.1 ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ซึ่งเน้นความพร้อมทางกายภาพ ความปลอดภัย ความยืดหยุ่นของพื้นที่ ห้องเรียนอัจฉริยะ และความปลอดภัยทางจิตวิทยา สะท้อนแนวคิดว่าห้องเรียนคุณภาพที่เอื้อต่อการพัฒนาการคิดขั้นสูงต้องมีความพร้อมทั้งทางกายภาพควบคู่กับสุขภาวะของผู้เรียน แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับ Weinstein and Romano (2021) ที่ชี้ว่าการจัดการชั้นเรียนที่ดีต้องผสานองค์ประกอบด้านกายภาพกับบรรยากาศเชิงบวก เพื่อสร้างความรู้สึกปลอดภัยและความไว้วางใจระหว่างครูกับผู้เรียน ตลอดจนสอดคล้องกับ Freiberg (2020) ที่กล่าวว่า ห้องเรียนคุณภาพต้องมีบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้เชิงบวก (Positive Learning Environment) ที่มีความปลอดภัย สะอาด และเอื้อต่อการพัฒนาทั้งด้านกายภาพและอารมณ์ โดยครูสร้างแรงจูงใจและความสัมพันธ์เชิงบวกกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจและพร้อมต่อการเรียนรู้

2.2 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพัฒนาการ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้ลงมือปฏิบัติจริง และเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันและบริบทของผู้เรียนอย่างเหมาะสม สะท้อนแนวคิดการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ของ Piaget and Vygotsky (2016) ที่ชี้ว่า การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จริงและการทำงานร่วมกับผู้อื่น จะช่วยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นรากฐานของการคิดขั้นสูง และสอดรับกับงานวิจัยของ Kwangmuang et al. (2021) ที่ศึกษานวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking Skills : HOTS) ในกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นของประเทศไทย พบว่า การจัดกิจกรรมบูรณาการเชื่อมบริบทชีวิตจริงส่งผลให้ระดับ HOTS ของผู้เรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่าการออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมกับพัฒนาการและบริบทเป็นกลไกสำคัญของการยกระดับคุณภาพห้องเรียน

2.3 ด้านการใช้สื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ ที่เน้นการคัดเลือกสื่อตามวัตถุประสงค์ พัฒนาการ และช่วงวัยของผู้เรียน ใช้สื่อเพื่อแปลงความรู้เชิงนามธรรมให้เป็นรูปธรรม ช่วยให้ผู้เรียนเห็น–สัมผัส–เข้าใจประเด็นที่ซับซ้อนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น รวมถึงการใช้เทคโนโลยีและ AI สะท้อนให้เห็นว่าสื่อเป็นเครื่องมือกระตุ้นการคิด สอดคล้องกับ Liu et al. (2021) ที่ได้ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic Review) เกี่ยวกับงานวิจัยด้านการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking: HOT) ซึ่งกล่าวว่าเครื่องมือหรือสื่อจะเกิดประสิทธิผลสูงสุดเมื่อถูกออกแบบเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงลึกมากกว่าการรับข้อมูล นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดการคิดสร้างสรรค์ของ Torrance (2021) ที่กล่าวว่าการใช้สื่อที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างผลงานหรือแนวคิดใหม่ จะช่วยพัฒนาองค์ประกอบ 4Ps ได้แก่ Fluency, Flexibility, Originality และ Elaboration ได้อย่างเป็นรูปธรรม

2.4 ด้านบทบาทของครูในการส่งเสริม Active Learning ที่ระบุให้ครูเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ (Learning Designer) และผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง จัดกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่ม เปิดพื้นที่ให้ถกเถียง และเน้นกระบวนการคิดมากกว่าคำตอบ โดยครูใช้คำถามเชิงลึกเพื่อกระตุ้นการคิดของผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Silfani et al. (2025) ที่ศึกษากลยุทธ์สำคัญที่ครูใช้ในการส่งเสริมการคิดขั้นสูงของผู้เรียนภาษาอังกฤษในประเทศอินโดนีเซีย พบว่า กลยุทธ์สำคัญที่ครูใช้ในการส่งเสริมการคิดขั้นสูงของผู้เรียน ได้แก่ การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) การเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-Based Learning) การเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Learning) และการใช้อนาล็อกเพื่อกระตุ้นการคิด การศึกษานี้ชี้ว่าครูมีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการห้องเรียนให้เกิดการเรียนรู้เชิงรุกและการคิดขั้นสูง

2.5 ด้านการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ที่เน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทเป็นเจ้าของอย่างแท้จริง เน้นร่วมคิด–ร่วมวางแผน–ร่วมตัดสินใจ–ร่วมลงมือทำ สะท้อนแนวคิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม สอดคล้องกับทฤษฎีพหุปัญญาของ Gardner (2018) ที่กล่าวว่าการจัดการศึกษาควรออกแบบการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ศักยภาพที่หลากหลายในการคิดและแก้ปัญหา โดยยอมรับความแตกต่างของความฉลาดในแต่ละบุคคล และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rugab et al. (2024) ที่ศึกษาผลของการใช้กลยุทธ์

การสอนที่เน้น HOTS กับการสอนแบบดั้งเดิมในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา พบว่า กลุ่มที่ได้รับการเรียนรู้แบบเน้น HOTS มีคะแนนการคิดเชิงวิพากษ์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การตั้งปัญหาให้คิดวิเคราะห์และการใช้โครงงานเป็นฐานมีผลต่อการพัฒนาความคิดระดับสูงอย่างเด่นชัด

3. ผลการตรวจสอบแนวทางในการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า แนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงได้รับการประเมินมากที่สุด ในทุกมิติ ทั้งความถูกต้อง ($\bar{X}$ = 4.92), ความเหมาะสม ($\bar{X}$ = 4.82) ความเป็นไปได้ ($\bar{X}$ = 4.64) และความเป็นประโยชน์ ($\bar{X}$ = 4.95) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าแนวทางที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับบริบทจริง และสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม ผลของการประเมินที่อยู่ในระดับสูง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kwangmuang et al. (2021) ที่ศึกษานวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking Skills : HOTS) ในกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นของประเทศไทย พบว่า การออกแบบกิจกรรมบูรณาการและเชื่อมโยงบริบทชีวิตจริงสามารถยกระดับ HOTS ได้อย่างมีนัยสำคัญ ตลอดจนสอดรับกับ Liu et al. (2021) ที่ได้ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic Review) เกี่ยวกับงานวิจัยด้านการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking: HOT) ที่ชี้ว่าแนวโน้มการพัฒนาห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นการสร้างสภาพแวดล้อมที่กระตุ้นการคิดเชิงวิพากษ์และการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rugab et al. (2024) ที่ศึกษาผลของการใช้กลยุทธ์การสอนที่เน้น HOTS กับการสอนแบบดั้งเดิมในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การตั้งปัญหาให้คิดวิเคราะห์ การใช้โครงงานเป็นฐาน และเทคโนโลยี สามารถเพิ่มระดับการคิดขั้นสูงได้อย่างมีนัยสำคัญ

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผู้บริหารสถานศึกษาควรนำแนวทางการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่พัฒนาขึ้นจากผลการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพัฒนาการ การใช้สื่อและนวัตกรรม บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพในระดับมากที่สุดทุกด้าน มาสังเคราะห์และพัฒนาเป็นคู่มือหรือมาตรฐานการดำเนินงานห้องเรียนคุณภาพของสถานศึกษา โดยควรกำหนดเป็นกรอบแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในระดับโรงเรียน เช่น แนวทางการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ (Unit Design) รูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมห้องเรียน แนวทางการใช้สื่อและนวัตกรรม ตลอดจนเกณฑ์การวัดและประเมินผลที่เน้นสมรรถนะการคิดขั้นสูง เพื่อให้ครูสามารถนำไปใช้ได้อย่างเป็นระบบ สอดคล้องกันทั้งองค์กร และสะท้อนจุดเด่นของงานวิจัยที่มุ่งพัฒนาการคิดขั้นสูงของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม

1.2 ผู้บริหารสถานศึกษาควรใช้ผลการวิเคราะห์ดัชนีความต้องการจำเป็น ($PNI_{Modified}$) ซึ่งพบว่า “ด้านบทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning และด้านการมีส่วนร่วมของผู้เรียน เป็นประเด็นที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุด มาเป็นกรอบในการวางแผนพัฒนาครูอย่างเป็นระบบ โดยควรประสานความร่วมมือกับหน่วยงานต้นสังกัด เช่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ศึกษานิเทศก์ หรือเครือข่ายทางวิชาการ เพื่อร่วมกันออกแบบและดำเนินการพัฒนาครูในรูปแบบการอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) และชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ที่มุ่งเน้นให้ครูสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning ใช้คำถามกระตุ้นการคิดขั้นสูง (HOTS) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในทุกขั้นตอนของการเรียนรู้ พร้อมทั้งควรมีการสนับสนุนทรัพยากร เครื่องมือ และระบบติดตามผล เพื่อให้การพัฒนาครูเกิดผลอย่างต่อเนื่องและนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้จริงในชั้นเรียน

1.3 ผู้บริหารสถานศึกษาควรพัฒนาระบบนิเทศ ติดตาม และประเมินผลการนำแนวทางไปใช้ในสถานศึกษาอย่างเป็นระบบ โดยกำหนดเครื่องมือและวิธีการที่หลากหลาย เช่น แบบสังเกตชั้นเรียน (Classroom Observation) รูบริก (Rubrics) และแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) ทั้งนี้ การประเมินควรมุ่งเน้นทั้งกระบวนการจัดการเรียนรู้ และผลลัพธ์ด้านสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน โดยเฉพาะพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ การตั้งคำถาม การมีส่วนร่วม และการสร้างองค์ความรู้ของผู้เรียน นอกจากนี้ ผู้บริหารควรนำผลการนิเทศและประเมินไปใช้ในการสะท้อนผล (Feedback) และปรับปรุงทั้งการจัดการเรียนรู้ของครูและการบริหารจัดการห้องเรียนในภาพรวม เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

1.4 ผู้บริหารสถานศึกษาควรกำหนดตัวชี้วัด (KPI) ในการติดตามและประเมินผลการนำแนวทางไปใช้ทั้งด้านกระบวนการ เช่น คุณภาพสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การใช้สื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ บทบาทของครูในการส่งเสริมการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และด้านผลลัพธ์ เช่น ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชิงระบบ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดแก้ปัญหา โดยกำหนดเกณฑ์ประเมินในระดับค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.00 ขึ้นไป เพื่อสะท้อนคุณภาพการดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรม

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรดำเนินการวิจัยเชิงทดลองหรือกึ่งทดลอง โดยนำแนวทางไปทดลองใช้ในสถานศึกษาจริง และประเมินผลโดยใช้ KPI และ Learning Indicators ทั้งด้านกระบวนการและผลลัพธ์ เพื่อยืนยันประสิทธิผลของแนวทางต่อการพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ

2.2 ควรศึกษาเปรียบเทียบผลการใช้แนวทางระหว่างโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษากับโรงเรียนทั่วไป เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของบริบทและประสิทธิผลของแนวทาง อันจะนำไปสู่การพัฒนาโมเดลการบริหารจัดการห้องเรียนคุณภาพที่สามารถขยายผลได้ในระดับประเทศ

2.3 ควรศึกษาปัจจัยเอื้อและอุปสรรคในการนำแนวทางไปใช้เชิงลึก เช่น ภาระงานครู การสนับสนุนจากผู้บริหาร ความร่วมมือของผู้ปกครอง และพฤติกรรมผู้เรียน เพื่อออกแบบกลไกสนับสนุนที่เหมาะสมกับบริบทของแต่ละสถานศึกษา

References

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.

Chai, C. S., Deng, F., & Tsai, C. C. (2021). Perceptions of and Behavioral Intentions towards Learning Artificial Intelligence in Primary School Students. *Educational Technology & Society,* 24(3), 89-101. https://www.jstor.org/stable/27032858

Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science, 24*(2), 97–140. DOI: 10.1080/10888691.2018.1537791

Freiberg, H. J. (Ed.). (2020). *School climate: Measuring, improving and sustaining healthy learning environments*. Routledge.

Gardner, H. (2018). Multiple approaches to understanding. In K. Illeris (Ed.), *Contemporary theories of learning: Learning theorists... in their own words* (2nd ed., pp. 129–138). Routledge. DOI: 10.4324/9781315147277-9

Kwangmuang, P., Jarutkamolpong, S., Sangboonraung, W., & Daungtod, S. (2021). The development of learning innovation to enhance higher order thinking skills for students in Thailand junior high schools. *Heliyon, 7*(6), e07309. DOI: 10.1016/j.heliyon.2021.e07309

Liu, J., Ma, Y., Sun, X., Zhu, Z., & Xu, Y. (2021). A systematic review of higher-order thinking by visualizing its structure through HistCite and CiteSpace software. *Asia-Pacific Education Researcher, 31*(6), 635–645. DOI: 10.1007/s40299-021-00614-5

Marzano, R. J., & Marzano, J. S. (2020). The key to classroom management. *Educational Leadership, 61*(1), 6–13.

OECD. (2018). *The future of education and skills: Education 2030*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/education/2030-project

Office of the Education Council. (2023). *Policy and direction report on educational development to enhance learners' competencies in the 21st century*. Ministry of Education. [in Thai]

Piaget, J., & Vygotsky, L. S. (2016). Constructivism: Theory, perspectives, and practice (2nd ed.). In C. T. Fosnot (Ed.), *Constructivism: Theory, perspectives, and practice* (pp. 8–33). Teachers College Press.

Pianta, R. C., Hamre, B. K., & Mintz, S. (2012). *Classroom assessment scoring system (CLASS): Secondary manual*. Paul H. Brookes Publishing.

Ragab, A., Kaid, A., & Sayed, A. K. (2024). Enhancing higher order thinking skills (HOTS) in education: Strategies and outcomes. *TOFEDU: The Future of Education Journal, 3*(5), 1488–1499. DOI: 10.61445/tofedu.v3i5.267

Silfani, A. N., Basikin, B., & Hasan, M. M. (2025). The Teachers' Strategies to Enhance Students' Higher-Order Thinking Skills. *Entity: English Teaching and Commonality, 1*(1), 1-10. https://journal.pradanainstitute.id/index.php/entity/article/view/3

Torrance, E. P. (2021). *Torrance tests of creative thinking: Norms-technical manual*. Scholastic Testing Service.

Wang, M. T., Degol, J. L., & Henry, D. A. (2022). An integrative development-in-sociocultural-context model for children's engagement in learning. *Educational Psychologist, 57*(3), 153–177. DOI: 10.1080/00461520.2022.2045480

Weinstein, C. S., & Romano, M. E. (2021). *Elementary classroom management: Lessons from research and practice* (7th ed.). McGraw-Hill Education.

Wongwanich, S. (2007). *Needs assessment research*. Chulalongkorn University Press. [in Thai]

Younas, A., Zafar, M., & Somani, R. (2023). A systematic review of classroom learning environment and student engagement. *Heliyon, 9*(4), e14537. DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e14537

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April-June 2026, 293316
ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i2.293316

Research Article

THE DEVELOPMENT OF PROBLEM SOLVING THINKING SKILL ON THAI ECONOMY USING PROBLEM BASED LEARNING WITH MULTIMEDIA SEVENTH GRADE STUDENTS AT NAWAMINTHRACHINUTHIT BODINDECHA SCHOOL

การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง เศรษฐกิจประเทศไทย โดยใช้การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ บดินทรเดชา

Received: March 5, 2026 **Revised:** April 19, 2026 **Accepted:** May 6, 2026

Potjanee Waropat[1*] Peangrutai Pudtikunkaseam[2] and Saowalak Phimchai[3]
พจนีย์ วโรพัฒน์[1*] เพียงฤทัย พุฒิคุณเกษม[2] และเสาวลักษณ์ พิมพ์ชัย[3]

[1,2]Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University
[3]Nawaminthrachinuthit Bodindecha School
[1,2]คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
[3]โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ บดินทรเดชา

*Corresponding Author, E-mail: s65121108038@ssru.ac.th

Abstract

The objectives of this research were to 1) compared problem solving thinking skill on Thai economy of seventh grade students before and after using problem-based learning with multimedia, and 2) studied the opinions of seventh grade students using problem-based learning with multimedia. The Quasi - Experimental Research were implemented. One-Group Pretest - Posttest Design was implemented. The participants were 39 seventh grade students in Semester 1, academic year of 2025 at Nawaminthrachinuthit Bodindecha School. The research instruments were 1) lesson plans on problem-based learning with multimedia, 2) a problem solving thinking skill test, and 3) a questionnaire on the opinion of seventh grade students. The data were analyzed by the mean, standard deviation, and t-test dependent. The results of this research were as follow: 1) problem solving thinking skill on Thai economy of seventh grade students using problem-based learning with multimedia were significantly higher than those before studied at the .05 level; and 2) The opinions of seventh grade students towards using problem-based learning with multimedia were at the high level.

Keywords: Problem Solving Thinking Skill, Problem-Based Learning, Multimedia

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง เศรษฐกิจประเทศไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการใช้การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม 2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม ซึ่งเป็นวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - Experimental Research) โดยมีแบบแผนการวิจัยพื้นฐาน (Pre – Experimental Designs) แบบหนึ่งกลุ่มทดลองก่อนหลัง (One Group Pretest Posttest Design) โดยทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศบดินทรเดชา ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 39 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม จำนวน 4 แผน 2) แบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา จำนวน 30 ข้อ และ 3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ t-test ผลการศึกษา พบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้คิดปัญหา เรื่อง เศรษฐกิจประเทศไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม อแอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ทักษะการคิดแก้ปัญหา การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน สื่อประสม

บทนำ (Introduction)

ในยุคปัจจุบันโลกกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในทุกมิติ ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และการศึกษา ซึ่งเป็นผลกระทบมาจากความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนการดำรงชีวิต การทำงาน และการเรียนรู้ของมนุษย์ในศตวรรษที่ 21 ทำให้ต้องเผชิญกับบริบทที่ไม่แน่นอนอยู่ตลอดเวลา และมีปัญหาหลากหลายรูปแบบเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง การเข้าถึง และการเผยแพร่ข้อมูล สามารถกระทำได้ในเวลาอันรวดเร็ว ไม่จำกัดสถานที่ และไม่จำกัดผู้รับสาร โดยข้อมูลเหล่านี้มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างมหาศาลในแต่ละวัน ส่งผลให้นักเรียนในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องมีทักษะสำคัญในการคัดกรอง วิเคราะห์ และใช้ข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะการคิดแก้ปัญหา ถือเป็นทักษะสำคัญสำหรับนักเรียน เพื่อให้พร้อมเผชิญกับสถานการณ์จริงที่หลากหลาย ซึ่งทักษะนี้จะทำให้การแก้ปัญหาของมนุษย์มีประสิทธิภาพสูงสุด สอดคล้องกับ Brookhart (as cited in Rattanakorn, 2024, p. 340) กล่าวว่า ทักษะการคิดขั้นสูงประกอบด้วยทักษะการคิด 5 ประเภท คือ 1) การวิเคราะห์ การประเมินค่า 2) การคิดอย่างมีเหตุผลเชิงตรรกะ 3) การคิดตัดสินและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 4) การคิดแก้ปัญหา และ 5) การสร้างสรรค์และความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้น การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา จึงมิได้เป็นเพียงเป้าหมายเชิงวิชาการเท่านั้น แต่ยังถือเป็นหนึ่งในทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นสำหรับนักเรียน

รายวิชาเศรษฐศาสตร์ เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญต่อการสร้างความเข้าใจในเรื่องทรัพยากร การเลือกและการตัดสินใจ ซึ่งล้วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับการแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวันของนักเรียน นอกจากนี้ยังช่วยให้นักเรียนเข้าใจถึงการพัฒนาเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย กาลเวลา ตามเหตุปัจจัยต่าง ๆ ทำให้เกิดความเข้าใจในตนเอง และผู้อื่น มีความอดทนอดกลั้น ยอมรับในความแตกต่าง และมีคุณธรรม สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิต เป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ และสังคมโลก (Ministry of Education, 2008, p. 132) การจัดการเรียนรู้รายวิชานี้ให้ตอบสนองต่อบริบทโลก ต้องมุ่งเน้นออกแบบให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการคิดแก้ปัญหา ภายใต้สถานการณ์ใกล้เคียงความเป็นจริง และเสนอแนวทางแก้ไขได้อย่างหลากหลาย และมีเหตุผลมากขึ้น

จากการจัดการเรียนรู้และการสังเกตพฤติกรรม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศบดินทรเดชา พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการขาดความกล้าในการแสดงความคิดเห็นหรือเสนอแนวทางใหม่ ยังยึดติดกับการพึ่งพาครูหรือเพื่อนมากเกินไป รวมถึงการจดจำคำตอบจากบทเรียน โดยไม่สามารถสร้างสรรค์ความคิดใหม่ ๆ และยังไม่สามารถมองปัญหาอย่างรอบด้าน นักเรียนมักมองปัญหาแบบผิวเผินหรือคิดเพียงด้านเดียว ไม่มีการเชื่อมโยงเหตุและผล ซึ่งทำให้การแก้ปัญหาขาดความลุ่มลึกและไม่เกิดทางเลือกที่สร้างสรรค์ อาจส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้กับบริบทที่แตกต่างนอกเหนือจากบทเรียน ขาดการต่อยอดความรู้ ซึ่งล้วนเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ดังนั้น จึงจำเป็นต้องพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ซึ่งช่วยให้นักเรียนสามารถกำหนดปัญหาจนสามารถนำวิธีการแก้ปัญหาไปใช้งานได้ โดยทักษะการแก้ปัญหา มักเป็นผลมาจากการพยายามแก้ไขปัญหาที่เฉพาะเจาะจง เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกปัญหา เพื่อทำความเข้าใจ สร้างความคิดแก้ปัญหา และประเมินแนวคิดเหล่านั้น เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดย Hmelo-Silver (as cited in Jai-on and Bangtho, 2021, p. 101) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem–based Learning: PBL) สามารถพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา เนื่องจากเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนมีบทบาทในการเผชิญปัญหาที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง กระตุ้นให้นักเรียนใช้กระบวนการคิดอย่างมีระบบ ทั้งยังเป็นการสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ที่ท้าทาย นักเรียนต้องอาศัยทั้งความรู้เดิมและการค้นคว้าเพิ่มเติม เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการนี้ไม่เพียงแต่พัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา หากยังเปิดโอกาสให้นักเรียนคิดในมุมมองใหม่ ๆ เสนอแนวทางที่แตกต่าง และฝึกฝนการคิดอย่างยืดหยุ่น ซึ่งถือเป็นหัวใจของทักษะการคิดแก้ปัญหา ผ่านการจัดกิจกรรมของครู 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) กำหนดปัญหา 2) ทำความเข้าใจกับปัญหา 3) ดำเนินการศึกษาค้นคว้า 4) สังเคราะห์ความรู้ 5) สรุปและประเมินค่าคำตอบ และ 6) นำเสนอและประเมินผลงาน โดยสอดคล้องกับ Bunyanurak (as cited in Sarobol, 2024, pp. 23-25) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะเน้นให้นักเรียนสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริง เป็นบริบทของการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเกิดการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษาด้วย การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการแก้ปัญหาเป็นหลัก ดังนั้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงไม่เพียงมุ่งเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาวิชา แต่ยังเป็นกลยุทธ์ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกคิดแก้ปัญหาอย่างมีระบบ สร้างสรรค์แนวทางใหม่ สามารถเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์จริง และเผชิญกับปัญหาที่หลากหลายและซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำสื่อประสม (Multimedia) กับการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐานมาบูรณาการร่วมกัน สามารถช่วยเพิ่มทักษะการคิดแก้ปัญหาได้ เนื่องจาก Soyjit (2018, p. 29) กล่าวว่า สื่อประสม เป็นการนำสื่อมากกว่า 1 ประเภทมารวมกัน มีการใช้สื่ออย่างเป็นระบบตามขั้นตอนของเนื้อหา และใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการนำเสนอข้อมูล เช่น วิดีโอ ตัวอักษร เสียง ส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ Thanakanoknon (2020, p. 4) กล่าวว่าสื่อประสม เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในเรื่องที่จะเรียนมากขึ้น ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น สามารถจดจำได้นาน ให้ประสบการณ์ที่ส่งเสริมให้นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเองและนำประสบการณ์นอกห้องเรียนมาให้นักเรียนศึกษาในห้องเรียนได้ นอกจากช่วยสร้างความสนใจและแรงจูงใจในการเรียนแล้ว สื่อประสมยังส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนสามารถใช้สื่อดังกล่าวเป็นเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์สถานการณ์ และเปรียบเทียบแนวทางต่าง ๆ ในการหาคำตอบ กระตุ้นการคิดอย่างมีเหตุผล การตัดสินใจ และเลือกแนวทางแก้ปัญหาที่เหมาะสม จึงนับว่าสื่อประสมไม่เพียงแต่สร้างความสนใจ แต่ยังเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในเชิงลึกของนักเรียน การที่ได้ลงมือปฏิบัติและมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ทุกขั้นตอนนี้ จะส่งผลทำให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อรายวิชาเศรษฐศาสตร์ รวมถึงการมีทักษะการคิดแก้ปัญหาที่สูงขึ้น

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง เศรษฐกิจประเทศไทย โดยใช้การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ บดินทรเดชา โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหา ในรายวิชาเศรษฐศาสตร์ ใช้เหตุและผลเชื่อมโยงความรู้เข้ากับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถแก้ไขปัญหาได้ในอนาคต นำมาซึ่งการเป็นบุคลากรของสังคมที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง เศรษฐกิจประเทศไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม

สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสมในรายวิชาเศรษฐศาสตร์ มีทักษะการคิดแก้ปัญหา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

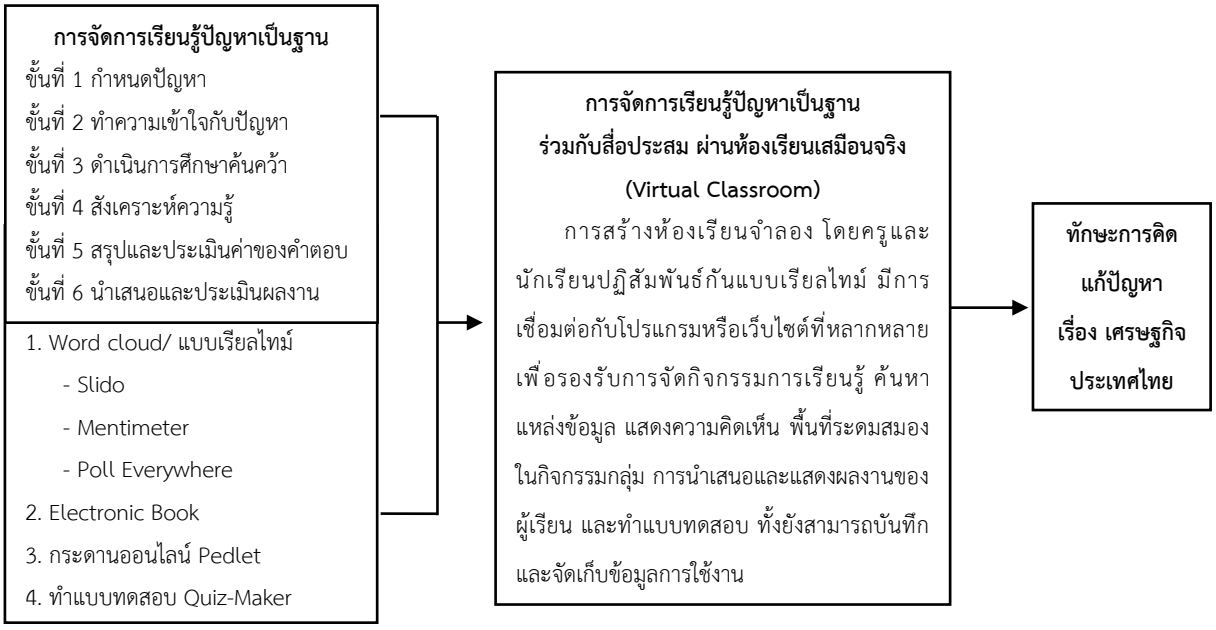
กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง เศรษฐกิจประเทศไทย โดยใช้การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ บดินทรเดชา ดัง Figure 1

Figure 1

Conceptual Framework

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยขั้นพื้นฐาน (Pre–Experimental Design) วัดผลหลังเรียน ใช้แบบแผนการทดลองแบบหนึ่งกลุ่มทดลองก่อนหลัง (One Group Pretest Posttest Design)

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ บดินทรเดชา ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 39 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สังคมศึกษา โดยใช้การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม ในรายวิชาเศรษฐศาสตร์ เรื่อง เศรษฐกิจประเทศไทย จำนวน 4 แผน 4 คาบเรียน 2) แบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง ปัญหาเศรษฐกิจไทย จำนวน 30 ข้อ และ 3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 ฉบับ โดยมีลำดับขั้นตอนสำหรับการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือนั้น มีรายละเอียด ดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาเศรษฐศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม มีขั้นตอนในการพัฒนา ดังนี้

1.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม แนวทางการเรียนรู้ ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้ จากเอกสาร หนังสือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งของในประเทศและต่างประเทศ

1.2 ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ รายละเอียดของเนื้อหาวิชาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล และแบ่งเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลาที่จะดำเนินการสอน

1.3 วิเคราะห์และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ สำหรับเนื้อหาที่จะใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม

1.4 เขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาเศรษฐศาสตร์โดยใช้โดยปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม เรื่อง เศรษฐกิจประเทศไทย จำนวน 4 แผน 6 คาบเรียน โดยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สังคมศึกษาแต่ละแผนระบุรายละเอียดเกี่ยวกับหัวข้อเรื่อง เศรษฐกิจประเทศไทย สาระการเรียนรู้สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ มีการนำสื่อหลากหลายรูปแบบมาผสมผสานกัน ผู้วิจัยได้ออกแบบห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom) เพื่อเป็นสื่อกลางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา โดยมีการรวบรวมโปรแกรมหรือเว็บไซต์ ในการตอบคำถามแบบเรียลไทม์ การแสดงความคิดเห็น การอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการทำแบบทดสอบออนไลน์

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ดำเนินการให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและความครอบคลุมของเนื้อหา จำนวน 3 คน โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ Best (as cited in Korpearnkarn, 2015, p. 81)

5 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

3 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

1 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์การประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ทั้งนี้ แผนการจัดการเรียนรู้ มีคุณภาพอยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.80, SD = 0.59)

1.6 นำผลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขและพัฒนา แล้วนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สังคมศึกษา โดยใช้การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม ในรายวิชาเศรษฐศาสตร์ เรื่อง เศรษฐกิจประเทศไทย ไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย โดยได้เป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. แบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ปัญหาเศรษฐกิจไทย โดยรายละเอียดการสร้างแบบวัดทักษะการแก้ปัญหา มีดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารและหลักการเกี่ยวกับทักษะการคิดแก้ปัญหา และเกณฑ์การประเมินคุณภาพ แล้วนำข้อมูลมาพิจารณาแนวทางการสร้างแบบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา โดยมีประเด็นการประเมิน ดังนี้

2.1.1 ระบุประเด็นปัญหา หมายถึง ทักษะในการระบุปัญหาที่สำคัญที่สุดเกี่ยวกับสถานการณ์ที่กำหนด

2.1.2 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา หมายถึง ทักษะในการค้นพบสาเหตุที่เป็นไปได้ โดยพิจารณาจากข้อเท็จจริงของสถานการณ์ที่กำหนด

2.1.3 ตั้งสมมติฐานของปัญหา หมายถึง ทักษะในการคาดคะเนผลกระทบ หากสาเหตุของปัญหายังคงดำรงอยู่ โดยอาศัยข้อมูล และเหตุผลจากสถานการณ์ที่กำหนด

2.1.4 ตัดสินใจเลือกแนวทางแก้ปัญหา หมายถึง ทักษะการคิดแนวทางแก้ไขปัญหาให้ตรงกับสาเหตุหลัก เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ระบุไว้อย่างสมเหตุสมผล

2.1.5 คาดการณ์ผลการแก้ปัญหา หมายถึง ทักษะในการคาดคะเนผลที่เกิดขึ้นจากการนำแนวทางแก้ปัญหาที่เลือกไปปฏิบัติ โดยพิจารณาทั้งผลด้านบวกและด้านลบอย่างสมเหตุสมผล

2.2 ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษา โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ บดินทรเดชาคำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง ปัญหาเศรษฐกิจไทย เป็นแบบทดสอบประเภทปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 1 ฉบับ จำนวน 40 ข้อ เพื่อคัดเลือกแล้วนำไปใช้จริง 30 ข้อ กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนเป็นแบบคะแนนลดหลั่นตามความถูกต้องของคำตอบ ตั้งแต่ 0.25 - 1.00 คะแนน

2.4 นำแบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง ปัญหาเศรษฐกิจไทย เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย และนำมาให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน คือ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านวิธีสอน 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และ 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบทดสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสม

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่

-1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบทดสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด

พบว่า ข้อสอบมีค่าดัชนีความสอดคล้อง มากกว่า 0.50 ขึ้นไป ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 วิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-0.58 มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.28-0.76 และค่าความเชื่อมั่น (KR-20) มีค่าเท่ากับ 0.75

2.5 นำแบบทดสอบมาปรับปรุง ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยและผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ 1) ปรับคำในข้อคำถามให้มีความสอดคล้องเหมาะสม และ 2) ปรับตัวเลือกให้มีความเหมาะสม

2.6 นำแบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง ปัญหาเศรษฐกิจไทย ที่ตรวจสอบแล้วมาแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.7 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาเป็นแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสาร หลักการ เกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม และรูปแบบการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

3.2 วางโครงสร้างคำถามหรือแนวการถาม และสร้างคำถามโดยการสร้างแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นของนักเรียนจำนวน 3 ด้าน คือ ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านบรรยากาศการจัดการเรียนรู้ และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้

3.3 รวบรวมความคิดเห็นปลายเปิดของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม จากนั้นทำการแยกแต่ละประเด็น จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งเป็นคำถามเกี่ยวกับกิจกรรมจัดการเรียนรู้ บรรยากาศในการเรียนรู้ และประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ตามหลักการของ Likert (cited in Plaolay, 2018, p. 61) ดังนี้

คะแนน 5	หมายถึง	ความคิดเห็นในระดับมากที่สุด
คะแนน 4	หมายถึง	ความคิดเห็นในระดับมาก
คะแนน 3	หมายถึง	ความคิดเห็นในระดับปานกลาง
คะแนน 2	หมายถึง	ความคิดเห็นในระดับน้อย
คะแนน 1	หมายถึง	ความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด

โดยมีเกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นและแปลผลข้อมูล ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50 - 5.00	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50 -4.49	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50 -3.49	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50 - 2.49	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00- 1.49	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด

3.4 นำแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนของครูเรื่อง เศรษฐกิจประเทศไทย ที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัดที่ต้องการวัด และนำข้อมูลที่รวบรวมจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.00 ทุกรายการ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบสอบถามความคิดเห็นสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสม

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแบบสอบถามความคิดเห็นสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่

-1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบสอบถามความคิดเห็นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) มีค่ามากกว่า 0.5 ถือว่ามีความสอดคล้องกันในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

3.5 นำแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนของครูเรื่อง เศรษฐกิจประเทศไทย ที่ผ่านการปรับปรุงตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ แล้วไปทดลองใช้จริงกับนักเรียนตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาก่อนเรียน เรื่อง ปัญหาเศรษฐกิจไทย แบบปรนัย ชนิด 4ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2. ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม ทั้งสิ้นจำนวน 4 แผน 6 คาบเรียน

3. เมื่อทำการจัดการเรียนการสอนเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาหลังเรียน เรื่อง ปัญหาเศรษฐกิจไทย แบบปรนัย ชนิด 4ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

4. รวบรวมข้อมูล บันทึกคะแนนแบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาหลังเรียน เรื่อง ปัญหาเศรษฐกิจไทย แล้วผู้วิจัยนำข้อมูลไปวิเคราะห์ผลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ร้อยละ (Percent) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้สูตร t-test แบบ t – dependent samples test

ผลการวิจัย (Results)

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง เศรษฐกิจประเทศไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม

Table 1

A compare problem solving thinking skill on Thai economy of seventh grade students before and after using problem-based learning with multimedia

ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง เศรษฐกิจประเทศไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	SD	df	t	P
ก่อนเรียน	39	16.92	2.18	38	26.47*	.00
หลังเรียน	39	26.69	2.04			

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จาก Table 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง เศรษฐกิจประเทศไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม ผู้วิจัยทำการการทดสอบ Normality tests โดยใช้สถิติทดสอบ Shapiro-Wilk พบว่า ค่า sig ของคะแนนก่อนและหลังเรียน เท่ากับ .445 และ .507 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่ามีการแจกแจงแบบปกติ จากนั้นทำการเปรียบเทียบ พบว่า ทักษะการคิดแก้ปัญหา หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม ($\bar{X}$ = 26.69, SD = 2.04) สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 16.92, SD = 2.18) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม

Table 2

A Study the opinion of seventh grade students using problem-based learning with multimedia
เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้				
1.1 การเรียนรู้มีความหลากหลาย สื่อมีความน่าสนใจ	4.49	0.51	มาก	2
1.2 กิจกรรมสนุกสนาน ได้ลงมือทำกับเพื่อน	4.58	0.48	มากที่สุด	1
1.3 เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ไม่เพียงการจดหรือท่องจำ	4.44	0.50	มาก	4
1.4 ส่งเสริมการค้นคว้า แสวงหาข้อมูลด้วยตนเอง	4.46	0.68	มาก	3
1.5 ส่งเสริมการหาแนวทางแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	4.26	0.79	มาก	5
รวม	4.44	0.14	มาก	-
2. ด้านบรรยากาศการเรียนรู้				
2.1 ทุกคนได้ทำกิจกรรมมากขึ้น ไม่น่าเบื่อ	4.74	0.44	มากที่สุด	1
2.2 มีอิสระในการเรียนรู้ ได้พูดคุย ไม่เกิดความเครียด	4.62	0.49	มากที่สุด	2
2.3 ทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน	4.54	0.51	มากที่สุด	3
2.4 มีความกล้าแสดงออกมากขึ้น	4.28	0.76	มาก	4
2.5 มีการระดมความคิด แบ่งบทบาทหน้าที่การทำงานกลุ่ม	4.05	0.83	มาก	5
รวม	4.45	0.17	มาก	-
3. ด้านประโยชน์ที่ได้จากการเรียนรู้				
3.1 ฝึกการค้นคว้า วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลด้วยตนเอง	4.82	0.39	มากที่สุด	1
3.2 ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ระหว่างการเรียนรู้	4.21	0.77	มาก	5
3.3 เห็นภาพชัดเจนยิ่งขึ้น และช่วยในการจดจำ	4.28	0.46	มาก	4
3.4 เกิดความสามัคคีกับเพื่อน ช่วยกันหาแนวทางแก้ปัญหา	4.72	0.46	มากที่สุด	2
3.5 มีโอกาสได้คิดและแสดงออกมากขึ้น	3.64	0.49	มาก	6
3.6 นำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน	4.31	0.47	มาก	3
รวม	4.32	0.13	มาก	-
รวมทุกด้าน	4.41	0.19	มาก	-

จาก Table 2 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม โดยภาพรวมเห็นด้วยในระดับมาก ($\overline{\mathbf{X}}$ = 4.41, SD = 0.19) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ลำดับแรก คือ ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมาก ($\overline{\mathbf{X}}$ = 4.45, SD = 0.17) โดยความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ระบุว่าทุกคนได้ทำกิจกรรมมากขึ้น ไม่น่าเบื่อ รองลงมา คือ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมาก ($\overline{\mathbf{X}}$ = 4.44, SD = 0.14) โดยความคิดเห็นที่ค่าเฉลี่ยมากที่สุด ระบุว่าครูมีการจัดกิจกรรมสนุกสนาน ได้ลงมือทำกับเพื่อน ลำดับสุดท้าย คือ

ด้านประโยชน์ที่ได้จากการเรียนรู้ นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมาก ($\overline{X}$= 4.32, SD = 0.13) โดยความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ระบุว่าได้ฝึกการค้นคว้า วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลด้วยตนเอง

อภิปรายผล (Discussions)

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง เศรษฐกิจประเทศไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสมสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม ประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กำหนดปัญหา 2) ทำความเข้าใจกับปัญหา 3) ดำเนินการศึกษาค้นคว้า 4) สังเคราะห์ความรู้ 5) สรุปและประเมินค่าของคำตอบ และ 6) นำเสนอและประเมินผลงาน ซึ่งทั้ง 6 ขั้นตอน ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการแก้ปัญหา โดยการนำสื่อประสมที่มีความหลากหลายมาบูรณาการเข้ากับสถานการณ์ปัญหา จะสร้างความสนใจและลดความซับซ้อนของเนื้อหา ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบผ่านขั้นตอนการปฏิบัติที่ชัดเจน ตั้งแต่การระบุปัญหาไปจนถึงการนำเสนอทางออก และยังส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและการทำงานร่วมกับผู้อื่น นำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ที่คงทน สามารถนำความรู้มาปรับใช้ในสถานการณ์ใหม่หรือสถานการณ์ใกล้เคียงกับสิ่งที่ได้เรียนรู้มา สอดคล้องกับ Suttipan (2024, p. 307) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นวิธีสอนที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พิจารณาประเด็นปัญหาผ่านสถานการณ์โดยการตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่แนวทางการระดมสมองเพื่อค้นหาวิธีการในการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมที่สุด และเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูที่จะช่วยส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ Suwannanoi (2020, p. 9) กล่าวว่า ผู้เรียนจะมีทักษะในการตั้งสมมติฐานและการให้เหตุผลดีขึ้น สามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำงานเป็นกลุ่มและสื่อสารกับผู้อื่นได้ดีขึ้นและมีประสิทธิภาพ ความคงอยู่ของความรู้นานกว่าการเรียนแบบบรรยาย นอกจากนั้นบรรยากาศการเรียนรู้มีชีวิตชีวา จูงใจให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้มากขึ้น และยังส่งเสริมความร่วมมือในการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sawaduea and Wongkamchan (2010, pp. 109-122) ที่ศึกษาเรื่องการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคแผนผังความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 คิดเป็น ร้อยละ 80 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด โดยเน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการตอบคำถามการเสนอแนวคิด มีการอภิปรายประเด็นต่างๆร่วมกัน นักเรียนได้ฝึกความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อทำความเข้าใจปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ผู้วิจัยได้นำสื่อประสม มาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งช่วยกระตุ้นความสนใจและแรงจูงใจในการเรียนรู้ ส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดและการแก้ปัญหา โดยช่วยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบสถานการณ์ปัญหาใกล้เคียงความเป็นจริง และเอื้อต่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซักถาม และทำกิจกรรมร่วมกันผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และความรับผิดชอบ สอดคล้องกับ Phromsuttirak (2017, pp. 84-85) กล่าวว่า การฝังประสบการณ์ลงในประสาทสัมผัสของนักเรียน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้เกิดกับนักเรียน สื่อประสมช่วยให้นักเรียนมีประสบการณ์และสามารถเข้าใจเรื่องราวต่าง ๆ จากการได้ยินเสียง เห็นภาพ มีปฏิกิริยาโต้ตอบ และเรียนรู้จากภาพเคลื่อนไหวของวีดิทัศน์ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่เหมือนจริง ช่วยให้มองเห็นภาพบรรยากาศและเข้าใจเนื้อหาได้เป็นอย่างดี สื่อประสมช่วยทำให้ประสบการณ์ดังกล่าวเป็นจริงโดยจำลองภาพมาฉายให้ นักเรียนได้โดยไม่ต้องไปอยู่ในสถานที่จริง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Maneelada et al. (2023, pp. 246-256) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาโดยใช้เทคนิคสื่อประสม ในการจัดการเรียนการสอน หน่วยการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนคำเที่ยงอนุสสรณ์ ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทักษะการคิดแก้ปัญหาก่อนเรียนและหลังเรียน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2. ผลการศึกษาความคิดเห็นต่อการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม โดยภาพรวมเห็นด้วยในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ลำดับแรก คือ ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมาก โดยความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ระบุว่าทุกคนได้ทำกิจกรรมมากขึ้น ไม่น่าเบื่อ ทั้งนี้เนื่องมาจากการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม เป็นการเรียนในรูปแบบที่นักเรียนไม่เคยเรียนด้วยวิธีการนี้มาก่อน ซึ่งช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลายและเอื้อต่อการมีส่วนร่วม ได้ลงมือทำกิจกรรมมากขึ้น มีอิสระในการแสดงความคิดเห็น ไม่เกิดความเครียด และกล้าแสดงออกมากขึ้น การทำงานเป็นกลุ่มยังส่งเสริมการระดมความคิด แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และแบ่งบทบาทหน้าที่อย่างเหมาะสม มีทักษะทางสังคมและการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งสอดคล้องกับ Brooks (2019, as cited in Phaetchaiyo et al., 2025, p. 184) กล่าวว่า การรับฟังความคิดเห็นของผู้เรียนเป็นหนึ่งในกลยุทธ์สำคัญที่ช่วยให้สถาบันการศึกษาสามารถปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สอนสามารถปรับปรุงแนวทางการสอนและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะและศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่ และยังสอดคล้องกับ Phromwong (as cited in Noppakhunwong, 2025, p. 6) ได้กล่าวถึง ปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียนนั้นมีน้อย จึงต้องนำกิจกรรมกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ในการเปิดโอกาสให้เด็กได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน นำมาสู่การจัดระบบการผลิตสื่อออกมาในรูปของสื่อประสมหรือชุดการสอน รองลงมา คือ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมาก โดยความคิดเห็นที่ค่าเฉลี่ยมากที่สุด ระบุว่าครูมีการจัดกิจกรรมสนุกสนาน ได้ลงมือทำกับเพื่อน ทั้งนี้เนื่องมาจากการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจและมีแรงจูงใจในการเรียนรู้มากขึ้น กิจกรรมมีความหลากหลาย สนุกสนาน และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติร่วมกับเพื่อน ไม่จำกัดอยู่เพียงการจดจำหรือท่องจำเท่านั้น และยังส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับแนวคิดของ Jitchayawanit and Boonkung (2022, p. 320) ได้กล่าวว่า การกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง สภาพการณ์ของการจัดประสบการณ์ และการกระทำที่จัดขึ้นโดยผู้เรียนเป็นผู้ลงมือกระทำ หรือจากความร่วมมือระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดมุ่งหมาย ของการศึกษาที่กำหนดไว้ และยังสอดคล้องกับ Gallagher (1997) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้เป็นฐาน คือ การเรียนรู้ที่ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อค้นหาวิธีการแก้ปัญหาโดยบูรณาการความรู้ที่ผู้เรียนจะได้เรียนร่วมกับวิธีแก้ปัญหา ซึ่งปัญหาที่ใช้ในการเรียนจะเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน มีความสัมพันธ์กับนักเรียนและเน้นพัฒนานักเรียนด้านทักษะการเรียนรู้ และพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ชี้นำตนเองได้ ลำดับสุดท้าย คือ ด้านประโยชน์ที่ได้จากการเรียนรู้ นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับ โดยความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ระบุว่าได้ฝึกการค้นคว้า วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลด้วยตนเอง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม ช่วยให้เห็นภาพชัดเจนและจดจำเนื้อหาได้ดีขึ้น ขณะเดียวกันการทำงานร่วมกับเพื่อนยังเสริมสร้างความสามัคคี และการร่วมกันหาแนวทางแก้ปัญหา ส่งผลให้นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ Ruangnak et al. (2023) กล่าวถึง การใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นแนวคิดที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดกระบวนการคิดและสามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยตัวเอง และยังส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทักษะการคิดในหลากหลายรูปแบบ เช่น การคิดวิจารณญาณ คิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และการคิดสร้างสรรค์ ทั้งยังสอดคล้องกับและตื่นเต้นที่จะเผชิญกับสิ่งที่ยังไม่รู้ Basic Education Core Curriculum (as cited in Intharaksasap, 2023, pp. 3-4) ได้กล่าวไว้ว่า ผู้เรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหา และอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญอยู่ได้อย่างเหมาะสม บนพื้นฐานของเหตุผลและคุณธรรม จะสามารถช่วยพัฒนาการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกัน แก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ควรส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติ (Active Learning) และการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง จากผลการวิจัยพบว่าความคิดเห็นต่อด้านบรรยากาศการเรียนรู้ในระดับสูง โดยเฉพาะการได้ทำกิจกรรมร่วมกันและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ซึ่งช่วยเพิ่มแรงจูงใจและประสิทธิภาพในการเรียนรู้

1.2 ควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการค้นคว้า วิเคราะห์ และสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้สถานการณ์ปัญหาที่ใกล้ตัวและสอดคล้องกับบริบทจริง เนื่องจากส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อกิจกรรมว่าช่วยพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและไม่ก่อให้เกิดความเครียด โดยต่อยอดจากผลการวิจัยที่พบว่ามีความคิดเห็นในระดับสูงเกี่ยวกับการได้ทำกิจกรรมร่วมกัน การมีอิสระในการเรียนรู้ และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทั้งนี้เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความกล้าแสดงออกและทักษะทางสังคมของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น

2.2 ควรศึกษาการพัฒนาสื่อประสมหรือกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและการเรียนรู้ด้วยตนเองให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เนื่องจากผลการวิจัยพบว่าสื่อช่วยในการค้นคว้า วิเคราะห์ และทำความเข้าใจเนื้อหาได้ดี ดังนั้นควรมุ่งพัฒนาเครื่องมือหรือสื่อที่ช่วยยกระดับการเรียนรู้เชิงลึก และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

References

Intharaksasap, P. (2023). Development of creative problem-solving skills, learning achievement, and teamwork using problem-based learning in the computing science and design course for grade 8 students [Master's thesis, Dhurakij Pundit University]. https://libdoc.dpu.ac.th/thesis/Piyatida.Inth.pdf [in Thai]

Gallagher, S. (1997). Mutual enlightenment: Recent phenomenology in cognitive science. *Journal of Consciousness Studies, 4*(3), 195-214.

Jai-on, K., & Bangtho, K. (2021). Using problem-based learning approach to enhance student teachers' lesson design ability for 21st century. *Journal of Education and Innovation, 24*(1), 99–109. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/244927/170821 [in Thai]

Jitchayawanit, K. & Boonkung, M. (2022). Learning Activities Model with Brain Based Learning to Improve Thai Language Reading and Writing of Grade 1 Student. *Journal of RoiKaensarn Academi, 7*(3), 308–323. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JRKSA/article/view/254988/171722 [in Thai]

Korpearnkarn, S. (2015). *The development of learning achievement and analytical thinking Skills on Thai society and peaceful of matthayomsuksa 3 students using discussion method with KWL plus technique* [Master's thesis, Silpakorn University]. http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/handle/123456789/54 [in Thai]

Maneelada, K., Narana, C., & Pothasin, V. (2023). The development of problem - solving skill by using multimedia in economic units for prathomasuksa 4 students, Khamthieng Anussorn School. *Journal of Buddhistic Sociology, 8*(3), 246-256. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/BSJ/article/view/266932/179484 [in Thai]

Ministry of Education. (2008). *The basic education core curriculum B.E. 2551* (A.D. 2008). Agricultural Cooperative Federation of Thailand Printing.

Noppakhunwong, T. (2025). The development of instruction activities on computer network Subject by using constructivist theory enhancing collaboration skills of undergraduate students. *Journal of Research and Innovation for Sustainability, 2(*4), 1-17. https://so17.tci-thaijo.org/index.php/JRIS/article/view/850/787 [in Thai]

Phaetchaiyo, R., Phanlak, Y., & Wanchaisathir, D. (2025). First-Year Students' Satisfaction with the Learning Environment in theIndustrial Engineering Program, Faculty of Engineering and Technology, North-Chiang Mai University. *The 15th Benjamit Vichakarn National and International Conference, 15*(6), 183-191. [in Thai]

Phromsuttirak, A. (2017). *The Development of Learning by Multimedia Approach Instruction about S33202 Current Events on Learning Area of Social Studies Religion and Culture at Mathayomsuksa 6* [Master's thesis, Dhurakij Pundit University]. https://libdoc.dpu.ac.th/thesis/161753.pdf [in Thai]

Plaolay, J. (2018). *The development of learning achievement on critical reading of Matthayomsueksa four students by problem-based learning* [Master's thesis, Silpakorn University. http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/handle/123456789/2249 [in Thai]

Rattanakorn, P. (2024). Developing Creativity through Problem-Based Learning Combined with Infographics for Science Teacher Students. *Education Journal Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University, 8*(1), 339-353. DOI: 10.2774.EDU2025.1.270440 [in Thai]

Ruangnak, V., Sarayuthpitak, J., & Rodpipat, S. (2023). Effects of competency-based learning on life and career skills of secondary school students in health education subject using problem-based learning. Academic Journal of Thailand National Sports University, 15(1), 247-258. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/TNSUJournal/article/view/250799/177777 [in Thai]

Sarobol, P. (2024). *Development of Blended Problem-Based Learning to Enhance Problem-Solving Ability and Academic Achievement of Undergraduate Students* [Master's thesis, Mahasarakham University]. http://202.28.34.124/dspace/handle123456789/2947 [in Thai]

Sawaduea, P., & Wongkamchan, J. (2024). Developing Creativity through Problem-Based Learning Combined with Infographics for Science Teacher Students Journal of Personality and Social Psychology. *Journal of Roi Et Rajabhat University, 16*(3), 109-122. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/reru/article/view/253581/176480 [in Thai]

Soyjit, A. (2018). *Lesson planning on the topic of the monarchs who founded the Kingdom of Thailand, History subject matter Grade 3 using multimedia resources combined with problem-based learning* [Master's thesis, Surindra Rajabhat University]. [in Thai]

Suttipan, C. (2024). *The development of professional learning community model with blended learning to enhance the competency of learning management by problem-based learning and improve the creative problem solving skills of high school students* [Master's thesis, Silpakorn University]. http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/handle/123456789/5662 [in Thai]

Suwannanoi, P. (2020). *Problem-based learning*. http://ph.kku.ac.th/ thai/images/file/km/pbl-he-58-1.pdf

Thanakanoknon, N. (2020). *The Development of Spanish Listening-Speaking Abilities by Using B-SLIM Model with Multimedia of Mathayom Suksa 4 Students* [Master's thesis, Mahasarakham University. http://202.28.34.124/dspace/handle123456789/1019 [in Thai]

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April-June 2026, 293337
ISSN: 3027-7019 (Online), 10.71185/jeiejournals.v28i2.293337

Research Article

THE EFFECT OF USING SQP2RS STRATEGY TOGETHER WITH QAR STRATEGY INTO ENHANCE READING LITERACY IN GRADE 11 STUDENTS

ผลการใช้กลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR ในการเสริมสร้างความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

Received: March 5, 2026 **Revised:** April 29, 2026 **Accepted:** May 6, 2026

Anucha Khumkajorn[1*] and Suppawan Satjapiboon[2]
อนุชา ขำคะจร[1*] และศุภวรรณ สัจจพิบูล[2]

[1,2]Faculty of Education, Srinakharinwirot University
[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

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

Abstract

This research aimed: (1) to compare students' reading literacy ability between the pre-test and post-test, and (2) to compare the post-test reading literacy ability of students in the experimental group and the control group. The sample consisted of 64 Grade 11 students from Nakhaprasit School, Nakhon Pathom Province, in the 2025 academic year. The samples were selected using cluster random sampling from two classrooms and divided into an experimental group (32 students) and a control group (32 students). The research instruments were: (1) lesson plans based on the SQP2RS strategy together with the QAR strategy, (2) conventional lesson plans, and (3) a reading literacy achievement test. The results of the study revealed that: (1) the post-test scores of the experimental group were higher than their pre-test scores at a .05 level of significance, and (2) the post-test reading literacy achievement of the experimental group was significantly higher than that of the control group at a .05 level of significance.

Keywords: SQP2RS Strategy, QAR Strategy, SQP2RS together with QAR Strategy, Reading Literacy

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนและหลังเรียนของความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของนักเรียน และ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบหลังเรียนของความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนาคประสิทธิ์ จังหวัดนครปฐม ปีการศึกษา 2568 จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 64 คน สุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบคลัสเตอร์ (Cluster Random Sampling) แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 32 คน และกลุ่มควบคุม 32 คน เครื่องมือที่ใช้มีดังนี้ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR 2) แผนการสอนแบบปกติ 3) แบบทดสอบวัดความรู้ ปรากฏผลวิจัยดังนี้ 1) นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนการสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีนัยสำคัญที่ระดับความคลาดเคลื่อน .05 และ 2) นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มควบคุม มีนัยสำคัญที่ระดับความคลาดเคลื่อน .05

คำสำคัญ: กลวิธี SQP2RS กลวิธี QAR การจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR ความฉลาดรู้เรื่องการอ่าน

บทนำ (Introduction)

การทดสอบระดับชาติในด้านการอ่านอย่างผลการประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากลเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (PISA) จะเห็นได้ว่าแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของคะแนนตั้งแต่การประเมิน PISA 2000 จนถึง PISA 2022 ของเด็กนักเรียนไทยมีสมรรถนะการอ่านลดลงอย่างต่อเนื่องและมีนัยสำคัญ ใน PISA 2000 นักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยด้านการอ่านอยู่ที่ 431 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยลดลงเรื่อย ๆ แม้ว่าใน PISA 2012 จะมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 441 คะแนน ถือว่าเป็นคะแนนเฉลี่ยด้านการอ่านสูงสุดที่นักเรียนไทยเคยทำได้ แต่ในการประเมิน 2 ครั้งถัดมากลับมีคะแนนเฉลี่ยลดต่ำลงเช่นเดิม โดยใน PISA 2022 พบว่า เด็กนักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ย ด้านการอ่าน 379 คะแนน ต่ำกว่าคะแนนค่าเฉลี่ยของ OECD (476 คะแนน) เมื่อพิจารณาความแตกต่างของผลการประเมินระหว่างนักเรียนกลุ่มสูง (มีคะแนนอยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90) กับนักเรียนกลุ่มต่ำ (มีคะแนนอยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10) ระหว่าง PISA 2022 และ PISA 2018 พบว่า ความแตกต่างของคะแนนด้านการอ่านของนักเรียนไม่มีการเปลี่ยนแปลง จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่าการเข้าร่วมการประเมิน PISA ด้านการอ่านของประเทศไทยในช่วง 22 ปีที่ผ่านมา นักเรียนไทยมีแนวโน้มของผลการประเมินด้านการอ่านลดลง ความถดถอยของคะแนนเฉลี่ยจากการประเมิน PISA เช่นนี้บ่งชี้ว่า ประเทศไทยจำเป็นต้องมีการขับเคลื่อนนโยบายทางการศึกษาในการพัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะเพื่อให้สามารถแข่งขันกับนานาชาติได้อย่างทัดเทียม ดังนั้นความพยายามในการยกระดับคุณภาพการศึกษาจึงยังคงเป็นภารกิจสำคัญที่ทุกภาคส่วนต้องร่วมกันดำเนินการต่อไป (The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2025) นักเรียนไทยมีผลประเมินด้านการอ่านที่ค่อนข้างต่ำมาโดยตลอดนับตั้งแต่ที่ประเทศไทยเข้าร่วมการประเมินใน PISA 2000 เป็นต้นมา ซึ่งลดลงอย่างเห็นได้ชัดใน PISA 2018 และมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องใน PISA 2022 โดยประเทศไทยมีคะแนนเฉลี่ยด้านการอ่าน 379 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มประเทศสมาชิก OECD (476 คะแนน) อยู่ 97 คะแนน ทั้งนี้ ประเทศไทยมีผลการประเมินด้านการอ่านอยู่ในกลุ่มเดียวกับซาอุดีอาระเบีย ไซปรัส มองโกเลีย กัวเตมาลา จอเจีย และปารากวัย ซึ่งพบว่า นักเรียนไทยมีผลการประเมินด้านการอ่านต่ำที่สุด ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการส่งเสริมสมรรถนะด้านการอ่านให้กับนักเรียนยังคงเป็นความท้าทายที่สำคัญของประเทศไทย (The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2025) เนื่องจากความฉลาดรู้ด้านการอ่าน (Reading Literacy) มีความสำคัญอย่างยิ่งในฐานะกุญแจสู่ความสำเร็จ สำหรับการใช้ชีวิตในโลกยุคข้อมูลข่าวสาร โดยไม่ใช่เพียงแค่การอ่านออกเขียนได้ แต่เป็นทักษะที่ช่วยให้บุคคลสามารถใช้ศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่ผ่านกระบวนการทำความเข้าใจ วิเคราะห์ และนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ การลดลงของคะแนน

PISA นี้สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนไทยขาดทักษะการคิดวิเคราะห์และการประเมินค่า จึงจำเป็นต้องมีนวัตกรรมใหม่ ๆ เข้ามาช่วยพัฒนาและยกระดับเรื่องดังกล่าวให้เป็นไปตามเป้าหมายอย่างมีคุณภาพ

ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของระดับความสามารถทางการอ่านของนักเรียนไทย เมื่อเทียบกับนักเรียนต่างประเทศ และแม้สถิติการอ่านของประชากรไทยจะมีแนวโน้มสูงขึ้น แต่เมื่อพิจารณาในเชิงลึกกลับพบว่า ส่วนใหญ่เป็นการอ่านเพื่อความบันเทิงหรือสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งขาดลักษณะของการอ่านเชิงวิเคราะห์จากตำราหรือบทความเชิงวิชาการที่ส่งเสริมสมรรถนะการเรียนรู้ขั้นสูง สถานการณ์การอ่านที่กล่าวไว้ข้างต้นย่อมมีผลเชื่อมโยงกับสมรรถนะในการอ่านของเด็กและเยาวชนไทย และอาจส่งผลระยะยาวต่อการพัฒนาประเทศต่อไป

จากข้อมูลข้างต้นทำให้ผู้วิจัยเกิดความตระหนักและสนใจที่จะเสริมสร้างสมรรถนะความสามารถด้านการอ่านของนักเรียน โดยมุ่งเน้นไปที่ความฉลาดรู้เรื่องการอ่าน (Reading Literacy) เนื่องจากสมรรถนะดังกล่าวเป็นสิ่งจำเป็นที่ช่วยพัฒนาศักยภาพของเด็กและเยาวชน อีกทั้งมีการประเมินในระดับชาติและให้ผลเชิงประจักษ์ ดังข้อมูลที่ได้อธิบายไว้แล้วในตอนต้นว่าประเทศไทยมีคะแนน PISA เป็นอย่างไร รวมถึงเป็นการขับเคลื่อนให้ระบบการศึกษาไทยบรรลุเป้าหมายโลกด้านคุณภาพการศึกษาตามเป้าประสงค์ 4.1 มุ่งเน้นคุณภาพการศึกษา สนับสนุนประเทศต่าง ๆ ที่ยังมีสัดส่วนของเยาวชนจำนวนมากมีความสำเร็จต่ำในการประเมิน PISA 2018 ให้จัดการระบบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาครอบคลุมประชากรได้มากขึ้น และปรับปรุงคุณภาพการเรียนและการสอนในโรงเรียนให้มีสัดส่วนของนักเรียนที่มีความสามารถระดับพื้นฐานต่ำสุดมีจำนวนมากขึ้น ซึ่งประเทศไทยยังเป็นประเทศที่นับว่าอยู่ในกลุ่มที่ยังห่างไกลจากเป้าประสงค์ดังกล่าว (The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2021) ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาค้นคว้า สืบค้นข้อมูล ที่จะนำมาใช้ในการเสริมสร้างความฉลาดรู้เรื่องการอ่านให้มีมิติครอบคลุมทั้งความสามารถในการอ่าน ความเข้าใจในเรื่องที่อ่าน และความสามารถในการนำความรู้ที่ได้จากการอ่านไปใช้ประโยชน์ในชีวิต โดย PISA (Program for International Student Assessment) ได้กำหนดนิยามเกี่ยวกับความฉลาดรู้เรื่องการอ่าน ว่าหมายถึง ความรู้และทักษะที่จะเข้าใจเรื่องราวและสาระของสิ่งที่ได้อ่าน ตีความ หรือแปลความหมายของข้อความที่อ่าน และประเมินคิดวิเคราะห์ย้อนกลับไปถึงจุดมุ่งหมายของการเขียนได้ว่าต้องการส่งสารสาระอะไรให้ผู้อ่าน (OECD, 2009, 2014, 2016) ด้าน Progress in International Reading Literacy Study หรือ PIRLS ได้กล่าวว่า ความฉลาดรู้เรื่องการอ่าน คือ ความสามารถในการเข้าใจและนำเสนอสิ่งที่เข้าใจในรูปแบบการเขียนให้สอดคล้องตามความต้องการของสังคม มีคุณค่าสำหรับผู้อ่าน ตลอดจนนำเสนอข้อมูลจากสิ่งที่อ่านในรูปแบบที่หลากหลาย ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนบรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้มีส่วนร่วมและปฏิสัมพันธ์กับชุมชน โรงเรียน สร้างความสุขความเพลิดเพลินในชีวิตประจำวัน (Mullis and Martin, 2015) สอดคล้องกับคำนิยามของ Office of the Royal Society (2019) ได้กำหนดนิยามของคำว่า Reading Literacy ไว้ว่า ความฉลาดรู้การอ่าน หมายถึง ความรู้และทักษะที่จะเข้าใจเรื่องราวและสาระของสิ่งที่ได้อ่าน ทั้งจากการอ่านในใจและการอ่านออกเสียง ตีความหรือแปลความหมายของข้อความที่ได้อ่าน ประเมิน วิเคราะห์ย้อนกลับไปถึงจุดมุ่งหมายของการอ่านได้ว่าต้องการส่งสารอะไรให้ผู้อ่านสามารถนำไปใช้และสะท้อนออกมาเป็นความคิดเห็นของตนเอง มีความรักและความผูกพันต่อการอ่าน เพื่อพัฒนาความรู้ ศักยภาพ ความบันเทิง และการมีส่วนร่วมในสังคม จากคำนิยามและความหมายของความฉลาดรู้เรื่องการอ่านทำให้เราทราบว่าสมรรถนะดังกล่าวมีความสำคัญทั้งในระดับพื้นฐานคือความเข้าใจในการอ่านตลอดจนระดับที่สูงขึ้นคือการนำความรู้ที่ได้จากการอ่านไปใช้ชีวิตประจำวัน เด็กและเยาวชนจึงควรมีความฉลาดรู้เรื่องการอ่าน เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการแสวงหาความรู้และพัฒนาตนเองในด้านต่าง ๆ สมรรถนะการอ่านของ PISA ไม่ใช่แค่การอ่านเนื้อหา แต่คือ การเข้าถึง บูรณาการ สะท้อน ประเมิน ซึ่งนักเรียนไทยอาจขาดการฝึกฝนด้วยกลวิธี (Strategies) ในการทำสิ่งเหล่านี้ การแก้ปัญหานี้ได้ไม่ใช่แค่การอ่านให้มากขึ้น แต่ต้องสอนกลวิธีการอ่านและการวิเคราะห์ที่เป็นระบบเพื่อให้นักเรียนไทยมีความฉลาดรู้เรื่องการอ่านที่ดีขึ้น

ผู้วิจัยยังได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับรูปแบบ กลวิธี กลยุทธ์ วิธีการต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการเสริมสร้างความฉลาดรู้เรื่องการอ่าน จนพบว่ากลวิธี SQP2RS เป็นกลวิธีที่เหมาะสมต่อการนำมาเสริมสร้างสมรรถนะความฉลาดรู้เรื่องการอ่าน โดย Echevarria, Vogt and Short (2010) ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษามหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย กล่าวว่า กลวิธี SQP2RS สามารถพัฒนานักเรียนให้เป็นนักอ่านที่มีความเชี่ยวชาญและมีการคิดที่มีประสิทธิภาพ สามารถตั้งคำถาม หาคำตอบ ตรวจสอบ และสรุปความเข้าใจในเรื่องที่อ่านด้วยตนเอง โดยอาศัยความรู้ความเข้าใจจากการอ่านวรรณกรรมแล้วนำมาเชื่อมโยงกับประสบการณ์ของตนเพื่อคาดคะเนคำตอบและตอบคำถาม นอกจากนี้ ยังส่งเสริมความสัมพันธ์ในชั้นเรียนโดยให้นักเรียนแสดงความรู้สึกและความคิดเห็นต่อประเด็นต่าง ๆ ในวรรณกรรมได้อย่างอิสระในทุกขั้นตอน ซึ่งที่ผ่านมาได้มีนักวิจัย หลายท่านนำกลวิธีดังกล่าวไปใช้ในการดำเนินการวิจัยจนประสบความสำเร็จ ยกตัวอย่างเช่น Narongthip (2013) ได้ทำการศึกษา ผลของการจัดกิจกรรมการอ่านภาษาไทย โดยใช้กลวิธี SQP2RS ที่มีต่อความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจและตอบสนองต่อวรรณกรรมของนักเรียน Chanraninprom (2018) ใช้กลวิธี SQP2RS ร่วมกับแผนผังความคิดในการพัฒนาความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน Kalapong (2019) ได้ทำการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการสอนอ่านแบบ SQP2RS เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน จากตัวอย่างงานวิจัยข้างต้นพบว่า กลวิธี SQP2RS เป็นกลวิธีที่เหมาะสมต่อการดำเนินการวิจัยด้านการอ่านและเป็นกลวิธีที่สอดคล้องต่อการนำมาใช้ในการดำเนินการวิจัยเสริมสร้างสมรรถนะความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของเด็กและเยาวชน อย่างไรก็ดีกลวิธี SQP2RS ไม่ได้มีการกำหนดแนวทางของการตั้งคำถามไว้ในขั้นที่ 2 Q (Question) และขั้นที่ 5 R (Respond) ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ผู้อ่านจะต้องมีการตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน ดังนั้น เพื่อให้ผู้อ่านสามารถตั้งคำถามได้อย่างมีทิศทางและเป็นระบบ ซึ่งจะส่งผลต่อการเสริมสร้างความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษากลวิธีที่จะช่วยให้นักเรียนมีวิธีการตั้งคำถามได้อย่างถูกต้องอีกหนึ่งกลวิธี คือ กลวิธี QAR (QAR Strategy)

กลวิธี QAR (QAR Strategy) หรือที่เรียกว่า กลวิธีความสัมพันธ์ระหว่างคำถามและคำตอบ ซึ่ง Panya and Chusanachoti (2023) กล่าวว่า กลวิธี QAR เป็นกลวิธีในการอ่านที่แสดงให้ผู้อ่านเห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างคำถามและคำตอบอันจะนำไปสู่การทำความเข้าใจในสิ่งที่อ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยกลวิธีดังกล่าวมีนักวิจัยหลายท่านนำไปใช้ในการดำเนินการวิจัยจนประสบความสำเร็จ ยกตัวอย่างเช่น Insook (2017) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอ่านภาษาอังกฤษโดยบูรณาการแนวคิดการอ่านแบบชี้แนะกับกลวิธี QAR เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน Ragsakambhira (2017) พัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยใช้กลวิธี QAR สำหรับนักเรียน Panya and Chusanachoti (2023) พัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนแสวงหาความรู้บนเว็บร่วมกับกลวิธี QAR เพื่อเสริมสร้างการรู้เรื่องการอ่านของนักเรียน และ Natthiko (Sampao) (2021) ใช้กลวิธี QAR เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจและทัศนคติของนักเรียน จากตัวอย่างงานวิจัยข้างต้นพบว่ากลวิธี QAR เป็นกลวิธีที่เหมาะสมต่อการดำเนินการวิจัยด้านการอ่านทั้งในลักษณะตัวแปรอิสระเดี่ยว ตัวแปรอิสระร่วม และเป็นกลวิธีที่สอดคล้องต่อการนำมาใช้ในการดำเนินการวิจัยเสริมสร้างสมรรถนะความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของเด็กและเยาวชนร่วมกับกลวิธี SQP2RS ซึ่งการนำกลวิธี QAR เข้ามาเสริมในขั้นตอนของการตั้งคำถามของกลวิธี SQP2RS จะช่วยเปลี่ยนการอ่านจากการหาข้อมูลพื้นฐาน ไปสู่การคิดวิเคราะห์และประเมินค่า ตามกรอบสมรรถนะของ PISA ได้อย่างเป็นรูปธรรม

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษากลวิธี SQP2RS และกลวิธี QAR มาเป็นกลวิธีในการดำเนินการวิจัยร่วมกันเพื่อเสริมสร้างความฉลาดรู้เรื่องการอ่าน (Reading Literacy) ของนักเรียน ทั้งนี้เพื่อให้เด็กและเยาวชนไทยมีความสามารถด้านการอ่านดีขึ้นจนสามารถบรรลุเป้าประสงค์ของการมุ่งเน้นคุณภาพการศึกษา รวมถึงเป็นพื้นฐานที่ดีต่อการเรียนรู้ แสวงหาความรู้ และพัฒนาศักยภาพของตนเองในด้านต่าง ๆ ต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR มีความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่องการอ่านหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

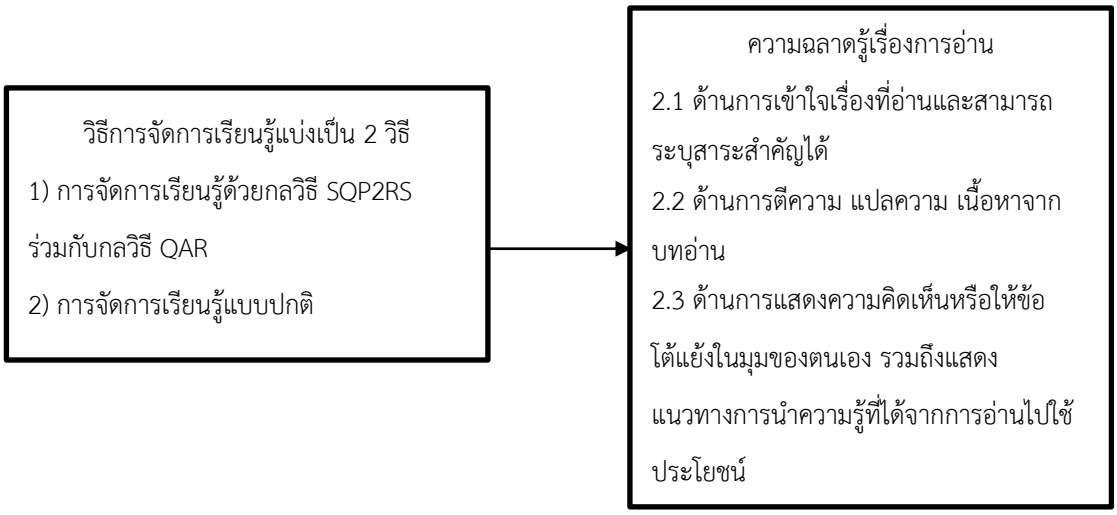
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR มีความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่องการอ่านสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

Figure 1

Conceptual Framework

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนาคประสิทธิ์ จังหวัดนครปฐม จำนวน 8 ห้องเรียน เป็นจำนวนนักเรียน 288 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนาคประสิทธิ์ จังหวัดนครปฐม จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 64 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) แล้วจับสลากแบ่งเป็น

กลุ่มทดลอง จำนวนนักเรียน 32 คน ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR และกลุ่มควบคุม จำนวนนักเรียน 32 คน ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้พิจารณาจากตัวชี้วัดและเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและกลุ่มสาระการเรียนรู้พื้นฐานอื่น ๆ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 รวมถึงเนื้อหาอื่น ๆ ที่มีประโยชน์ มีแหล่งข้อมูลอ้างอิงที่เชื่อถือได้ โดยคัดเลือกเนื้อหาตามความสนใจ ทันสมัย เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน และมีประเภทของบทอ่านที่ใช้ในการอ่านเพื่อความฉลาดรู้เรื่องการอ่านอย่างหลากหลาย ได้แก่ บทความ โปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ และข่าว

3. ระยะเวลาในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้เวลาทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ใช้เวลาทดลอง 10 คาบ คาบละ 50 นาที โดยแบ่งเป็นการปฐมนิเทศทั้ง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 1 คาบ ขั้นการสอน 10 คาบ และทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มละ 2 คาบ รวมทั้งสิ้น 13 คาบ ดังนี้

Tabel 1

The duration of the experiment

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ที่	เรื่อง	เวลา (คาบ)
1	การทดสอบก่อนเรียน	1
2	การปฐมนิเทศ ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR (กลุ่มทดลอง)	1
3	การจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR (เนื้อหาบทอ่านประเภทบทความ)	4
4	การจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR (เนื้อหาบทอ่านประเภทโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์)	3
5	การจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR (เนื้อหาบทอ่านประเภทข่าว)	3
6	การทดสอบหลังเรียน	1
	รวม	**13**

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 แผนการจัดการเรียนรู้ 2 ชุด ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ชุดละ 10 แผน ซึ่งผ่านการพิจารณาคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR อยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ = 4.04) และผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติอยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ = 4.05)

4.2 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่องการอ่าน เป็นแบบทดสอบประเภทปรนัยและอัตนัย รวมทั้งสิ้น 25 ข้อ สำหรับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกัน ซึ่งผ่านการพิจารณาคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และปรับแก้ไขตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว

5. วิธีดำเนินการทดลอง

5.1 ทำการทดสอบนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่องการอ่าน โดยเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกันจำนวน 25 ข้อ ใช้เวลา 50 นาที จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้มาบันทึกเป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน

5.2 ดำเนินการสอนกลุ่มทดลองด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 10 แผน โดยผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเองใช้เวลา 10 คาบเรียน และดำเนินการสอนกลุ่มควบคุมด้วยแผนจัดการเรียนรู้แบบปกติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 10 แผน ดำเนินการสอนโดยผู้วิจัยใช้เวลา 10 คาบเรียน เช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง

5.3 เมื่อสิ้นสุดกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแล้วให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มทำแบบทดสอบวัดความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่องการอ่าน โดยเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกันจำนวน 25 ข้อ ใช้เวลา 50 นาที จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้มาบันทึกเป็นคะแนนทดสอบหลังเรียน

5.4 นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานและนำเสนอข้อมูลต่อไป

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ในครั้งนี้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

6.1 เปรียบเทียบความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR โดยใช้สถิติ t-test for Dependent Samples

6.2 เปรียบเทียบความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้การทดสอบค่า โดยใช้สถิติ t-test for Independent Samples

ผลการวิจัย (Results)

1. เปรียบเทียบความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR โดยผู้วิจัยได้ทดสอบความสามารถของกลุ่มตัวอย่าง 2 ระยะ ได้แก่ ก่อนเรียน และหลังเรียน รวมถึงทำการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบความสามารถของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR ได้ผลการวิเคราะห์ ดังตาราง

Table 2

The mean and standard deviation of reading intelligence categorized by group type and measurement
ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความฉลาดรู้เรื่องการอ่านจำแนกตามประเภทของกลุ่มและการวัด

ตัวแปรตาม	กลุ่มทดลอง (n = 32)				กลุ่มควบคุม (n = 32)			
	ทดสอบก่อนเรียน		ทดสอบหลังเรียน		ทดสอบก่อนเรียน		ทดสอบหลังเรียน	
	$\overline{X}$	SD	$\overline{X}$	SD	$\overline{X}$	SD	$\overline{X}$	SD
ความฉลาดรู้เรื่องการอ่าน	15.81	2.07	16.81	2.37	14.12	3.11	14.78	3.00

จาก Table 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความฉลาดรู้เรื่องการอ่าน พบว่า คะแนนเฉลี่ยของความฉลาดรู้ เรื่องการอ่านของกลุ่มทดลองก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ ($\overline{X}$ = 15.81, SD = 2.07) และ ($\overline{X}$ = 16.81, SD = 2.37) ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยของความฉลาดรู้เรื่องการอ่านก่อนเรียนและหลังเรียน ($\overline{X}$ = 14.12, SD = 3.11) และ ($\overline{X}$ = 14.78, SD = 3.00)

Table 3

Compare the reading literacy abilities of a control group of students
เปรียบเทียบความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนกลุ่มทดลอง

การทดสอบ	กลุ่มตัวอย่าง	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	ทดลอง	32	25	15.81	2.07	3.182	.003*
หลังเรียน	ทดลอง	32	25	16.81	2.37		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จาก Table 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 15.81, SD = 2.07) และหลังเรียน ($\bar{X}$= 16.81, SD = 2.37) และจากการตรวจสอบการแจกแจง (Normality test) โดยใช้สถิติ Shapiro–Wilk พบว่าเป็นการแจกแจงเป็นปกติ ค่า p-value คะแนนทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มทดลองเท่ากับ .728 และคะแนนทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลองเท่ากับ .667

เมื่อทำการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่ามีค่า t = 3.182 แสดงให้เห็นว่าความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธีดังกล่าว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. เปรียบเทียบความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ได้ผลการวิเคราะห์ ดังตาราง

Table 4

Comparing the reading literacy abilities of students in the experimental and control groups
เปรียบเทียบความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

การทดสอบ	กลุ่มตัวอย่าง	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	SD	t	p
หลังเรียน	ทดลอง	32	25	16.81	2.37	3.001	.004*
	ควบคุม	32	25	14.78	3.00		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จาก Table 4 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR (กลุ่มทดลอง) มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 16.81, SD = 2.37) ส่วนความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ (กลุ่มควบคุม) มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 14.78, SD = 3.00) มีค่า t = 3.001 และจากการตรวจสอบการแจกแจง (Normality test) โดยใช้สถิติ Shapiro–Wilk พบว่า เป็นการแจกแจงเป็นปกติ ค่า p-value คะแนนทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลองเท่ากับ .603 คะแนนทดสอบหลังเรียนของกลุ่มควบคุมเท่ากับ .667 แสดงให้เห็นว่าความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่อง

การอ่าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR สูงกว่าหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล (Discussions)

จากผลการใช้กลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR ในการเสริมสร้างความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

1. ความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR ซึ่งกลวิธี SQP2RS ช่วยเสริมสร้างความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนอย่างเป็นระบบ โดยนักเรียนจะได้เรียนรู้กลวิธีในการอ่านที่เป็นขั้นตอน และเมื่อต้องอ่านเรื่องใดหรือเนื้อหาประเภทต่าง ๆ ก็จะสามารถศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบได้ ผ่านขั้นตอนการอ่านทั้ง 6 ขั้น เริ่มจากขั้น S (Survey) นักเรียนจะต้องสำรวจเนื้อเรื่องแบบคร่าว ๆ เพื่อสังเกตชื่อเรื่อง คำสำคัญ หรือรูปภาพประกอบที่ปรากฏอยู่ในเรื่องที่อ่าน ขั้น Q (Question) ครูและนักเรียนจะร่วมกันตั้งคำถามภายใต้กรอบของคำถามตามกลวิธี QAR เกี่ยวกับเรื่องที่อ่านเพื่อให้มีความครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด และจะดำเนินการหาคำตอบในขั้นถัดไป ขั้น P (Predict) นักเรียนจะคาดคะเนคำตอบของคำถามที่ได้ตั้งไว้ในขั้นที่ผ่านมาก่อนที่จะทำการอ่านเนื้อหาโดยละเอียดอีกครั้ง ขั้น R (Read) นักเรียนอ่านเรื่องโดยละเอียด ขั้น R (Respond) นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการอ่านมาตอบคำถามทุกข้อที่ตั้งไว้ รวมถึงตั้งคำถามเพิ่มเติมเพื่อให้ครอบคลุมเนื้อเรื่องที่อ่านมากยิ่งขึ้นและช่วยกันตอบคำถามนั้น ขั้น S (Summarize) นักเรียนสรุปความเข้าใจเนื้อเรื่องที่ได้ศึกษาและเขียนบันทึกการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้นำกลวิธี SQP2RS มาเป็นกลวิธีหลักในการเสริมสร้างความฉลาดรู้เรื่องการอ่านผ่านเนื้อเรื่อง 3 ประเภท ได้แก่ บทความ โปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ และข่าว สอดคล้องกับงานวิจัยของ Narongthip (2013) ที่ได้อภิปรายไว้ว่าเมื่อวิเคราะห์ขั้นตอนของกลวิธี SQP2RS พบว่า การจัดการเรียนรู้ในขั้น S (Survey) ขั้น Q (Question) และขั้น P (Predict) สามารถพัฒนาความเข้าใจในการอ่านเบื้องต้นให้แก่นักเรียนได้ กระบวนการดังกล่าวมานี้จะส่งผลที่มีความสอดคล้องกับกรอบการประเมินด้านการอ่านทั้ง 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การรู้ตำแหน่งข้อสนเทศในบทอ่าน 2) การมีความเข้าใจในการอ่าน 3) การประเมินและสะท้อนความคิดเห็นต่อบทอ่าน กล่าวคือ กลวิธี SQP2RS จะช่วยให้นักเรียนมีความฉลาดรู้เรื่องการอ่านตามองค์ประกอบได้ครบถ้วนอย่างเป็นระบบ รวมถึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jaisomwang (2022) ที่ได้อภิปรายผลไว้ว่า การสอนอ่านแบบเน้นมโนทัศน์ (CORI) ร่วมกับกลวิธีเอสคิวพีทูอาร์เอส (SQP2RS) ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์เป็นรูปแบบการสอนอ่านแบบ IK2C คือ 1) กระตุ้นความสนใจ (Interest) 2) แสวงหาความรู้ (Knowledge Acquisition) 3) อ่านพินิจพิเคราะห์ (Critical Reading) และ 4) การประมวลความรู้ (Comprehensiveness) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีลำดับขั้นตอน ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นทักษะการอ่านขั้นสูงที่ผู้เรียนจะต้องใช้ความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์เดิมด้านการอ่านที่มี เพื่อจับใจความ ตีความ วิเคราะห์ สังเคราะห์ แยกแยะข้อเท็จจริง และข้อคิดเห็น ตลอดจนตัดสินและประเมินค่าจากเนื้อหาสาระที่อ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำความรู้ที่ได้จากการอ่านไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

จากข้อมูลการอภิปรายที่เชื่อมโยงกับงานวิจัยต่าง ๆ ที่ได้นำกลวิธี SQP2RS มาใช้ในการดำเนินการวิจัยจะเห็นได้ว่ากลวิธี SQP2RS เหมาะสำหรับการเป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาทักษะด้านการอ่าน เนื่องจากเป็นกลวิธีที่มีขั้นตอนที่ชัดเจนรวมถึงมีผู้วิจัยหลายท่านได้นำกลวิธีดังกล่าวมาใช้ในการดำเนินการวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับอ่าน ไม่ว่าจะเป็น การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ การอ่านวิเคราะห์ รวมถึงการเสริมสร้างความฉลาดรู้เรื่องการอ่านในงานวิจัยฉบับนี้ก็ได้นำกลวิธี SQP2RS มาใช้ร่วมกับกลวิธี QAR ให้ผลการวิจัยที่เป็นไปตามความมุ่งหมายที่ผู้วิจัยได้กำหนดอย่างมีประสิทธิภาพ โดยกลวิธี QAR ช่วยทำให้นักเรียนพิจารณาเรื่องที่อ่านและเข้าใจเรื่องที่อ่านอย่างมีประสิทธิภาพ โดยนักเรียนจะได้เรียนรู้วิธีการตั้งคำถามเพื่อใช้คำถามเป็นสื่อกลางในการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน ซึ่งคำถามที่นักเรียนจะตั้งขึ้นนั้นจะต้องอยู่ภายใต้กรอบของคำถาม 4 ประเภท และดำเนินการร่วมกับกลวิธี

SQP2RS โดยในขั้น Q (Question) กำหนดให้ใช้คำถามประเภทที่ 1 คำถามที่มีคำตอบปรากฏในบทอ่าน และคำถามประเภทที่ 2 คำถามที่ต้องคิดและค้นหาคำตอบในบทอ่าน ซึ่งในการตั้งคำถามนั้นนักเรียนสามารถตั้งคำถามขึ้นเองหรือตั้งคำถามร่วมกับครูผู้สอนก็ได้ ส่วนในขั้น R (Respond) กำหนดให้ใช้คำถามประเภทที่ 3 คำถามที่เกี่ยวกับผู้เขียนและผู้อ่าน และคำถามประเภทที่ 4 คำถามที่เกี่ยวกับผู้อ่าน ซึ่งในการตั้งคำถามนี้ผู้วิจัยได้กำหนดคำถามไว้ในแบบฝึกทักษะเป็นที่เรียบร้อยแล้ว นักเรียนจะได้ใช้กลวิธีดังกล่าวในการอ่านและส่งผลให้นักเรียนเป็นนักอ่านที่มีประสิทธิภาพ สามารถตั้งคำถาม หาคำตอบ และสรุปความเข้าใจในเรื่องที่อ่านได้ด้วยตนเอง เมื่อนักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวแล้ว นักเรียนจะสามารถอ่านเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ เนื่องจากกระบวนการอ่านจะเกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนที่ชัดเจนว่านักเรียนจะต้องทำกระบวนการใดก่อนหลัง รวมถึงต้องตั้งคำถามและตอบคำถามเพื่อเป็นการกระตุ้นตัวเองอยู่เสมอให้จดจ่ออยู่กับเรื่องอ่าน สอดคล้องกับที่ Wongchai and Thimthong (2022) ได้อภิปรายไว้ว่า กลวิธี QAR เป็นกลวิธีการอ่านที่น่าสนใจและเหมาะสำหรับนำไปใช้พัฒนาความเข้าใจในการอ่านแก่นักเรียนทุกระดับ ครูสอนภาษาและผู้ที่สนใจสามารถนำกลวิธีดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความ อ่านเชิงวิเคราะห์ อ่านอย่างมีวิจารณญาณ และการอ่านเพื่อความเข้าใจ การนำเสนอแนวคิดของกลวิธี QAR กับแนวคิดการสร้างความเข้าในการอ่านทำให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของการใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้สามารถค้นหาคำตอบที่สอดคล้องกับระดับความเข้าใจในการอ่านจากง่ายไปสู่ระดับซับซ้อน นับว่าเป็นสมรรถนะสำคัญในการอ่านและทำความเข้าใจสื่อทุกประเภท รวมถึง Panya and Chusanachoti (2023) ได้อภิปรายไว้ว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนแสวงความรู้บนเว็บร่วมกับกลยุทธ์คิว เอ อาร์ สามารถเสริมสร้างองค์ประกอบหลักของการรู้เรื่องการอ่านด้านความเข้าใจการอ่านได้ ผ่านแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบซึ่งเป็นแนวคิดพื้นฐานของบทเรียนแสวงความรู้บนเว็บและการใช้คำถามหลากหลายประเภทของกลยุทธ์คิว เอ อาร์ ช่วยให้นักเรียนมีความรอบคอบในการค้นหาคำตอบและกระตุ้นให้มีส่วนร่วมกับสถานการณ์การอ่านและบทอ่านอยู่เสมอ นักเรียนจึงได้รับการพัฒนาทักษะการอ่านทั้งในระดับพื้นฐานและระดับสูง ในยุคที่คนมักอ่านแบบสแกนเร็ว ๆ จนขาดความละเอียด แต่งานวิจัยนี้มีจุดเด่นในการฝึกให้นักเรียนคิดและตรวจสอบข้อมูลอย่างเป็นระบบก่อนสรุปผล ซึ่งทักษะเหล่านี้เป็นพื้นฐานสำคัญของการเป็นผู้รู้เรื่องการอ่าน กลวิธี QAR จึงไม่ได้ทำหน้าที่เพียงแค่การหาคำตอบ แต่ทำหน้าที่เป็นเครื่องมือนำความคิด (Cognitive Map) ที่ทำให้นักเรียนรู้ว่าข้อมูลประเภทใดต้องหาจากจุดใดในบทอ่าน และข้อมูลประเภทใดต้องดึงมาจากประสบการณ์เดิมของตนเอง

2. ความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เนื่องจากการใช้กลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR ช่วยเสริมสร้างความฉลาดรู้เรื่องการอ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ นักเรียนที่ใช้กระบวนการดังกล่าวในการอ่านจะเกิดทักษะในการอ่านอย่างเป็นขั้นเป็นตอน เป็นระบบ และมีความชัดเจนว่าเมื่อต้องทำการอ่านจะต้องทำสิ่งใดก่อนหลัง เกิดเป็นความเคยชินที่สามารถพัฒนาไปสู่การมีสมรรถนะด้านการอ่านอย่างประสิทธิภาพ นักเรียนจะได้ดำเนินการอ่านด้วยตนเองโดยมีครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้แนะนำกระตุ้นความคิดและผู้ช่วยให้กระบวนการอ่านดำเนินไปจนประสบความสำเร็จ แต่ในกระบวนการส่วนใหญ่แล้วจะเน้นที่นักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติการอ่าน เป็นผู้จดบันทึกข้อมูล ตอบคำถาม แสดงความคิดเห็นทั้งในทางสนับสนุนและในทางโต้แย้งกับเรื่องที่อ่าน นักเรียนจะมีทักษะความสามารถด้านการอ่านอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ เข้าใจเรื่องที่อ่าน สามารถระบุสาระสำคัญได้ สามารถตีความ แปลความ หรือขยายความ ข้อความต่าง ๆ ที่ปรากฏในบทอ่านได้ และสามารถแสดงความคิดเห็นโต้แย้งเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านได้อย่างมีเหตุผล รวมถึงนำความรู้ที่ได้จากการอ่านไปใช้ประโยชน์ ดังที่ Chanraninprom (2018) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี SQP2RS เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนเป็นระบบ ฝึกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และฝึกทักษะด้วยตนเอง ไม่ว่าจะเป็นการสังเกต การตั้งคำถาม การอ่าน การค้นคว้าหาคำตอบ การแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล รวมถึงการสรุปความรู้ด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้แนะนำและช่วยอธิบายเพิ่มเติม และสอดคล้องกับที่ Ragsakambhira (2017) ที่ได้อภิปรายไว้ว่า การใช้กลวิธี QAR เป็นเครื่องมือสำคัญของครูผู้สอนเพื่อใช้กระตุ้นความคิดของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถ

ตั้งคำถามเกี่ยวกับบทอ่านได้ด้วยตนเอง เป็นกลวิธีการสอนที่น่าสนใจและเกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนภาษา แต่แม้ว่ากระบวนการจะดีเพียงใด การอ่านเชิงวิเคราะห์ยังคงต้อใช้พลังงานสมองสูง บทบาทครูในฐานะผู้กระตุ้นความคิด ตามแนวคิดของ Ragsakambhira (2017) จึงสำคัญมาก งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า หากขาดการกระตุ้นที่ถูกจุดผ่านกลวิธี QAR นักเรียนอาจจะทำตามขั้นตอนของกลวิธี SQP2RS ไปแบบแกน ๆ โดยไม่เกิดความลุ่มลึก ด้วยเหตุนี้ เป้าหมายสุดท้ายของความฉลาดรู้เรื่องการอ่านเกิดขึ้นได้เพราะกระบวนการที่ชัดเจนว่าต้องทำสิ่งใดก่อนหลัง ทำให้ลดความกังวลใจของนักเรียนและเพิ่มพื้นที่ให้กับความคิดเชิงสร้างสรรค์มากขึ้น การบูรณาการกลวิธี SQP2RS และกลวิธี QAR เข้าด้วยกัน จึงไม่ใช่แค่การนำเทคนิคมาวางต่อกัน แต่เป็นการสร้างระบบนิเวศแห่งการอ่านที่ส่งเสริมนักเรียนตั้งแต่ทักษะพื้นฐาน (อ่านออก/เข้าใจ) ไปจนถึงทักษะขั้นสูง (วิเคราะห์/ประเมิน/โต้แย้ง) ผลการวิจัยจึงพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เมื่อเทียบกับการสอนปกติ การจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR จึงช่วยส่งเสริมความสามารถด้านความฉลาดรู้เรื่องการอ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

จากการวิจัยในครั้งนี้พบว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR สามารถเสริมสร้างความฉลาดรู้เรื่องการอ่านได้ โดยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่อาจจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้และการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การใช้กลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR เป็นกระบวนการที่มีขั้นตอนชัดเจน ครูผู้สอนต้องปฏิบัติตามขั้นตอนของกระบวนการดังกล่าวอย่างเคร่งครัด เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ต่อนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในระยะแรกของการจัดการเรียนรู้ครูผู้สอนอาจจะต้องใช้เวลาในการทบทวนขั้นตอนของกระบวนการอ่านให้กับนักเรียน แต่เมื่อเวลาผ่านไปครูผู้สอนจะสามารถปรับบทบาทของตนเองมาเป็นผู้ที่คอยให้คำแนะนำ กระตุ้น หรืออำนวยความสะดวกต่าง ๆ จนนักเรียนประสบความสำเร็จในการอ่าน

1.2 หากครูผู้สอนต้องการปรับเปลี่ยนบทอ่านที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ควรเลือกบทอ่านที่เป็นเรื่องใกล้ตัวของนักเรียน หรือเป็นเรื่องที่อยู่ในกระแสสังคมปัจจุบัน หรือเป็นเรื่องที่นักเรียนควรได้เรียนรู้ในช่วงเวลาที่ครูจัดการเรียนรู้ นอกจากการเลือกเนื้อหาที่ทันสมัยแล้ว ครูควรเลือกเนื้อหาที่มีรูปแบบหลากหลาย เช่น บทความออนไลน์ที่มีลิงก์เชื่อมโยง โพสต์ในโซเชียลมีเดียที่มีคอมเมนต์โต้แย้ง หรืออินโฟกราฟิก เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกกลวิธี SQP2RS กับสื่อที่ต้องพบจริงในชีวิตประจำวัน และบทอ่านควรมีระดับความยากที่เหมาะสม กล่าวคือ ไม่ยากจนเด็กอ่านแล้วเกิดความท้อ และไม่ง่ายจนไม่ต้องใช้กลวิธี SQP2RS เพื่อให้กลวิธีนี้เป็นเครื่องมือช่วยคิดได้อย่างแท้จริง ไม่ควรเลือกบทอ่านที่มีเนื้อหาเก่าจนเกินไป เพื่อให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้จากบทอ่านกับการใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ครูผู้สอนต้องให้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการของการใช้กลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR กับนักเรียนก่อนที่จะให้นักเรียนศึกษาบทอ่าน จนนักเรียนเกิดความรู้และความเข้าใจในกระบวนการดังกล่าวและสามารถใช้กระบวนการดังกล่าวในการอ่านได้อย่างถูกต้อง ไม่ใช่แค่การบอกหรือแค่สาธิต (Explicit Instruction) โดยครูต้องทำให้ดูเป็นตัวอย่างมากกว่าการบรรยายขั้นตอนหน้าชั้นเรียน เช่น ครูทดลองทำขั้นตอน Survey และตั้งคำถาม QAR จากบทอ่านสั้น ๆ ให้นักเรียนดูทีละขั้น

1.4 ครูผู้สอนต้องมีส่วนร่วมในการแนะนำและกระตุ้นนักเรียนให้ดำเนินการอ่านตามกระบวนการ เนื่องจากการใช้กลวิธีดังกล่าวในการอ่านนั้นจะเน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งหากปล่อยให้นักเรียนดำเนินการด้วยตนเองอาจจะทำให้ผลลัพธ์ของการอ่านไม่ประสบความสำเร็จ แต่ต้องระมัดระวังไม่ให้การแนะนำกลายเป็นการเฉลยหรือการครอบงำความคิด เป้าหมายคือการกระตุ้นให้เด็กคิดเอง เช่น การใช้คำถามปลายเปิดเมื่อนักเรียนติดขัดในขั้น Predict หรือ Respond ครูผู้สอนจึงต้องเป็นบุคคลสำคัญต่อกระบวนการอ่านของนักเรียน เพื่อให้การอ่านดำเนินไปด้วยความราบรื่น ประสบความสำเร็จ และให้ผลลัพธ์ที่เป็นไปตามความคาดหมาย

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำกลวิธี SQP2RS ร่วมกับกลวิธี QAR ไปใช้ดำเนินการวิจัยกับตัวแปรอื่น ๆ นอกเหนือจากความฉลาดรู้เรื่องการอ่าน เพื่อนำไปพัฒนาความรู้ ทักษะด้านต่าง ๆ เช่น การอ่านวิเคราะห์ การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้เกิดการพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนรู้อย่างหลากหลาย ครอบคลุมทุกองค์ความรู้ที่จำเป็นสำหรับนักเรียน

2.2 ควรนำกลวิธีหรือเทคนิคอื่น ๆ มาใช้ร่วมกับกลวิธี SQP2RS หรือกลวิธี QAR เนื่องจากทั้ง 2 กลวิธีมีความยืดหยุ่นที่จะสามารถจัดการเรียนรู้ร่วมกับกลวิธีต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย เช่น SQP2RS + QAR + Collaborative Learning เน้นการทำงานกลุ่มเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนคำถาม-คำตอบ (Peer feedback) หรือ SQP2RS + QAR + Graphic Organizer ใช้ผังมโนทัศน์เข้ามาช่วยเพื่อให้เห็นโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลชัดเจนขึ้น หรือ SQP2RS + QAR + Gamification การใช้เกมเข้ามาช่วยเพื่อเพิ่มความสนุกและแรงจูงใจ

References

Chanraninprom, S. (2018). *The development of the analytical reading ability of Matthayomsueksa 2 students using SQP2RS strategy with mind mapping* [Master's thesis, Silpakorn University]. http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/bitstream/123456789/2241/1/57255304.pdf [in Thai]

Echevarria, J., Vogt, M., & Short, D. J. (2010). *Making content comprehensible for secondary English learners: the SIOP model.* Allyn and Bacon.

Insook, P. (2017). *Development of an English instructional model integrating guide reading approach and question-answer relationship strategy to enhance analytical reading ability of upper secondary school students* [Master's thesis, Chulalongkorn University]. https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/2083/ [in Thai]

Jaisomwang, E. (2022). *A study of critical reading achievement for Matthayomsuksa 5 students using concept-oriented reading instruction and SQP2RS strategy* [Master's thesis, Silpakorn University]. http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/handle/123456789/4125 [in Thai]

Kalapong, S. (2019). *The effect of using SQP2RS strategy as reading activity for develop the ability of critical reading in grade 10 students* [Master's thesis, Srinakharinwirot University]. https://ir-ithesis.swu.ac.th/handle/123456789/697 [in Thai]

Mullis, I. V. S., & Martin, M. O. (2015). *PIRLS 2016 assessment framework.* TIMSS & PIRLS International Study Center.

Narongthip, C. (2013). *Effect of organizing Thai reading activities by using SQP2RS strategy on reading comprehension and literature responding abilities of eight grade students* [Master's thesis, Chulalongkorn University]. https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/35490/ [in Thai]

Natthiko (Sampao), N. (2021). *Using the QAR strategy to develop English reading comprehension skills and attitude among Matthayomsuksa 6 students of the Phrapariyattidhama school general education section district 1* [Master's thesis, Srinakharinwirot University]. https://ir-ithesis.swu.ac.th/handle/123456789/1520 [in Thai]

OECD. (2009). *PISA 2008 Result: Executive Summary.* OECD Publishing.

OECD. (2014). *PISA 2012 Result: What Students Know and Can Do-Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Volume I, Revised edition, February 2014).* OECD Publishing.

OECD. (2016). *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy, PISA.* OECD Publishing.

Office of the Royal Society. (2019). *Dictionary of contemporary educational terminology (Literacy).* Office of the Royal Society. [in Thai]

Panya, Y., & Chusanachoti, R. (2023). Effects of WebQuest and QAR strategy on reading literacy of lower secondary school students. *Journal of Education Naresuan University, 25*(4), 255-264. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/248521/179455 [in Thai]

Ragsakambhira, S. (2017). *Development of English reading comprehension skills using QAR for First-Year students* [Master's thesis, Silpakorn University]. http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/bitstream/123456789/1408/1/56254323.pdf [in Thai]

The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST). (2021). *PISA 2018 Assessment Results Mathematics Reading and Science.* The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST). [in Thai]

The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST). (2025). *PISA 2022 Assessment Results Mathematics Reading and Science.* The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST). [in Thai]

Wongchai, S., & Thimthong, Y. (2022). Question-Answer relationship strategy and reading for comprehension. *Journal of Graduate School Sakon Nakhon Rajabhat University, 19*(84), 1-10. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/SNGSJ/article/view/249512/171707 [in Thai]

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April-June 2026, 293364
ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i2.293364

Research Article

DEVELOPING COMPETENCY-BASED LEARNING THROUGH PROJECT-BASED LEARNING TO ENHANCE CRITICAL THINKING AND PROBLEM-SOLVING SKILLS OF VOCATIONAL STUDENTS

การพัฒนาการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา

Received: March 6, 2026 **Revised:** May 2, 2026 **Accepted:** May 20, 2026

Munlika Kompittaya[1*]
มัลลิกา โคมพิทยา[1*]

[1]Thatphanom College, Nakhon Phanom University
[1]วิทยาลัยธาตุพนม มหาวิทยาลัยนครพนม

*Corresponding Author, E-mail: Munlika_tuk30@npu.ac.th

Abstract

This study aimed to: (1) develop competency-based learning through project-based learning (PBL) to enhance critical thinking and problem-solving skills; (2) examine the learning outcomes of competency-based learning through PBL; and (3) evaluate students' satisfaction with the implemented learning approach. The sample consisted of 25 first-year higher vocational students (Diploma level) in Electrical and Automation Engineering, enrolled in the second semester of the 2025 academic year, selected through cluster random sampling. The research instruments included competency-based learning lesson plans integrated with project-based learning, a critical thinking test, a problem-solving ability test, and a satisfaction questionnaire regarding the learning activities. Data were analyzed using mean, percentage, standard deviation, and hypothesis testing with dependent samples t-test. The results revealed that: (1) the efficiency of the developed competency-based learning through PBL was 86.32/83.56, which met the established criterion of 70/70; (2) the learning outcomes indicated that (2.1) students' critical thinking ability after the intervention was significantly higher than before at the .05 level, and (2.2) students' problem-solving ability after the intervention was significantly higher than before at the .05 level of significance; and (3) students' satisfaction with the competency-based learning through PBL was at the highest level.

Keywords: Competency-Based Learning, Critical Thinking, Problem-Solving, Project-Based Learning

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา 2) ศึกษาผลการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้าและระบบอัตโนมัติ จำนวน 25 คน ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ได้มาโดยการเลือกสุ่มแบบกลุ่มสาขาวิชา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน แบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา และแบบประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test แบบ dependent Sample ผลการวิจัย พบว่า 1) การเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.28/83.80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 70/70 2) ผลการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน มีดังนี้ 2.1) นักศึกษามีความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2.2) ความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐานอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ การคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหา การเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน

บทนำ (Introduction)

การให้การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 ต้องเปลี่ยนทัศนะ (Perspective) จากกระบวนทัศน์แบบดั้งเดิม (Tradition Paradigm) ไปสู่กระบวนทัศน์ใหม่ (New Paradigm) ที่ให้โลกของผู้เรียนและโลกความเป็นจริงเป็นศูนย์กลางของกระบวนการเรียนรู้ (John Dewey, 1938) เป็นการเรียนรู้ที่ไปไกลกว่าการรับความรู้แบบง่าย ๆ ไปสู่เน้นพัฒนาทักษะและทัศนคติ ทั้งนี้ทักษะสำคัญของศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะการคิด ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะองค์การ ทักษะทัศนคติเชิงบวก ความเคารพตนเอง นวัตกรรม ความสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสาร ทักษะและค่านิยมทางเทคโนโลยี ความเชื่อมั่นตนเอง ความยืดหยุ่น การจูงใจตนเอง และความตระหนักในสภาพแวดล้อม และเหนืออื่นใด คือ ความสามารถใช้ความรู้อย่างสร้างสรรค์ (Artin, 2021) ถือเป็นทักษะที่สำคัญจำเป็นสำหรับการเป็นผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ถือเป็นสิ่งที่ท้าทายในการที่พัฒนาผู้เรียนเพื่ออนาคตให้ผู้เรียนมีทักษะทัศนคติค่านิยม และบุคลิกภาพส่วนบุคคล เพื่อเผชิญกับอนาคตด้วยภาพในทางบวก (Optimism) ที่มีทั้งความสำเร็จและมีความสุข (Partnership for 21st Century Learning, 2019)

ในบริบทของอาชีวศึกษาการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาเป็นสมรรถนะสำคัญที่เชื่อมโยงความรู้ การปฏิบัติ และการตัดสินใจในสถานการณ์จริง เนื่องจากผู้เรียนต้องเผชิญกับสถานการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค การพิจารณาทางเลือกภายใต้ข้อจำกัด การตัดสินใจอย่างมีเหตุผล และการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในกระบวนการปฏิบัติงาน (Ministry of Education, 2017) การคิดเชิงวิพากษ์ช่วยให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูล หลักฐาน และเงื่อนไขของสถานการณ์อย่างรอบด้าน (Ellerton & Kelly, 2022) ขณะที่การแก้ปัญหาช่วยให้ผู้เรียนสามารถระบุสาเหตุ วางแผนดำเนินการ ทดลอง และประเมินผลการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ (McCormick et al., 2015; Belecina & Ocampo, 2018; Xu et al., 2023) ดังนั้นทักษะทั้งสองจึงมิใช่เพียงผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ทั่วไป แต่เป็นแกนสำคัญของสมรรถนะวิชาชีพที่จำเป็นต่อการเรียนรู้และการทำงาน

อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันยังคงพบข้อจำกัด โดยเฉพาะการสอนที่เน้นการบรรยายหรือการแก้ปัญหาตามขั้นตอนสำเร็จรูป ซึ่งอาจทำให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามได้ แต่ขาดความเข้าใจเชิงลึกและไม่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่ได้ ส่งผลให้ผู้เรียนมีข้อจำกัดในการวิเคราะห์เหตุผล การตัดสินใจและการแก้ปัญหาในบริบทจริง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและส่งเสริมการลงมือปฏิบัติจริงจึงเป็นแนวทางสำคัญในการยกระดับคุณภาพผู้เรียน

แนวคิดการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ (Competency-Based Learning: CBL) เป็นแนวทางการออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะและการประเมินผลการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ ในการจัดการเรียนรู้จะเน้นการปฏิบัติโดยมีการผสมผสานทั้งเนื้อหาความรู้ ทักษะการปฏิบัติ เจตคติ และคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการนำไปสู่สมรรถนะที่ต้องการ ดังนั้น การออกแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะจึงมีการเปลี่ยนกระบวนทัศน์จากการสอนโดยใช้เนื้อหาเป็นฐานมาเป็นการเรียนการสอนที่เน้นความสามารถมีลักษณะการบูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ทั้งยังให้ความสำคัญและใส่ใจกับความต้องการของผู้เรียนในการตัดสินใจเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน วิธีที่จะสร้างหรือประยุกต์ใช้ความรู้ (Sukhum & Vanichwatanavorachai, 2023) ขณะเดียวกันการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning: PBL) เป็นแนวทางที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เผชิญปัญหาในบริบทที่ใกล้เคียงความเป็นจริง ผ่านกระบวนการตั้งคำถาม วางแผน ดำเนินการ ทดลอง ปรับปรุง และนำเสนอผลการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานสามารถส่งเสริมการคิดเชิงวิเคราะห์ การทำงานเป็นทีม และการอธิบายเหตุผลของการตัดสินใจได้อย่างมีนัยสำคัญ (Jagshriprom, 2025) กระบวนการการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะช่วยกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจนในรูปของพฤติกรรมที่สังเกตและประเมินได้ ทำให้ผู้เรียนมองเห็นเป้าหมายของการพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม และการเรียนรู้โครงงานเป็นฐานเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เผชิญปัญหาในบริบทใกล้เคียงความจริง ผ่านกระบวนการตั้งคำถาม วางแผน ลงมือปฏิบัติ ทดลอง ปรับปรุง และสะท้อนผลการเรียนรู้ กระบวนการดังกล่าวเอื้อต่อการใช้เหตุผล การประเมินทางเลือก และการตัดสินใจอย่างมีหลักฐานรองรับ (Jittavisuttikul et al., 2025) โดยเฉพาะเมื่อกิจกรรมถูกออกแบบให้เชื่อมโยงกับสถานการณ์วิชาชีพจริง ผู้เรียนจะรับรู้ถึงความหมายของการเรียนรู้และมีแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองมากขึ้น

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่ที่ผ่านมาสะท้อนว่าจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะและการเรียนรู้โครงงานเป็นฐานมีศักยภาพในการพัฒนาผู้เรียน แต่ส่วนใหญ่ยังศึกษาทั้งสองแนวคิดแยกจากกันหรือมุ่งประเมินผลในภาพรวม โดยยังขาดการอธิบายการบูรณาการแนวคิดทั้งสองในบริบทอาชีวศึกษา กล่าวคือยังไม่ชัดเจนว่าการกำหนดเป้าหมายสมรรถนะ (CBL) เมื่อผสานกับกระบวนการเรียนรู้เชิงโครงงาน (PBL) จะส่งเสริมกระบวนการคิด วิเคราะห์ และการตัดสินใจของผู้เรียนได้อย่างไรในเชิงกระบวนการและยังมีข้อจำกัดด้านการวัดผลที่มักประเมินการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาในภาพรวม โดยไม่ได้จำแนกองค์ประกอบย่อยของสมรรถนะดังกล่าวอย่างชัดเจน

ด้วยเหตุนี้ การวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งพัฒนาและตรวจสอบประสิทธิภาพของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน โดยออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงการกำหนดเป้าหมายสมรรถนะ การวางแผนโครงงาน การลงมือปฏิบัติ และการสะท้อนคิด เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา นอกจากนี้ การวิจัยยังมุ่งประเมินผลลัพธ์ของผู้เรียนโดยจำแนกองค์ประกอบของการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เพื่ออธิบายพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละด้านได้อย่างชัดเจน อันจะเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับบริบทอาชีวศึกษาและตอบสนองต่อความต้องการของศตวรรษที่ 21

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70

2. เพื่อศึกษาผลของการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา โดย

2.1 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ก่อนและหลังการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา

2.2 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนและหลังการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา

3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา

สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)

1. นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะโดยใช้การเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน มีความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

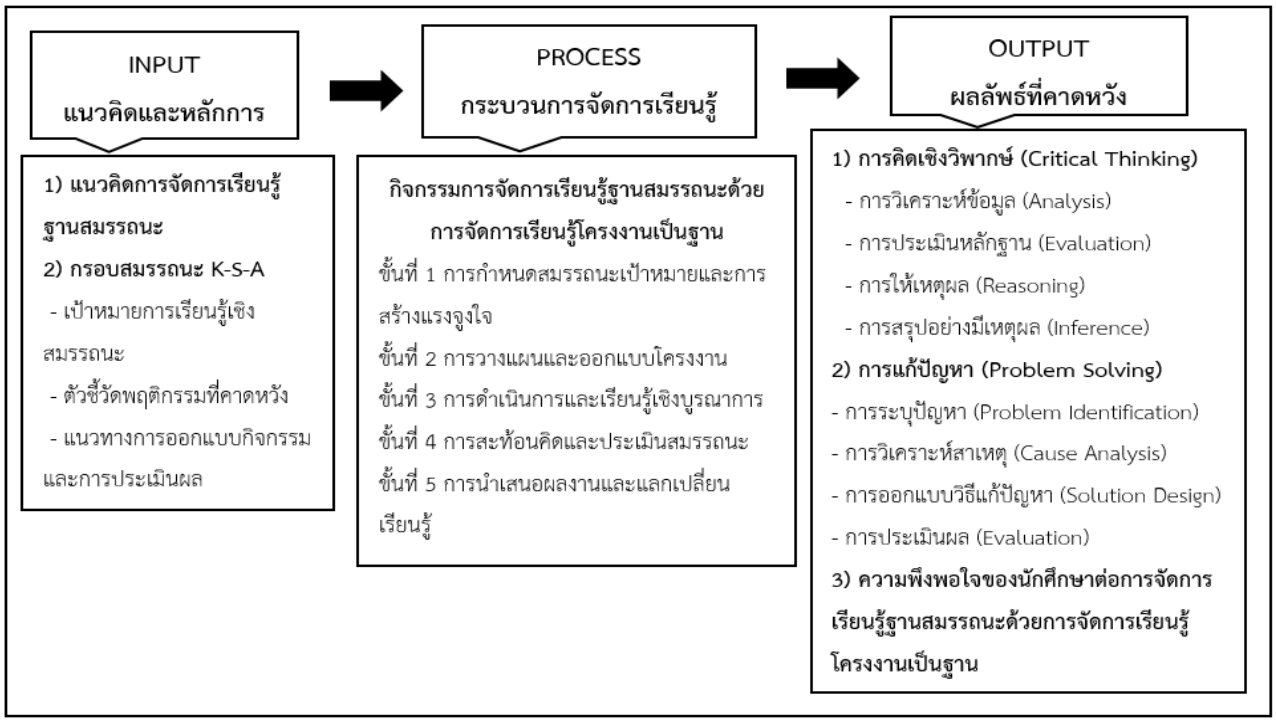
2. นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะโดยใช้การเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน มีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

Figure 1

Conceptual Framework

กรอบแนวคิดในการวิจัย



จาก Figure 1 ผู้วิจัยได้สร้างกรอบแนวคิดอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปร Input–Process–Output โดยการเรียนรู้ฐานสมรรถนะและกรอบสมรรถนะ K–S–A ทำหน้าที่เป็นองค์ประกอบตั้งต้นในการกำหนดเป้าหมายและทิศทางของการจัดการเรียนรู้ ขณะที่การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานทำหน้าที่เป็นกลไกเชิงกระบวนการในการขับเคลื่อนการเรียนรู้ และส่งผลให้เกิดการพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์และความสามารถในการแก้ปัญหาซึ่งเป็นผลลัพธ์เชิงสมรรถนะของนักศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การพัฒนาการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) โดยแบ่งวิธีการดำเนินการวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70

1. ผู้วิจัยศึกษาหลักการ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ การจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา รวมถึงกรอบสมรรถนะนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

2. ผู้วิจัยสังเคราะห์กรอบแนวคิดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน โดยกำหนดองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ หลักการ จุดมุ่งหมาย เนื้อหา กระบวนการจัดกิจกรรม และการประเมินผล เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา

3. ผู้วิจัยออกแบบการเรียนรู้โดยบูรณาการสมรรถนะด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และคุณลักษณะ (Attitudes) เข้ากับกระบวนการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน ได้สังเคราะห์องค์ประกอบออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ปัจจัยนำเข้า (Input) ประกอบด้วย การกำหนดสมรรถนะเป้าหมายของนักศึกษา สาระการเรียนรู้ และทรัพยากรการเรียนรู้ ส่วนที่ 2 กระบวนการ (Process) ซึ่งเป็นกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โครงงานเป็นฐานที่บูรณาการแนวคิดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะผ่านขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ ขั้นที่ 1 การกำหนดสมรรถนะเป้าหมายและการสร้างแรงจูงใจ ซึ่งครูผู้สอนทำหน้าที่ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้และสมรรถนะเป้าหมายที่นักศึกษาที่ต้องพัฒนา พร้อมนำเสนอปัญหาหรือสถานการณ์จริงที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันหรืออาชีพ เพื่อกระตุ้นแรงจูงใจและความสนใจ นักศึกษาได้ทำการวิเคราะห์สมรรถนะของตนเองในปัจจุบันและตั้งเป้าหมายการพัฒนาร่วมกับครูผู้สอน เป็นการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่การเรียนรู้แบบโครงงาน ขั้นที่ 2 การวางแผนและออกแบบโครงงาน นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มเพื่อวางแผนและออกแบบโครงงาน โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ปัญหา ตั้งคำถามหลักของโครงงาน กำหนดขอบเขตของงาน วางแผนขั้นตอนการดำเนินงาน กำหนดทรัพยากรที่ต้องใช้และออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา โดยครูผู้สอนมีบทบาทเป็นพี่เลี้ยง ช่วยชี้แนะแนวทางการคิดและการจัดลำดับความสำคัญของงาน ขั้นที่ 3 การดำเนินการและเรียนรู้เชิงบูรณาการ ในขั้นนี้นักศึกษาลงมือดำเนินโครงงานตามแผนที่วางไว้ โดยบูรณาการความรู้ ทักษะ และประสบการณ์จากหลากหลายสาขา เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิชาชีพเฉพาะทาง เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาผลงานตามเป้าหมาย ครูผู้สอนติดตาม ให้คำปรึกษาและสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นระยะ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ขั้นที่ 4 การสะท้อนคิดและประเมินสมรรถนะ หลังจากดำเนินโครงงานนักศึกษาจะได้สะท้อนคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้ กระบวนการความสำเร็จและอุปสรรค รวมถึงการประเมินตนเอง (Self-Assessment) และการประเมินร่วมกันในกลุ่ม (Peer Assessment) ครูผู้สอนประเมินสมรรถนะนักศึกษาโดยอิงเกณฑ์ K–S–A (Knowledge–Skill–Attitude) เพื่อให้นักศึกษาเห็นความก้าวหน้าและแนวทางพัฒนาตนเองในอนาคต ขั้นที่ 5 การนำเสนอผลงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่นักศึกษาจัดแสดงผลงานหรือโครงงานในรูปแบบที่เหมาะสม เช่น การนำเสนอด้วยสื่อดิจิทัล การสาธิต หรือการจัดนิทรรศ

การ เพื่อเผยแพร่ผลลัพธ์การเรียนรู้และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน และครูผู้สอน การนำเสนอผลงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินสมรรถนะจริงในบริบทการทำงาน ส่วนที่ 3 ผลลัพธ์ (Output) คือ สมรรถนะของนักศึกษาที่ได้รับการเสริมสร้างความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ข้อมูล 2) การประเมินหลักฐาน 3) การให้เหตุผล 4) การสรุปอย่างมีเหตุผล และความสามารถในการแก้ปัญหา ได้แก่ 1) การระบุปัญหา 2) การวิเคราะห์สาเหตุ 3) การออกแบบแก้ปัญหา 4) การประเมินผลและสะท้อนคิด โดยเชื่อมโยงแต่ละองค์ประกอบของสมรรถนะเข้ากับพฤติกรรมที่สามารถสังเกตและประเมินได้ใน 3 ด้าน ได้แก่ ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ หลังจากนั้นนำร่างกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบและกระบวนการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะเพื่อให้รูปแบบมีความถูกต้อง ครอบคลุม และสอดคล้องกับบริบทของนักศึกษาในระดับอาชีวศึกษา

Table 1

องค์ประกอบของสมรรถนะและตัวชี้วัดความรู้ ทักษะ และทัศนคติ (K-S-A) สำหรับการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา

Components of Competencies and Knowledge–Skills–Attitudes (K–S–A) Indicators for Critical Thinking and Problem-Solving

สมรรถนะ	องค์ประกอบ	Knowledge (K)	Skills (S)	Attitudes (A)
การคิดเชิงวิพากษ์	การวิเคราะห์ข้อมูล	อธิบายหลักการวิเคราะห์ข้อมูลและแยกแยะข้อมูลได้	วิเคราะห์สถานการณ์และจำแนกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	แสดงให้แห็นความใฝ่รู้และความรอบคอบ
	การประเมินหลักฐาน	อธิบายเกณฑ์การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล	ประเมินความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล	แสดงให้เห็นความมีวิจารณญาณและการคิดอย่างมีเหตุผล
	การให้เหตุผล	เข้าใจหลักการให้เหตุผล	ใช้เหตุผลในการอธิบายหรือโต้แย้ง	แสดงให้เห็นความคิดเป็นระบบและเปิดรับความคิดเห็นที่แตกต่าง
	การสรุปอย่างมีเหตุผล	อธิบายกระบวนการตัดสินใจเชิงเหตุผล	เลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากหลักฐานและเหตุผล	แสดงให้เห็นความรับผิดชอบและความมั่นใจการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
การแก้ปัญหา	การระบุปัญหา	อธิบายลักษณะของปัญหาและบริบทได้	ระบุปัญหาได้อย่างถูกต้องและชัดเจน	แสดงให้เห็นถึงความตระหนักและความรับผิดชอบต่อปัญหาต่าง ๆ
	การวิเคราะห์สาเหตุ	เข้าใจแนวคิดของการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา	วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาอย่างเป็นระบบ	แสดงให้เห็นถึงความเอาใจใส่และความละเอียดรอบคอบ
	การออกแบบแก้ปัญหา	อธิบายแนวทางและขั้นตอนการแก้ปัญหา	วางแผนแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้น	แสดงให้เห็นถึงความคิดอย่างเป็นระบบและความเพียรพยายาม

สมรรถนะ	องค์ประกอบ	Knowledge (K)	Skills (S)	Attitudes (A)
	การประเมินผลและสะท้อนคิด	อธิบายหลักการประเมินผลและการสะท้อนคิด	ประเมินผลลัพธ์และปรับปรุงแนวทางได้	แสดงให้เห็นถึงความเปิดกว้างต่อการปรับปรุงและพัฒนาตนเอง

4. พัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

4.1 แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน โดยการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีการกำหนดโครงสร้างของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยเชื่อมโยงสมรรถนะหลักกับกระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์และกิจกรรมเชิงโครงงาน จำนวน 7 แผนๆ ละ 3 คาบ จำนวนเวลาเรียนทั้งหมด 21 ชั่วโมง เนื้อหาประกอบด้วย กระบวนการคิด จำนวน 3 ชั่วโมง ทักษะการให้เหตุผล จำนวน 6 ชั่วโมง การวิเคราะห์และการตัดสินใจโดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ จำนวน 6 ชั่วโมง ความน่าจะเป็นจำนวน 6 ชั่วโมง และสถิติพื้นฐานเพื่องานอาชีพ จำนวน 6 ชั่วโมง ได้ค่าเฉลี่ยความเหมาะสม เท่ากับ 4.87 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.46 มีเหมาะสมในระดับมากที่สุด ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาตามหลักสูตรและนำแผนเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามวัตถุประสงค์ ความตรงตามเนื้อหาและความเหมาะสมของการจัดกิจกรรม และปรับปรุงแผนการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

4.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัยเชิงสถานการณ์ (scenario-based assessment) โดยออกแบบข้อคำถามให้สอดคล้องกับองค์ประกอบของการคิดเชิงวิพากษ์ ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูล การประเมินหลักฐาน การให้เหตุผล และการสรุปอย่างมีเหตุผล ครอบคลุมมิติด้านความรู้ (Knowledge) จำนวน 20 ข้อ จำนวน 20 คะแนน ด้านทักษะ (Skills) จำนวน 15 ข้อ จำนวน 20 คะแนน และด้านคุณลักษณะ (Attitudes) จำนวน 20 ข้อ จำนวน 10 คะแนน รวมทั้งหมด 50 คะแนน สอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัดแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (IOC) เท่ากับ 0.80 – 1.00 ปรับปรุงแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ตามข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญ และทดลองใช้กับกลุ่มนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คน แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ด้านความรู้ เป็นแบบทดสอบปรนัย ได้ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.32 – 0.69 และค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.36 – 0.78 ค่าความเชื่อมั่นโดยวิธี Kuder-Richardson เท่ากับ 0.88 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ด้านทักษะ เป็นแบบทดสอบอัตนัยเชิงสถานการณ์ ได้ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.35 – 0.73 และค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.34 – 0.75 ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.90 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ด้านคุณลักษณะ เป็นแบบทดสอบอัตนัย ได้ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.30 – 0.66 และค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.40 – 0.74 ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.86 ปรับปรุงแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ตามผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

4.4 แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา มีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยและอัตนัย มีการออกแบบข้อคำถามให้สอดคล้องกับองค์ประกอบของการแก้ปัญหา ได้แก่ การระบุปัญหา การวิเคราะห์สาเหตุ การออกแบบแก้ปัญหา การประเมินผลและสะท้อนคิด มีการกำหนดสถานการณ์ที่จำลองบริบทใกล้เคียงสถานการณ์จริง ประกอบด้วย การระบุปัญหา การวิเคราะห์สาเหตุ การออกแบบวิธีแก้ปัญหา และการประเมินผล ครอบคลุมมิติด้านความรู้ (Knowledge) จำนวน 16 ข้อ จำนวน 16 คะแนน ด้านทักษะ (Skills) จำนวน 6 ข้อ จำนวน 24 คะแนน และด้านคุณลักษณะ (Attitudes) จำนวน 5 ข้อ จำนวน 10 คะแนน รวมทั้งหมด 50 คะแนน ปรับปรุงแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาตามข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (IOC) เท่ากับ 0.67 – 1.00 และทดลองใช้กับกลุ่มนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คน แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาด้านความรู้ เป็นแบบทดสอบปรนัย ได้ค่าอำนาจจำแนก

ตั้งแต่ 0.35 – 0.72 และค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.42 – 0.76 ค่าความเชื่อมั่นโดยวิธี Kuder-Richardson เท่ากับ 0.90 แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาด้านทักษะ เป็นแบบทดสอบอัตนัยเชิงสถานการณ์ ได้ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.38 – 0.74 และค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.40 – 0.78 ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.89 แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาด้านคุณลักษณะ เป็นแบบทดสอบอัตนัย ได้ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.30 – 0.68 และค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.32 – 0.69 ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.92 ปรับปรุงแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาตามผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

4.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน ซึ่งคำถามรายการความพึงพอใจมีจำนวน 5 มิติ ได้แก่ มิติที่ 1: ความเกี่ยวข้องของเนื้อหา มิติที่ 2: การมีส่วนร่วม (Engagement) มิติที่ 3: ความร่วมมือ (Collaboration) มิติที่ 4: การประเมินและป้อนกลับ (Assessment & Feedback) และมิติที่ 5: การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) ข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับตามแนวคิดของ Likert เสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (IOC) เท่ากับ 0.67 - 1.00 ทดลองใช้กับนักศึกษาที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คน ผลวิเคราะห์คุณภาพหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาค (Crobach's Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.86

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาผลของการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา

1. ประชากรและตัวอย่างในการวิจัย

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วิทยาลัยธาตุพนม มหาวิทยาลัยนครพนม จำนวน 2 สาขาวิชา คือ สาขาวิชาไฟฟ้าและระบบอัตโนมัติ จำนวน 25 คน และสาขาวิชาการบัญชี จำนวน 15 คน รวมทั้งสิ้นจำนวนนักศึกษา 40 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วิทยาลัยธาตุพนม มหาวิทยาลัยนครพนม ผู้วิจัยทำการสุ่มแบบกลุ่มสาขาวิชา (Cluster Sampling) เพื่อกำหนดกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้าและระบบอัตโนมัติ จำนวน 25 คน เมื่อได้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ใช้ระยะเวลา 7 สัปดาห์ โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest–Posttest Design) โดยครูผู้สอนดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น ในระหว่างการดำเนินการผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยใช้เครื่องมือ ได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาและแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่ได้รับการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา หลังจากทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสะท้อนมุมมองของนักศึกษาต่อคุณภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้และประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ในภาพรวม

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและลักษณะของข้อมูลที่เก็บรวบรวม โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 โดยใช้มาตรฐาน E_1/E_2 ดังนี้

70 ตัวแรก ได้จากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาทั้งหมดที่ได้จากการประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนการปฏิบัติกิจกรรมตามใบงาน การทดสอบย่อยและจิตพิสัยท้ายแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผน

70 ตัวหลัง ได้จากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนตามแผนกิจกรรมการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน

2. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาของนักศึกษาก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test แบบ dependent Sample

3. ข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการพิทักษ์สิทธิ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลการวิจัยภายหลังจากได้รับการอนุมัติโครงการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยนครพนม วันที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568 เลขที่โครงการวิจัย HE69/009 Exp. ให้สามารถเก็บข้อมูลได้กับกลุ่มเป้าหมายและตัวอย่างที่ระบุ

ผลการวิจัย (Results)

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา ให้เป็นไปตามเกณฑ์ 70/70 โดยคำนวณหาค่า E_1 จากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน ที่ได้จากการประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนการปฏิบัติกิจกรรมตามใบงาน แบบทดสอบย่อยและจิตพิสัยท้ายกิจกรรมแต่ละแผน จำนวน 7 แผน โดยกำหนดสัดส่วน 30 : 50 : 20 ตามลำดับ และหาค่า E_2 จากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา หลังจากเรียนจนครบทุกแผนแล้ว โดยกำหนดสัดส่วน 50 : 50 ตามลำดับ มีผลการทดสอบดัง **Table 2**

Table 2

To analyze the effectiveness of a competency-based learning management plan based on the project - based learning approach

วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน

ประสิทธิภาพ	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ 70	M	SD
ประสิทธิภาพด้านกระบวนการ	100	70	87.28	5.98
ประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์			83.80	5.35
ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน (E_1/E_2) = 87.28/83.80				

จาก Table 2 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้ (E_1) เท่ากับ 87.28 และมีประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ (E_2) เท่ากับ 83.80 ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.28/83.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 70/70 ทั้งนี้สะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้ทั้งในระหว่างกระบวนการและผลลัพธ์ปลายทางอย่างมีประสิทธิภาพ

ตอนที่ 2 ผลของการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา ดังนี้

2.1 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ t-test แบบ Dependent Samples ดังนี้

ก่อนการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติทดสอบสมมติฐาน t-test แบบ dependent Sample ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการแจกแจงแบบปกติ (Normality Test) ของคะแนนความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐานก่อนเรียนและหลังเรียน สถิติที่ใช้ทดสอบ Shapiro–Wilk โดยกำหนดสมมติฐานว่าค่า p มากกว่า .05 แสดงว่า ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ และค่า p น้อยกว่าหรือเท่ากับ .05 แสดงว่า ข้อมูลไม่มีการแจกแจงแบบปกติ โดยผลการตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติ แสดงดัง Table 3

Table 3

The normality test results of critical thinking ability scores for the sample group in the pretest and posttest
แสดงค่าการทดสอบการแจกแจงปกติของคะแนนความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนกลุ่มตัวอย่าง

การทดสอบ	สถิติทดสอบ Shapiro-Wilk		
	statistic	df	p
ด้านความรู้ (Knowledge)			
ก่อนเรียน	0.950	25	.256
หลังเรียน	0.955	25	.328
ด้านทักษะ (Skills)			
ก่อนเรียน	0.948	25	.213
หลังเรียน	0.958	25	.376
ด้านคุณลักษณะ (Attitudes)			
ก่อนเรียน	0.937	25	.129
หลังเรียน	0.942	25	.164

จาก Table 3 ผู้วิจัยได้ตรวจสอบการแจกแจงปกติของคะแนนความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติ Shapiro–Wilk test เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 25 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก โดยกำหนดสมมติฐานว่า H_0 คือ ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ และ H_1 คือ ข้อมูลไม่มีการแจกแจงแบบปกติ ผลการทดสอบพบว่า คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนทุกองค์ประกอบ ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านคุณลักษณะ มีค่า p มากกว่า .05 จึงยอมรับสมมติฐาน H_0 ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ แสดงให้เห็นว่าข้อมูลเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติพาราเมตริก ดังนั้นผู้วิจัยจึง

เลือกใช้สถิติ t-test แบบ dependent Samples ในการทดสอบสมมติฐาน สรุปได้ว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติและสามารถใช้สถิติพาราเมตริกในการวิเคราะห์ข้อมูลได้

Table 4

Comparison of critical thinking scores of the sample students before and after instruction
ผลการเปรียบเทียบคะแนนวัดความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ ก่อนและหลังเรียนนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

ความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์	n	ก่อนเรียน		คะแนนเต็ม	หลังเรียน		t	p
		M	SD		M	SD		
ความรู้ (Knowledge)	25	11.20	2.05	20 คะแนน	16.92	1.88	9.26	.000*
ทักษะ (Skills)	25	11.76	2.47	20 คะแนน	15.90	2.15	17.18	.000*
คุณลักษณะ (Attitudes)	25	4.80	2.71	10 คะแนน	7.20	1.80	4.83	.000*

จาก Table 4 ค่าเฉลี่ยของคะแนนวัดความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน สูงกว่าการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบรายด้าน สรุปได้ดังนี้ คะแนนวัดความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ด้านความรู้ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 11.20 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.92 คะแนนวัดความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ด้านทักษะก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 11.76 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 15.90 คะแนนวัดความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ด้านคุณลักษณะก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.80 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 7.20 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ของนักศึกษาได้ในทุกมิติ

2.2 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ t-test แบบ Dependent Samples ดังนี้

ก่อนการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติทดสอบสมมติฐาน t-test แบบ dependent Sample ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการแจกแจงแบบปกติ (Normality Test) ของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐานก่อนเรียนและหลังเรียน สถิติที่ใช้ทดสอบ Shapiro–Wilk โดยกำหนดสมมติฐานว่า ค่า pมากกว่า .05 แสดงว่า ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ และค่า p น้อยกว่าหรือเท่ากับ .05 แสดงว่า ข้อมูลไม่มีการแจกแจงแบบปกติ โดยผลการตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติ แสดงดัง Table 5

Table 5

Comparison of problem-solving scores of the sample students before and after instruction
ผลการเปรียบเทียบคะแนนวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนและหลังเรียนนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

การทดสอบ	สถิติทดสอบ Shapiro-Wilk		
	statistic	df	p
ด้านความรู้ (Knowledge)			
ก่อนเรียน	0.942	25	.165
หลังเรียน	0.948	25	.224

การทดสอบ	สถิติทดสอบ Shapiro-Wilk		
	statistic	df	p
ด้านทักษะ (Skills)			
ก่อนเรียน	0.944	25	.178
หลังเรียน	0.944	25	.187
ด้านคุณลักษณะ (Attitudes)			
ก่อนเรียน	0.932	25	.096
หลังเรียน	0.936	25	.118

จาก Table 5 ผู้วิจัยได้ตรวจสอบการแจกแจงปกติของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติ Shapiro–Wilk test เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 25 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก โดยกำหนดสมมติฐานว่า H_0 คือ ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ และ H1 คือ ข้อมูลไม่มีการแจกแจงแบบปกติ ผลการทดสอบพบว่า คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนทุกองค์ประกอบ ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านคุณลักษณะ มีค่า p มากกว่า .05 จึงยอมรับสมมติฐาน H_0 ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ แสดงให้เห็นว่าข้อมูลเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติพาราเมตริก ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้สถิติ t-test for dependent Samples ในการทดสอบสมมติฐาน สรุปได้ว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ และสามารถใช้สถิติพาราเมตริกในการวิเคราะห์ข้อมูลได้

Table 6

Comparison of problem-solving ability scores of the sample students before and after instruction
ผลการเปรียบเทียบคะแนนวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนและหลังเรียนนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

ความสามารถในการแก้ปัญหา	n	ก่อนเรียน		คะแนนเต็ม	หลังเรียน		t	p
		M	SD		M	SD		
ความรู้ (Knowledge)	25	12.20	3.11	16 คะแนน	16.60	2.29	10.36	.000*
ทักษะ (Skills)	25	11.10	2.71	24 คะแนน	16.40	1.87	13.55	.000*
คุณลักษณะ (Attitudes)	25	5.76	1.98	10 คะแนน	8.04	1.24	7.15	.000*

จาก Table 6 ค่าเฉลี่ยของคะแนนวัดความสามารถในการแก้ปัญหาด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน สูงกว่าการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบรายด้าน สรุปได้ดังนี้ คะแนนวัดความสามารถในการแก้ปัญหาด้านความรู้ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12.20 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.60 คะแนนวัดความสามารถในการแก้ปัญหาด้านทักษะก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 11.10 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.40 คะแนนวัดความสามารถในการแก้ปัญหาด้านคุณลักษณะก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 5.76 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 8.04 ผลดังกล่าวสะท้อนถึงประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมการพัฒนาความสามารถด้านการแก้ปัญหาในมิติ Knowledge–Skills–Attitudes ได้อย่างเป็นระบบและครอบคลุม

ตอนที่ 3 ผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา

Table 7

Vocational students' satisfaction with competency-based learning activities based on the project-based learning approach to enhance critical thinking and problem-solving skills
ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา

รายการความพึงพอใจ	M	SD	แปลผล
มิติที่ 1: ความเกี่ยวข้องของเนื้อหา (Relevance)	4.70	0.51	มากที่สุด
มิติที่ 2: การมีส่วนร่วม (Engagement)	4.60	0.64	มากที่สุด
มิติที่ 3: ความร่วมมือ (Collaboration)	4.56	0.64	มากที่สุด
มิติที่ 4: การประเมินและป้อนกลับ (Assessment & Feedback)	4.53	0.70	มากที่สุด
มิติที่ 5: การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy)	4.59	0.64	มากที่สุด
รวมความพึงพอใจเฉลี่ยแต่ละมิติ	**4.60**	**0.62**	**มากที่สุด**

จาก Table 7 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจเฉลี่ยแต่ละมิติอยู่ในระดับมากที่สุด (M = 4.60, S.D. = 0.62) สะท้อนให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้สามารถตอบสนองความต้องการของนักศึกษาทั้งด้านของเนื้อหา การมีส่วนร่วม การพัฒนาสมรรถนะกระบวนการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาเหมาะสมกับบริบทอาชีวศึกษา

อภิปรายผล (Discussions)

การอภิปรายผลเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา มีประเด็นสำคัญดังนี้

1. การอภิปรายผลการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐานที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.28/83.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 70/70 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน ประกอบด้วยขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน โดยเริ่มจากขั้นที่ 1 กำหนดสมรรถนะเป้าหมายและการสร้างแรงจูงใจเป็นจุดตั้งต้นสำคัญที่ทำให้นักศึกษารับรู้เป้าหมายการเรียนรู้พฤติกรรมอย่างชัดเจน ส่งผลให้เกิดแรงจูงใจภายในและความตั้งใจในการเรียนรู้ เมื่อนักศึกษาเข้าใจว่า “ต้องทำอะไรได้” มากกว่า “ต้องรู้อะไร” จึงเกิดการมีส่วนร่วมอย่างตั้งใจ ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของการพัฒนาสมรรถนะ ขั้นที่ 2 การวางแผนและออกแบบโครงงาน เป็นกลไกที่กระตุ้นการคิดระดับสูง เนื่องจากนักศึกษาต้องวิเคราะห์ปัญหา กำหนดแนวทางและตัดสินใจเลือกวิธีดำเนินงาน กระบวนการนี้ทำให้นักศึกษาได้ใช้การคิดวิเคราะห์และการประเมินค่า ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของการคิดเชิงวิพากษ์ และเป็นจุดที่เริ่มพัฒนาสมรรถนะด้านการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ขั้นที่ 3 การดำเนินงานโครงงานและการเรียนรู้เชิงบูรณาการจากสถานการณ์จริง เป็นกลไกหลักที่ทำให้สมรรถนะเกิดขึ้นจริง เนื่องจากนักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติ เผชิญปัญหาจริงและต้องปรับเปลี่ยนแนวทางการทำงานอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของสมรรถนะตามแนวคิดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ โดยเฉพาะ

การแก้ปัญหาเชิงกระบวนการที่ต้องอาศัยการทดลอง การปรับปรุง และการตัดสินใจในสถานการณ์จริง ขั้นที่ 4 การสะท้อนคิดและประเมินสมรรถนะ เป็นกลไกที่ทำให้นักศึกษาพัฒนาจากการปฏิบัติไปสู่ความเข้าใจเชิงลึก โดยนักศึกษาต้องทบทวนกระบวนการทำงานของตนเอง วิเคราะห์ข้อผิดพลาด และปรับปรุงแนวทางการแก้ปัญหา ทำให้สมรรถนะมีความคงทนและยั่งยืน และขั้นที่ 5 การนำเสนอผลงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นกลไกที่เสริมสร้างสมรรถนะผ่านการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม นักศึกษาต้องอธิบายแนวคิดของตนเอง รับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่นและปรับปรุงข้อสรุปอย่างมีเหตุผล ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการให้เหตุผล การสื่อสาร และการตัดสินใจอย่างมีหลักการ จากการวิเคราะห์ทั้ง 5 ขั้นตอน จะเห็นได้ว่า ตัวแปรต้นทำหน้าที่เป็นระบบของกระบวนการเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง ตั้งแต่การกำหนดเป้าหมาย การกระตุ้นการคิด การลงมือปฏิบัติ การสะท้อนคิดและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งแต่ละขั้นทำหน้าที่เสริมกันในการพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษา ส่งผลให้นักศึกษาสามารถพัฒนาการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้ประสิทธิภาพด้านกระบวนการจากการประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนการปฏิบัติกิจกรรมตามใบงาน การทดสอบย่อยและจิตพิสัย (E_1) ที่อยู่ในระดับสูง สะท้อนให้เห็นว่า นักศึกษาสามารถปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนของโครงงานได้อย่างต่อเนื่อง มีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม การอภิปรายและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ขณะที่ประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E_2) ที่สูงกว่าเกณฑ์ แสดงถึงความสามารถของนักศึกษาในการนำความรู้และความสามารถที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาได้จริง สอดคล้องกับแนวคิดของ Independent Committee for Education Reform (2019) กล่าวว่า การจัดการสอนฐานสมรรถนะ เป็นความสามารถของบุคคลในการใช้ความรู้ ทักษะ เจตคติและคุณลักษณะที่ตนมีในการทำงานหรือการแก้ปัญหาจึงประสบความสำเร็จในระดับหนึ่ง สมรรถนะแสดงออกทางพฤติกรรม การปฏิบัติที่วัดได้และประเมินได้ สมรรถนะจึงเป็นผลรวมของความรู้ทักษะ เจตคติ คุณลักษณะและความสามารถอื่น ๆ ที่จะช่วยให้บุคคลประสบความสำเร็จในการทำงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Prasansaph (2025) พบว่า หลักสูตรฐานสมรรถนะมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สามารถแสดงออกผ่านการปฏิบัติจริง มากกว่าการวัดผลผ่านเนื้อหา ซึ่งการพัฒนาสมรรถนะต้องอาศัยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การบูรณาการข้ามศาสตร์และการประเมินตามสภาพจริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Phorntaweekul et al. (2025) พบว่า การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะและการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนฐานสมรรถนะ ซึ่งเน้นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก การบูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์และการประเมินเพื่อพัฒนามากกว่าการประเมินเพื่อตัดสินผล สะท้อนว่าการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนควรดำเนินควบคู่ทั้งระดับหลักสูตร กระบวนการจัดการเรียนรู้ และระบบการวัดประเมินผลอย่างเป็นองค์รวม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kanjanachumaburop et al. (2023) พบว่า กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนกำหนดประเด็นปัญหา สืบค้นข้อมูล ลงมือปฏิบัติ และนำเสนอผลงานผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ช่วยกระตุ้นการมีส่วนร่วม การคิดวิเคราะห์ และการประยุกต์ใช้ความรู้ในบริบทจริง ตลอดจนส่งเสริมการพัฒนาทักษะดิจิทัลอย่างเป็นระบบ แตกต่างจากการจัดการเรียนรู้แบบปกติที่เน้นการบรรยายเป็นหลัก ส่งผลให้การเรียนรู้เชิงสมรรถนะเกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน

2. การอภิปรายผลของการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา มีดังนี้

2.1 ความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ของนักศึกษาที่เรียนด้วยการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน พบว่า นักศึกษามีความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เรียนรู้ผ่านกระบวนการลงมือปฏิบัติจริง โดยเริ่มจากการกำหนดปัญหา การวางแผนดำเนินงาน การสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ และสังเคราะห์ตลอดจนการนำเสนอผลงาน กระบวนการเหล่านี้ส่งเสริมให้นักศึกษาต้องใช้เหตุผล การพิจารณาข้อมูลอย่างรอบด้านและการตัดสินใจอย่างมีหลักการ (Facione, 2013) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการคิดเชิงวิพากษ์ การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะยังมุ่งเน้นให้นักศึกษาพัฒนาความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่สอดคล้องกับการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง ส่งผลให้นักศึกษาเชื่อมโยงองค์ความรู้กับบริบทของปัญหาและปรับใช้ความรู้เพื่อแก้ไขสถานการณ์ที่ซับซ้อน ซึ่งช่วยพัฒนาความสามารถ

ในการวิเคราะห์ การประเมินค่า และการสะท้อนความคิดของตนเองอย่างเป็นระบบ (Ennis, 2011) อีกทั้งการเรียนรู้โครงงานเป็นฐานช่วยส่งเสริมการทำงานเป็นทีม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการอภิปรายร่วมกัน ซึ่งเอื้อต่อการพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ เนื่องจากนักศึกษาต้องรับฟังมุมมองที่หลากหลาย วิเคราะห์ข้อดี ข้อจำกัดของแนวคิดต่าง ๆ และเลือกแนวทางที่เหมาะสมที่สุด การเรียนรู้ในลักษณะนี้ช่วยให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งและมีความเข้าใจเชิงเหตุผล ซึ่งการใช้กิจกรรมที่เน้นปัญหาและสถานการณ์จริงเป็นฐาน เพื่อช่วยกระตุ้นแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักศึกษา ทำให้เกิดความสนใจในการค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นในการคิด วิเคราะห์ และประเมินข้อมูลอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาการคิดเชิงวิพากษ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sinaga et al. (2025) ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานบนฐานสมรรถนะ เพื่อยกระดับความฉลาดรู้ด้านการคำนวณของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นสามารถยกระดับทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ การตีความข้อมูล และการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในบริบทจริงได้อย่างมีประสิทธิผล พร้อมทั้งส่งเสริมการมีส่วนร่วมและทัศนคติเชิงบวกของผู้เรียนต่อการเรียนคณิตศาสตร์อย่างชัดเจน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Tay and Sakulwongs (2023) ผลการวิจัย พบว่า การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นแนวทางที่มีประสิทธิผลในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ทางคณิตศาสตร์ และช่วยส่งเสริมผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ดีทั้งด้านความรู้และทัศนคติของผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Rahman et al. (2022) ได้พัฒนารูปแบบเชิงแนวคิดของการเรียนรู้ด้วยวิดีโอโดยบูรณาการแนวคิด Project-oriented Problem-Based Learning และ Competency-Based Education สำหรับการศึกษาอาชีวศึกษาและเทคนิค พบว่า การบูรณาการ PoPBL ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการเรียนรู้เชิงรุกของผู้เรียน การจัดการศึกษาแบบฐานสมรรถนะช่วยเน้นการพัฒนาสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน เมื่อผสานเข้ากับการเรียนรู้ด้วยวิดีโอ จะช่วยเพิ่มความยืดหยุ่น ความสมจริงและประสิทธิภาพของการเรียนรู้ในสายอาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sangpom and Sangpom (2025) ได้ทำการศึกษาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ผ่านการเรียนรู้แบบออนไลน์ในชั้นเรียนที่เน้นการแก้ปัญหา ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ในระดับความเข้าใจและการวิเคราะห์ แต่การส่งเสริมทักษะในระดับการประยุกต์ใช้ยังต้องการการปรับปรุงในการออกแบบกิจกรรมที่เน้นการเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริงและการสนับสนุนผู้เรียนอย่างเหมาะสมในกระบวนการแก้ปัญหาด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Verawati et al. (2024) พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ โดยทำให้ผู้เรียนวิเคราะห์ปัญหาจริง ตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ ค้นคว้าข้อมูล แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งผลลัพธ์ขึ้นอยู่กับบริบทการจัดการเรียนรู้ ระยะเวลา และการออกแบบกิจกรรม โดยเฉพาะการบูรณาการเทคโนโลยีและการสนับสนุนจากครูผู้สอน ทำให้สะท้อนผลการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาที่เรียนด้วยการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน พบว่า นักศึกษามีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐานมุ่งเน้นการบูรณาการความรู้สู่การปฏิบัติจริงในบริบทวิชาชีพ ซึ่งกระบวนการเรียนรู้โครงงานเป็นฐานทำหน้าที่เป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างสถานการณ์จำลองที่ซับซ้อน ส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ ระบุเงื่อนไขของปัญหา วางแผนเลือกวิธีการแก้ไข และประเมินผลลัพธ์ได้อย่างเป็นระบบ (Kolb, 1984) แสดงให้เห็นว่า การบูรณาการแนวคิดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะร่วมกับการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน มีส่วนสำคัญในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงกระบวนการ (process-oriented problem solving) สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา ทั้งในมิติด้านความรู้ ทักษะ และความสามารถในการประยุกต์ใช้ ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของการจัดการศึกษาเชิงสมรรถนะที่มุ่งให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Spirina et al. (2025) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือคลาวด์ระดับวิชาชีพช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญและมีขนาดอิทธิพลสูงมาก เนื่องจากผู้เรียนได้ลงมือพัฒนาโครงงานที่ใกล้เคียงบริบทวิชาชีพจริง

ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทั้งทักษะทางวิชาชีพและทักษะทางสังคมควบคู่กัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chaleoychanya et al. (2023) พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์เชิงรุกที่บูรณาการกระบวนการคิดเชิงออกแบบสามารถพัฒนาความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และส่งผลให้ผลงานของผู้เรียนมีคุณภาพในระดับดี โดยกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง ระดมความคิด สร้างต้นแบบและสะท้อนผลการเรียนรู้เป็นลำดับขั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Zhang et al. (2024) พบว่า การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะทำหน้าที่กำหนดเป้าหมายสมรรถนะในขณะที่การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานทำหน้าที่เป็นกระบวนการขับเคลื่อนสมรรถนะผ่านโครงงานที่มีความหมายและเชื่อมโยงบริบทจริง ดังนั้นการบูรณาการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะและการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นการพัฒนาการคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหาและการทำงานเป็นทีม ซึ่งเป็นสมรรถนะสำคัญในศตวรรษที่ 21 และสอดคล้องกับแนวโน้มการพัฒนาทักษะขั้นสูงในบริบทการศึกษาอาชีวศึกษาและการศึกษายุคดิจิทัลอย่างมีหลักฐานเชิงประจักษ์รองรับ

3. การอภิปรายผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐานในระดับมากที่สุดในทุกมิติ สะท้อนให้เห็นว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานที่ผู้วิจัยออกแบบให้นักศึกษามีส่วนร่วมอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ซึ่งแต่ละขั้นตอนเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริงและมีบทบาทเชิงรุกในกระบวนการเรียนรู้ สามารถสร้างประสบการณ์การเรียนรู้และตอบสนองความต้องการของนักศึกษาอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในมิติความเกี่ยวข้องของเนื้อหาและการมีส่วนร่วม ซึ่งบ่งชี้ว่าส่วนของการลงมือปฏิบัติจริง (Learning by doing) การทำงานเป็นกลุ่ม และการได้แก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่เชื่อมโยงกับบริบทจริง (Vygotsky, 1978; OECD, 2021) ช่วยให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงความรู้กับการนำไปใช้ได้อย่างชัดเจน อีกทั้งยังส่งเสริมความรู้สึกมีส่วนร่วม (Engagement) และความเป็นเจ้าของการเรียนรู้ (Ownership of learning) ส่งผลให้นักศึกษาเกิดแรงจูงใจ นอกจากนี้ความพึงพอใจในมิติความร่วมมือ การประเมินตามสภาพจริงและการป้อนกลับอย่างเป็นระบบ สะท้อนกลไกการพัฒนาสมรรถนะที่เชื่อมโยงระหว่างกระบวนการเรียนรู้กับผลลัพธ์ โดยการทำงานกลุ่มและการสะท้อนคิดช่วยเสริมสร้างความเชื่อมั่นในตนเองและแรงจูงใจภายในของนักศึกษา สอดคล้องกับงานวิจัยของ Prapasanobol et al. (2023) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในทุกด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา กระบวนการสอน สื่อการสอน การประเมินผล และบรรยากาศในการเรียนรู้ โดยสังเกตได้จากพฤติกรรมการมีส่วนร่วม ความร่วมมือ และความสุขในการเรียนสะท้อนว่าการออกแบบกิจกรรมที่เชื่อมโยงบริบทจริง มีขั้นตอนชัดเจน ใช้การประเมินตามสภาพจริงและสร้างบรรยากาศเชิงบวก เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติเชิงบวกและมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นในการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัย Kedtarwon and Sintanakul (2025) พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมากทุกมิติ การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะโดยใช้กระบวนการ MIAP ผสมผสานกับโครงงานเป็นฐานในสภาพแวดล้อมเกมมิฟิเคชัน สามารถสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายและตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ช่วยกระตุ้นการมีส่วนร่วมเชิงรุกและแรงจูงใจภายในของผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Srisawat (2025) พบว่า การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารตามแผนการสอนฐานสมรรถนะโดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก สะท้อนถึงคุณภาพของการออกแบบกิจกรรมที่เชื่อมโยงสมรรถนะกับบริบทการสื่อสารในโลกดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 สถานศึกษาควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยการเรียนรู้โครงงานไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น ๆ โดยเน้นการออกแบบกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เผชิญปัญหาจริง วิเคราะห์ข้อมูล และลงมือปฏิบัติอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ควรเชื่อมโยงเนื้อหากับบริบทวิชาชีพหรือสถานการณ์จริง เพื่อส่งเสริมการพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาในมิติด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ

1.2 ครูผู้สอนควรได้รับการพัฒนาในด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก โดยเฉพาะการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่สอดคล้องกับแนวคิดฐานสมรรถนะ รวมถึงการกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะและการสร้างเครื่องมือประเมินผล เช่น Rubric ที่ครอบคลุมองค์ประกอบ Knowledge–Skills–Attitudes เพื่อให้สามารถวัดและสะท้อนพัฒนาการของนักศึกษาได้อย่างแท้จริง

1.3 สถานศึกษาควรพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลที่เน้นสมรรถนะของนักศึกษา โดยใช้การประเมินที่หลากหลาย เช่น การประเมินจากภาระงาน การประเมินตามสภาพจริง และการใช้ Rubrics ที่มีเกณฑ์ชัดเจน เพื่อสะท้อนความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาได้อย่างรอบด้านและสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลองหรือกึ่งทดลองที่มีกลุ่มควบคุม เพื่อเพิ่มความเข้มแข็งในการอธิบายความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล รวมทั้งควรขยายกลุ่มตัวอย่างไปยังสาขาวิชา ระดับชั้น หรือบริบทสถานศึกษาที่แตกต่างกัน เพื่อเพิ่มความสามารถในการอ้างอิงทั่วไปของผลการวิจัย

2.2 การวิจัยในครั้งต่อไปควรมุ่งศึกษาปัจจัยแทรกซ้อน เช่น แรงจูงใจในการเรียนรู้ การมีส่วนร่วมของผู้เรียนหรือรูปแบบการจัดกิจกรรมที่แตกต่างกัน เพื่ออธิบายกลไกที่ทำให้การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนได้อย่างชัดเจนและลึกซึ้งยิ่งขึ้น

2.3 ควรเปรียบเทียบประสิทธิผลระหว่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างด้านผลสัมฤทธิ์ การคิดระดับสูง และแรงจูงใจในการเรียนรู้

References

Art-in, S. (2021). *The Science and Art of Managing Learning in the 21st Century* (4th ed.). Faculty of Education, Khon Kaen University. [in Thai]

Chaleoychanya, P., Thammetar, T., Satiman, A., & Bangtamai, E. (2023). Development of online project-based learning model integrated with design thinking to enhance creative problem-solving abilities and creative products of undergraduate students. *Journal of Information and Learning, 34*(2), 25–39. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jil/article/view/265423/180408 [in Thai]

Dewey, J. (1938). *Experience and Education.* Macmillan Company.

Ellerton, P., & Kelly, R. (2022). *Creativity and critical thinking. In Education in the 21st Century: STEM, Creativity and Critical Thinking* (pp. 9-27). Springer International Publishing.

Ennis, R. H. (2011). The nature of critical thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities. *Inquiry: Critical Thinking Across the Disciplines*, *26*(2), 5–19.

Facione, P. A. (2013). *Critical thinking: What it is and why it counts*. Insight Assessment.

Independent Committee for Education Reform. (2019). *Manual for implementing the core competency framework for primary students*. Office of the Education Council.

Jagshriprom, E. (2025). Project-based learning to develop planning skills, teamwork, and systematic critical thinking in food and beverage cost control for third-year hotel business students at Suan Dusit University. *The Journal of Research and Academics, 8*(6), 229–244. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jra/article/view/282600/191590 [in Thai]

Jittavisuttikul, P., Nomphonkrang, T., & Srisomphan, J. (2025). The development of competency-based learning model by using project-based learning with automatic support system to enhance the working potential for bachelor's degree students. *Journal of Graduate Studies Valaya Alongkorn Rajabhat University, 19*(1), 137–156. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JournalGradVRU/article/view/270357/184595 [in Thai]

Kanjanachumaburop, K., Sarayuthpitak, J., & Rodpipat, S. (2023). Development of competency-based learning based on project-based learning and social media to enhance learning achievement of health education and digital literacy of primary school students. *Academic Journal of Thailand National Sports University, 15*(1), 73–86. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/TNSUJournal/article/view/257636/177728 [in Thai]

Kedtarwon, S., & Sintanakul, K. (2025). The development of a competency-based learning model using the MIAP process integrated with project-based learning in a gamification environment for digital technology skills development in multimedia production. *Journal of Technical and Engineering Education*, *16*(2), 15–27. https://so10.tci-thaijo.org/index.php/FTEJournal/article/view/1430/996 [in Thai]

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.

Ministry of Education. (2017). *National education plan B.E. 2560–2579.* Ministry of Education.

OECD. (2021). *21st-century readers: Developing literacy skills in a digital world.* OECD Publishing. DOI: 10.1787/a83d84cb-en

Partnership for 21st Century Learning. (2019). *Framework for 21st century learning definitions.* Battelle for Kids.

Phorntaweekul, S., Wongkamjan, J., & Saengngam, K. (2025). Research synthesis on competency-based curriculum and instruction. *Journal of Humanities and Social Sciences Nakhon Phanom University*, *15*(2), 216–226. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/npuj/article/view/122203/190364 [in Thai]

Prapasanobol, V., Vanichwatanavorachai, S., & Songserm, U. (2023). Effectiveness of a model for developing pre-service teachers' teaching competencies by using project-based and creative learning management to enhance students' creative innovation ability. *Kasetsart Journal of Education Review, 38*(1), 21–34. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/eduku/article/view/258096/183263 [in Thai]

Prasansaph, S. (2025). Competency-based curriculum in Thailand: aligning education with global and local demands. *Silpakorn University Journal of Education*, *23*(1), 172–187. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/suedujournal/article/view/275895/185561 [in Thai]

Rahman, K. A. A., Rozali, M. Z., Abu Samah, N., Abu Bakar, M., Ahmad, N. A., Gerijih, D. D., & Zakariah, S. H. (2022). Conceptual model of video learning based on project-oriented problem-based learning and competency-based education for technical and vocational education. *Journal of Technical Education and Training, 14*(1), 38–53. DOI: 10.30880/jtet.2022.14.01.004

Sangpom, N., & Sangpom, W. (2025). Critical thinking skills through online learning in problem-solving classroom. *KKU Research Journal (Graduate Studies), 25*(3), 185–196. https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/gskku/article/view/257469/172845 [in Thai]

Sturgis, C., & Casey, K. (2021). *Quality principles for competency-based education*. Aurora Institute.

Spirina, Y., Gorbunova, N., Samoilova, I., & Kazimova, D. (2025). Effectiveness of project-based learning with cloud tools for developing professional competencies in IT education. *Frontiers in Education, 10*. DOI: 10.3389/feduc.2025.1668913

Srisawat, S. (2025). The development of learning management model for Thai communication courses based on competency-based lesson plans using project-based learning integrated with social media for undergraduate students. *Journal of Graduate Studies Valaya Alongkorn Rajabhat University, 19*(1), 256–268. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JournalGradVRU/article/view/271028/184602 [in Thai]

Sinaga, C. V. R., Sijabat, A., Br. Ujung, E. P., & Munthe, A. (2025). Enhancing junior high school students' numeracy literacy through a competency-based problem-based learning model: Development and implementation. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan, 17*(3), 3740–3754. DOI: 10.35445/alishlah.v17i3.7391

Sukhum, C., & Vanichwatanavorachai, S. (2023). Competency-based learning design: Concepts, instructional design and learning evaluation. *Research and Development Journal Suan Sunandha Rajabhat University, 15*(1), 65–78. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/irdssru/article/view/261656 [in Thai]

Tay, E. R., & Sakulwongs, N. (2023). The development of critical thinking skill in mathematics through problem-based learning in young learners. *Journal of Humanities and Social Sciences, 7*(1), 125-141. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/husojournalpnru/article/view/265963/178035 [in Thai]

Verawati, N. N. S. P., Rokhmat, J., Harjono, A., Makhrus, M., & Sukarso, A. (2024). How problem-based learning enhances critical thinking? An analysis of contexts, methods, and findings from previous research. *International Journal of Essential Competencies in Education, 3*(2), 200–216. DOI: 10.36312/ijece.v3i2.2208

Xu, E., Wang, W., & Wang, Q. (2023). The effectiveness of collaborative problem solving in promoting students' critical thinking: A metaanalysis based on empirical literature. *Humanities and Social Sciences Communications*, *10*, Article 16. DOI: 10.1057/s41599-023-01508-1

Zhang, W., Guan, Y., & Hu, Z. (2024). The efficacy of project-based learning in enhancing computational thinking among students: A meta-analysis. *Education and Information Technologies, 29*, 14513– 14545. DOI: 10.1007/s10639-023-12392-2

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April-June 2026, 293491
ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i2.293491

Research Article

THE DEVELOPMENT OF AN EMPATHY THEORY-BASED PROGRAM FOR ENHANCING VOLUNTEER BEHAVIOR AMONG UPPER SECONDARY STUDENTS

การพัฒนาโปรแกรมที่ใช้ทฤษฎีการร่วมรู้สึกเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสาของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

Received: March 11, 2026 **Revised:** April 14, 2026 **Accepted:** April 20, 2026

Wiphaphan Mukkhuntod[1*] Wichai Sawekgam[2] and Aumpon Makanong[3]
วิภาพรรณ มักขุนทด[1*] วิชัย เสวกงาม[2] และอัมพร ม้าคนอง[3]

[1,2,3]Faculty of Education, Chulalongkorn University
[1,2,3]คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

*Corresponding Author, E-mail: joule.wiphaphan@gmail.com

Abstract

This research aimed to (1) synthesize the components and behavioral indicators of volunteer behavior among upper secondary students and (2) develop an empathy theory–based program for enhancing volunteer behavior among upper secondary students. The study was conducted in two phases. Phase 1 involved the synthesis of the components and behavioral indicators of volunteer behavior through documentary analysis and a review of related literature and research, followed by expert validation of their accuracy and appropriateness. Phase 2 involved the development of the program based on empathy theory. The quality of the program was then evaluated by experts using the Index of Item–Objective Congruence (IOC), and the revised program was subsequently pilot tested with 27 upper secondary students. The findings revealed that (1) volunteer behavior among upper secondary students consisted of four components: altruism, participation, development, and awareness of public interest; and (2) the developed program comprised six steps: (1) building empathy awareness, (2) confronting situations and problems, (3) empathetic reflection and shared learning, (4) developing action guidelines, (5) integrated empathetic thinking and action, and (6) evaluation toward transformation. The pilot implementation indicated that the program could be applied in learning activities with students and showed potential for enhancing students' volunteer behavior.

Keywords: Program Development, Empathy Theory, Volunteer Behavior

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สังเคราะห์องค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของพฤติกรรมจิตอาสาของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย และ (2) พัฒนาโปรแกรมที่ใช้ทฤษฎีการร่วมรู้สึกเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสาของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ระยะที่ 1 เป็นการสังเคราะห์องค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของพฤติกรรมจิตอาสา โดยการวิเคราะห์เอกสารและทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ ระยะที่ 2 เป็นการพัฒนาโปรแกรมที่ใช้ทฤษฎีการร่วมรู้สึกเป็นฐาน จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของโปรแกรมด้วยการประเมินความสอดคล้องรายข้อ (IOC) และนำโปรแกรมที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองนำร่องกับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 27 คน ผลการวิจัย พบว่า (1) พฤติกรรมจิตอาสาของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การเห็นแก่ผู้อื่น การมีส่วนร่วม การพัฒนา และการตระหนักถึงประโยชน์ส่วนรวม และ (2) โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การสร้างความตระหนักในการร่วมรู้สึก (2) การเผชิญสถานการณ์และปัญหา (3) การสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบร่วมรู้สึก (4) การสร้างแนวทางปฏิบัติ (5) การคิดและปฏิบัติอย่างร่วมรู้สึก และ (6) การประเมินผลสู่การเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ ผลการทดลองนำร่องสะท้อนว่า โปรแกรมสามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนได้ และมีศักยภาพในการส่งเสริมพฤติกรรมจิตอาสาของนักเรียน

คำสำคัญ: การพัฒนาโปรแกรม ทฤษฎีการร่วมรู้สึก พฤติกรรมจิตอาสา

บทนำ (Introduction)

สังคมไทยในปัจจุบันเกิดวิกฤตการณ์ความเสื่อมถอยทางด้านค่านิยม คุณธรรม และจริยธรรม ซึ่งพบมากในช่วงวัยรุ่นและเยาวชนที่เป็นช่วงวัยแห่งการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว ภายใต้การเปลี่ยนแปลงทั้งร่างกายและจิตใจที่เกิดตามธรรมชาติของช่วงวัย ปัญหาของวัยรุ่นและเยาวชนมีมากมาย โดยเฉพาะในสังคมเมืองและสังคมท้องถิ่นที่กำลังเติบโตเป็นเมืองใหญ่ หนึ่งในปัญหาสำคัญ คือ ปัญหาพฤติกรรมเสี่ยงที่มีความเกี่ยวข้องกับค่านิยม คุณธรรม และจริยธรรมของวัยรุ่นและเยาวชน เช่น ยึดตนเองเป็นที่ตั้ง ไม่สนใจผู้คนรอบข้าง ให้ความสำคัญกับวัตถุนิยมและบริโภคนิยม ขาดจิตอาสา และสำนึกสาธารณะ (National Committee on the Promotion of Child and Youth Development, 2018; Tiyao, 2018) เห็นได้จากผลการศึกษาคุณลักษณะต่าง ๆ ที่แสดงออกถึงความเป็นพลเมืองมีส่วนรวม (Active Citizenship) พบว่า เยาวชนไทยในปัจจุบันมีบทบาทสูงในเรื่องของการรักษาสิทธิของตนเองและผู้อื่น แต่บทบาทในด้านของการมีส่วนร่วมในกิจกรรมเพื่อสังคมและชุมชน เช่น การเข้าร่วมกิจกรรมกับกลุ่มชมรม องค์กรที่ทำงานเพื่อสังคม การบริจาคเงิน สิ่งของให้แก่กลุ่ม ชมรม องค์กรเพื่อสังคมยังมีบทบาทที่พบได้น้อยในเยาวชนไทย (Khon Thai Foundation, 2014) อีกทั้งผลการสำรวจต้นทุนชีวิตเด็ก และเยาวชนไทย อายุ 12-18 ปี ในปี 2562 และ ปี 2564 พบว่า ต้นทุนชีวิตของเด็กและเยาวชนไทยโดยรวมอยู่ในระดับปานกลางทั้งสองปี พลังชุมชนเป็นด้านเดียวที่ไม่ผ่านเกณฑ์อย่างต่อเนื่อง และมีแนวโน้มลดลง โดยกลุ่มตัวอย่างระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีต้นทุนชีวิตด้านพลังชุมชนสูงกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (Center for Morality Promotion (Public Organization), 2019, 2021) และผลการวิจัยเรื่องคุณภาพวัยรุ่นยังพบว่า เยาวชนไทยมีส่วนร่วมในกิจกรรมชุมชน การรับมอบหมายหน้าที่ที่มีประโยชน์และคุณค่าต่อชุมชน การมีส่วนร่วมกับเพื่อนบ้าน และการเข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนาอยู่ในระดับต่ำ โดยเรียงลำดับจากน้อยที่สุด (Wajee as cited in Khothanam & Thamrongsotthitsakul, 2019)

ดังนั้น การพัฒนาและการปลูกฝังพฤติกรรมจิตอาสา (volunteer behavior) ให้แก่เยาวชนไทยในระดับมัธยมศึกษาจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพัฒนาทักษะและความสามารถต่าง ๆ เช่น ทักษะการทำงาน ทักษะการสื่อสาร ความสามารถในการเป็นผู้นำ เป็นต้น อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมความมั่นใจในตนเอง การรับรู้

ความสามารถของตนเอง การเห็นคุณค่าของตนเอง อันนำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และความสงบสุขในสังคม โดยประเทศไทยผลักดันให้ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเด็กและเยาวชนมีส่วนส่งเสริมพฤติกรรมดังกล่าว ภายใต้จุดเน้นของยุทธศาสตร์แห่งชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12-13 ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนให้เป็นคนดี คนเก่ง และมีคุณภาพ (National Strategy Committee, 2018; Office of the National Economic and Social Development Council, 2016, 2022) เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับแผนแม่บทส่งเสริมคุณธรรมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2559-2565) และแผนส่งเสริมคุณธรรม กระทรวงศึกษาธิการ ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2564-2570) ที่กำหนดคุณธรรมที่พึงประสงค์สำหรับคนในสังคมไทยทุกช่วงวัยไว้ 4 ประการ คือ พอเพียง วินัย สุจริต จิตอาสา (National Moral Promotion Committee, 2016; Office of the Permanent Secretary, Ministry of Education, 2023) ดังนั้น การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรม ตามจุดมุ่งหมายและหลักการของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 ที่กำหนด (Ministry of Education, 2019)

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมจิตอาสาที่ผ่านมา ได้ข้อสรุปว่า พฤติกรรมจิตอาสาเป็นรูปแบบหนึ่งของพฤติกรรมเอื้อต่อสังคม (prosocial behavior) ซึ่งการเกิดพฤติกรรมเอื้อต่อสังคมขึ้นอยู่กับคุณลักษณะภายในของบุคคล และสภาพแวดล้อม นอกจากนี้พฤติกรรมจิตอาสายังมีมโนทัศน์ทางจริยธรรมและถือว่าเป็นพฤติกรรมจริยธรรม (Moral Behavior) รูปแบบหนึ่ง โดยมิติของจริยธรรมแบ่งออกเป็น 3 มิติ ได้แก่ พุทธิปัญญา (Cognition) ความรู้สึก (Feeling) และความประพฤติปฏิบัติ (Conduct) ดังนั้น พฤติกรรมจริยธรรมจึงมีลักษณะไม่คงที่ แต่อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามเงื่อนไขหรือสถานการณ์ (Condition) ที่บุคคลกำลังเผชิญอยู่ (Roekarun, 2005) ฉะนั้น หากจะพัฒนาและส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมจำเป็นต้องพัฒนาและส่งเสริมทั้งพุทธิปัญญา ความรู้สึก และความประพฤติ และจากงานวิจัยที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการมีจิตอาสาและพฤติกรรมจิตอาสาสามารถจัดกลุ่มได้ 3 ลักษณะ ดังนี้ (1) การศึกษาถึงสภาพของพฤติกรรมจิตอาสาและปัจจัยที่ส่งเสริมพฤติกรรมจิตอาสา เช่น งานวิจัยของ Tupwong (2009) เป็นต้น (2) การพัฒนาและส่งเสริมพฤติกรรมจิตอาสา เช่นงานวิจัยของ Chuan Chen and Hwan Shyr (2021) และงานวิจัยของ Shi et al. (2021) และ (3) การพัฒนาเครื่องมือวัดพฤติกรรมจิตอาสา งานวิจัยของ Seesathan (2014) และงานวิจัยของ Nuansri (2019) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณากรอบองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของงานวิจัยที่ผ่านมา ทำให้เห็นถึงความซ้ำซ้อนและคลุมเครือในองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของพฤติกรรมจิตอาสา อีกทั้งยังพบว่า การเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสามักจะอยู่ในลักษณะของการสร้างคุณลักษณะและพฤติกรรมจากบรรยากาศ สภาพแวดล้อม การสนับสนุนจากปัจจัยต่าง ๆ โดยเฉพาะปัจจัยภายนอก กล่าวคือ ทำให้เกิดปัจจัยภายนอกเพื่อกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมจิตอาสาในลำดับถัดมา การจัดกิจกรรมส่งเสริมการมีจิตอาสาและพฤติกรรมจิตอาสาผ่านการฝึกอบรม การจัดการเรียนรู้ การเข้าค่าย การใช้โปรแกรม ภายใต้กรอบทฤษฎีและแนวคิดการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการมีจิตอาสา แต่แนวทางหรือวิธีการที่ใช้ในการปรับเปลี่ยนส่งเสริมพฤติกรรม ยังไม่ถูกออกแบบเชิงกระบวนการมากเท่าที่ควร

จากที่กล่าวมาข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่า แม้จะมีงานวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมจิตอาสาอย่างต่อเนื่อง แต่ยังพบช่องว่างสำคัญ ได้แก่ (1) องค์ประกอบของพฤติกรรมจิตอาสาของงานวิจัยที่ผ่านมาถูกนำมาใช้ในบริบทที่กว้างขวางในทุกช่วงวัยของบุคคล อย่างไรก็ตามการมีจิตอาสาและกิจกรรมจิตอาสาในแต่ละช่วงวัยย่อมมีความแตกต่างกัน บนพื้นฐานของพัฒนาการของ แต่ละช่วงวัย ดังนั้นองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของพฤติกรรมจิตอาสาของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จึงควรมีความแตกต่างกับนักเรียนประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และอุดมศึกษา แต่ปัจจุบันยังขาดงานวิจัยที่สังเคราะห์องค์ประกอบของพฤติกรรมบ่งชี้ของพฤติกรรมจิตอาสาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างเป็นระบบ และ (2) ปัจจุบันมีโปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรมจำนวนมาก แต่ยังขาดโปรแกรมเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสาที่พัฒนาโดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา ส่งผลให้จิตอาสาที่เกิดขึ้นของบุคคลอาจไม่เป็นจิตอาสาอย่างแท้จริง อาจไม่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีแนวโน้มที่จะเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ถาวร เนื่องจากแนวคิด

และทฤษฎีที่ใช้เป็นฐานไม่ได้ส่งเสริมให้เกิดแรงผลักดันภายในตัวบุคคลที่จะต้องการแสดงพฤติกรรมจิตอาสา และกระบวนการที่ใช้ในการส่งเสริมพฤติกรรมมีข้อจำกัดที่ทำให้ไม่เอื้อต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องและถาวร

จากการศึกษาและสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ หนึ่งสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้เกิดการทำจิตอาสาจากภายใน คือ การร่วมรู้สึก (Empathy) เป็นองค์ประกอบของความฉลาดทางอารมณ์ และเป็นทักษะทางสังคม ทำให้เกิดความเป็นห่วงเป็นใยผู้อื่น ผลักดันให้บุคคลต้องการสร้างและรักษาความสัมพันธ์อันดีกับบุคคลอื่น กระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจในการช่วยเหลือบุคคล และสามารถแสดงพฤติกรรมออกมาได้อย่างเหมาะสม (Batson et al., 1988; Chomya, 2021; Chuanwanlee, 2000; Egan, 1986; Goleman, 1998; Hoffman, 1977; Mehrabian & Epstein, 1972; Nowakowska, 2022; Office of the Royal Society, 2021; The Royal Institute, 2007; Tossaporn, 2000) โดยจากการศึกษาทฤษฎีการร่วมรู้สึก (Hoffman, 1981, 2000, 2001; Stein, 1970, 2008) ผู้วิจัยสรุปสาระสำคัญของทฤษฎีได้ว่า การร่วมรู้สึกของบุคคล เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นหลังจากการรับรู้และเข้าใจความคิด ความรู้สึก อารมณ์ และความต้องการของผู้อื่นที่ประสบกับเหตุการณ์ โดยใช้กระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process) และกระบวนการทางอารมณ์ (Affective Process) ร่วมกับเหตุการณ์ ประสบการณ์ของตนเอง และบุคคลอื่น เพื่อกระตุ้นการรับรู้ ประมวลผล ตีความ และเชื่อมโยงเกี่ยวกับความความคิด ความรู้สึก อารมณ์ และพฤติกรรมของตนเองกับบุคคลอื่นอย่างลึกซึ้ง นำไปสู่การตัดสินใจที่จะตอบสนองอย่างร่วมรู้สึกที่เหมาะสมทั้งการตอบสนองแบบอัตโนมัติ และการตอบสนองแบบสมัครใจ ทั้งนี้ ความคล้ายคลึงของประสบการณ์ และคุณลักษณะส่วนบุคคล เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการร่วมรู้สึกได้ง่ายและรวดเร็วมากขึ้น เพราะบุคคลที่มีประสบการณ์หรือคุณลักษณะคล้ายกับบุคคลอื่น จะมีการเชื่อมโยงทางจิตวิทยามีโอกาสเปิดรับ และเข้าใจได้ดีกว่า

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสาโดยใช้ทฤษฎีการร่วมรู้สึกสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้แก่นักเรียนในช่วงวัยรุ่นและเยาวชนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายได้ โดยงานวิจัยชิ้นนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) (Wiratchai as cited in Kaemkate, 2008) มุ่งสังเคราะห์องค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของพฤติกรรมจิตอาสา ศึกษาและพัฒนาโปรแกรมตลอดจนนำโปรแกรมที่พัฒนาไปศึกษานำร่อง เพื่อให้ได้ข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรมให้เหมาะสมสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของพฤติกรรมจิตอาสาของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสาโดยใช้ทฤษฎีการร่วมรู้สึกสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสังเคราะห์องค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของพฤติกรรมจิตอาสาสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย มีการดำเนินการ 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. การศึกษาค้นคว้าข้อมูลพื้นฐานเพื่อใช้ในการสังเคราะห์องค์ประกอบ และพฤติกรรมบ่งชี้

1.1 ศึกษาปัญหาพฤติกรรมจิตอาสาของนักเรียน รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมจิตอาสา โดยศึกษาข้อมูลจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมจิตอาสา เพื่อให้ได้ความหมายและองค์ประกอบของพฤติกรรมจิตอาสา ซึ่งจากการจัดกลุ่มและจัดลำดับความถี่ของพฤติกรรม พบว่า องค์ประกอบของพฤติกรรมจิตอาสาที่พบบ่อยที่สุด ได้แก่ การเห็นแก่ผู้อื่น การช่วยเหลือผู้อื่น การเสียสละต่อสังคม การพัฒนา การเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม และความรับผิดชอบต่อส่วนรวม

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยครั้งนี้มุ่งเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสาที่เกิดจากภายใน จึงนำองค์ประกอบเหล่านี้ มาจัดกลุ่มตามทฤษฎีของ Clary and Snyder (1991) และแนวคิดของ Batson et al. (2002) ดังนั้น จึงสามารถแบ่งพฤติกรรมจิตอาสา (Volunteer Behavior) ออกเป็น 4 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) การเห็นแก่ผู้อื่น (2) การมีส่วนร่วม (3) การพัฒนา และ (4) การตระหนักถึงประโยชน์ส่วนรวม

1.2 ศึกษาองค์ประกอบของพฤติกรรมจิตอาสาแต่ละองค์ประกอบเพิ่มเติม โดยศึกษาจากตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเห็นแก่ผู้อื่น การมีส่วนร่วม การพัฒนา และ การตระหนักถึงประโยชน์ของส่วนรวม เพื่อให้ได้ความหมาย และพฤติกรรมบ่งชี้ของแต่ละองค์ประกอบที่ชัดเจนยิ่งขึ้น และเพื่อให้ได้พฤติกรรมบ่งชี้ที่สอดคล้องกับช่วงวัยของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จึงทำการศึกษาพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการมีจิตอาสา และกิจกรรมจิตอาสาของวัยรุ่นหรือเยาวชน

1.3 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารมาวิเคราะห์ มาจัดระเบียบข้อมูล และสังเคราะห์ (ร่าง) องค์ประกอบและพฤติกรรมจิตอาสาของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

2. การตรวจสอบความเหมาะสมของความหมาย องค์ประกอบ และพฤติกรรมบ่งชี้ของพฤติกรรมจิตอาสา

2.1 การตรวจสอบความเหมาะสมของ (ร่าง) องค์ประกอบและพฤติกรรมจิตอาสา ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประเมินความถูกต้อง และความเหมาะสมความหมาย องค์ประกอบ และพฤติกรรมบ่งชี้ รวมถึงความสอดคล้องกับธรรมชาติของนักเรียน ผ่านการประเมินความสอดคล้องรายข้อ (Item Objective Congruence) หรือ IOC ของแบบวัดพฤติกรรมจิตอาสาสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์แบบเขียนตอบที่ให้นักเรียนเขียนแสดง ดังนี้ (1) แนวโน้มพฤติกรรมการแสดงออก และ (2) การให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ภายใต้สถานการณ์ที่มีความเชื่อมโยงกับชีวิตจริงของนักเรียน จำนวน 2 ฉบับ ฉบับละ 26 ข้อ ซึ่งผลการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านนั้น สรุปได้ว่า ความหมายของพฤติกรรมจิตอาสา องค์ประกอบของพฤติกรรมจิตอาสา ความหมายของแต่ละองค์ประกอบ และพฤติกรรมบ่งชี้ของแต่ละองค์ประกอบมีความถูกต้อง เหมาะสม และสอดคล้องกับธรรมชาติของนักเรียน ขณะที่ในส่วนของแบบวัดพฤติกรรมจิตอาสาทั้ง 2 ฉบับที่พัฒนาขึ้น ข้อคำถามส่วนใหญ่ของแต่ละฉบับ มีผลการประเมินความสอดคล้องรายข้ออยู่ในระดับผ่านเกณฑ์ คือ IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป มีเพียงบางข้อคำถามไม่ผ่านเกณฑ์ ฉบับละไม่เกิน 5 ข้อคำถาม

2.2 นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญไปปรับปรุงแก้ไข เพื่อจัดทำองค์ประกอบและพฤติกรรมจิตอาสาสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่สมบูรณ์ รวมถึงปรับปรุงแก้ไขแบบวัดพฤติกรรมจิตอาสาทั้ง 2 ฉบับให้สอดคล้องกับความหมายและพฤติกรรมบ่งชี้มากยิ่งขึ้น

ระยะที่ 2 การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสาโดยใช้ทฤษฎีการร่วมรู้สึกสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบไปด้วย 2 ระยะ ได้แก่ ระยะพัฒนาโปรแกรม (R_1D_1) และระยะการทดลองนำร่องของโปรแกรม (R_2) ดังนี้

ระยะแรก พัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสาโดยใช้ทฤษฎีการร่วมรู้สึกสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการของโปรแกรม วัตถุประสงค์ของโปรแกรม เนื้อหา กิจกรรม การเรียนการสอน สื่อ วัสดุ และ อุปกรณ์ และการประเมินผลโปรแกรม โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. การศึกษาค้นคว้าทฤษฎี แนวคิดจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาโปรแกรม

1.1 การศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการร่วมรู้สึกเพื่อพัฒนาโปรแกรม ซึ่งผู้วิจัยสรุปว่า การร่วมรู้สึก (Empathy) เป็นความสามารถในการรับรู้และเข้าใจถึงความคิด ความรู้สึก อารมณ์ และพฤติกรรมของบุคคลอื่นด้วยการเชื่อมโยงกับสถานการณ์หรือประสบการณ์ที่บุคคลอื่นกำลังเผชิญ มีสาระสำคัญของทฤษฎีการร่วมรู้สึกของ Hoffman (1981, 2000, 2001) และ Stein (1970, 2008) ดังนี้ 1) การร่วมรู้สึก (Empathy) เป็นความสามารถในการรับรู้และเข้าใจถึงความคิด ความรู้สึก อารมณ์ และพฤติกรรมของบุคคลอื่น ด้วยการเชื่อมโยงกับสถานการณ์หรือประสบการณ์ที่บุคคลอื่นกำลังเผชิญ 2) การร่วมรู้สึกเกิดจากการรวมกันของกระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process) และทางอารมณ์ (Affective Process)

เพื่อกระตุ้นการรับรู้และประมวลผลความคิด ความรู้สึก อารมณ์ และพฤติกรรมของบุคคลอื่น โดยกระบวนที่ทำให้เกิดการร่วมรู้สึกเริ่มตั้งแต่การเผชิญหน้ากับสิ่งเร้า การเชื่อมโยงและตีความ ไปจนถึงตอบการตอบสนองเชิงอารมณ์และพฤติกรรม 3) การตอบสนองของบุคคลที่เกิดจากการร่วมรู้สึก มี 2 ลักษณะหลัก ได้แก่ (1) การตอบสนองแบบอัตโนมัติ เป็นการตอบสนองที่เกิดขึ้นแบบทันทีทันใด โดยไม่ต้องการการรับรู้ที่ชัดเจน ซึ่งเกิดขึ้นโดยไม่มีเจตนาและความตั้งใจ และ (2) การตอบสนองแบบสมัครใจ เป็นการตอบสนองที่เกิดขึ้นภายหลังจากการสังเกตและประมวลผลข้อมูลที่ได้จากสถานการณ์หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นกับบุคคลอื่น ซึ่งเกิดขึ้นโดยมีเจตนา และความตั้งใจ 4) ประสบการณ์ในอดีตและปัจจุบันมีบทบาทสำคัญต่อการร่วมรู้สึกของบุคคล โดยประสบการณ์ที่สั่งสมมาทั้งในอดีตและปัจจุบัน จะสามารถช่วยเสริมสร้างการเชื่อมโยงกับบุคคลอื่นได้ดีขึ้น อันนำไปสู่การเข้าใจและรับรู้ในระดับที่ลึกซึ้งมากขึ้น 5) ความคล้ายคลึงของประสบการณ์และคุณลักษณะส่วนบุคคลทำให้เกิดการร่วมรู้สึกได้ง่ายและรวดเร็วมากขึ้น เพราะบุคคลที่มีประสบการณ์หรือคุณลักษณะคล้ายกับบุคคลอื่น จะมีการเชื่อมโยงทางจิตวิทยา ทำให้มีโอกาสเปิดรับและเข้าใจได้ดีกว่า และ 6) การการตัดสินใจเป็นสิ่งที่ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงจากการร่วมรู้สึก ซึ่งการตัดสินใจของบุคคลขึ้นอยู่กับการใช้ความรู้สึกของตนเองและข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้อง โดยมีรูปแบบการตัดสินใจที่หลากหลาย เช่น การตัดสินใจโดยใช้เฉพาะความรู้สึกส่วนตัว การตัดสินใจโดยใช้ความรู้สึกกับข้อเท็จจริงร่วมกัน และการตัดสินใจโดยใช้ข้อเท็จจริง

จากนั้นผู้วิจัยนำสาระสำคัญของทฤษฎีมาวิเคราะห์เพื่อพัฒนาหลักการของทฤษฎีการร่วมรู้สึกสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย และนำหลักการของทฤษฎีที่ผ่านการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ของมาพัฒนาเป็นหลักการของโปรแกรมที่มีวัตถุประสงค์ของโปรแกรมเพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสาสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งมีหลักการของโปรแกรม ดังนี้

1) การเผชิญสถานการณ์จริงที่ต้องการความช่วยเหลือ

2) การเชื่อมโยงกับประสบการณ์และการสะท้อนตนเอง

3) การบูรณาการการคิดเชิงปัญญาและการตอบสนองเชิงอารมณ์

4) การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์และแลกเปลี่ยน

5) การประเมินสถานการณ์และตัดสินใจอย่างมีคุณธรรม

6) การสรุปผล เรียนรู้จากการปฏิบัติ และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

1.2 การสังเคราะห์ขั้นตอนของโปรแกรม โดยผู้วิจัยนำหลักการของโปรแกรมมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ เพื่อให้ได้ขั้นตอนของโปรแกรม ทำให้ขั้นตอนของโปรแกรมที่มาจากทฤษฎีการร่วมรู้สึกที่ส่งผลต่อพฤติกรรมจิตอาสาของนักเรียนประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การสร้างความตระหนักในการร่วมรู้สึก 2) การเผชิญกับสถานการณ์และปัญหา 3) การสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบร่วมรู้สึก 4) การสร้างแนวทางปฏิบัติ 5) การคิดและปฏิบัติอย่างรวมรู้สึก และ 6) การประเมินผลสู่การเปลี่ยนแปลง และกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลโปรแกรม ตามลำดับ

1.3 การกำหนดเนื้อหาของโปรแกรม ผู้วิจัยศึกษาบริบท สถานการณ์ทางด้านจิตอาสาของนักเรียนมัธยมศึกษาและจิตอาสาของคนในสังคมไทย รวมถึงสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การทำจิตอาสาของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในบริบทด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสังคม และด้านวัฒนธรรม บริบทเหล่านี้ถูกนำมาพัฒนาเป็นเนื้อหาของโปรแกรม ประกอบไปด้วย การพัฒนาเยาวชนและส่งเสริมการเรียนรู้ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สาธารณสุขและคุณภาพชีวิต และศาสนาและศิลปวัฒนธรรม

1.4 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และแนวทางการจัดการเรียนรู้ของโปรแกรม ผู้วิจัยได้นำหลักการ ขั้นตอนและเนื้อหาของโปรแกรม มาออกแบบเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ของโปรแกรมที่จะถูกนำมาใช้ในชั่วโมงเสริมทักษะหรือกิจกรรมซ่อมเสริมของนักเรียน โดยกำหนดระยะเวลาจากระยะเวลาการเรียนรู้ 1 ภาคเรียน ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวนไม่เกิน 16 สัปดาห์ จึงกำหนดให้มี 4 หน่วยการเรียนรู้ และในหนึ่งหน่วยการเรียนรู้ประกอบไปด้วย 3 เรื่อง ตามบริบท คือ

ห้องเรียน โรงเรียน และชุมชน รวมเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด 12 แผนการจัดการเรียนรู้ แผนละ 120 นาที โดยเรียงลำดับหน่วยการเรียนรู้จากเรื่องใกล้ตัวไปไกลตัวของนักเรียน และกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอนของโปรแกรม

1.5 การออกแบบเอกสารประกอบโปรแกรม คือ ใบงานเรื่อง “กาลครั้งหนึ่ง.....ฉันเคย” แบบบันทึกการวางแผนแนวทางการปฏิบัติ และแบบบันทึกการสรุปและประเมินผลการปฏิบัติ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากนักเรียน ด้วยการบันทึกร่องรอยการเรียนรู้ระหว่างและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผน โดยผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาพัฒนาเป็นข้อคำถามสำหรับนักเรียน บนพื้นฐานหลักการของโปรแกรม วัตถุประสงค์ และการประเมินผลโปรแกรม

2. การตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมโดยผู้เชี่ยวชาญ

2.1 การตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรม โดยนำโปรแกรมเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสาโดยใช้ทฤษฎีการร่วมรู้สึกสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ด้านจิตวิทยา และด้านพฤติศาสตร์ ประเมินค่าความตรงตามเนื้อหา ทฤษฎี และวัตถุประสงค์ที่ได้ใช้ในการพัฒนา โดยการประเมินความสอดคล้องรายข้อ (Item Objective Congruence) หรือ IOC ซึ่งผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านนั้น มีดังนี้ 1) ประเด็นหลักการของโปรแกรม มีค่าเท่ากับ 1.00 2) ประเด็นวัตถุประสงค์ของโปรแกรม มีค่าเท่ากับ 1.00 3) ประเด็นขั้นตอนของโปรแกรม โดยขั้นที่ 1 การสร้างความตระหนักในการร่วมรู้สึก ขั้นที่ 3 การสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบร่วมรู้สึก และขั้นที่ 5 การคิดและการปฏิบัติอย่างร่วมรู้สึก มีค่าเท่ากับ 1.00 ส่วนขั้นที่ 2 การเผชิญกับสถานการณ์และปัญหา ขั้นที่ 4 การสร้างแนวทางปฏิบัติ และขั้นที่ 6 การประเมินผลสู่การเปลี่ยนแปลง มีค่าเท่ากับ 0.8 4) ประเด็นบทบาทนักเรียนและบทบาทผู้สอนเกือบทุกขั้นตอนของโปรแกรม มีค่าเท่ากับ 1.00 ยกเว้นขั้นที่ 5 การคิดและปฏิบัติอย่างร่วมรู้สึก มีค่าเท่ากับ 0.8 และ 5) ประเด็นการวัดและประเมินผล มีค่าเท่ากับ 1.00 จึงสรุปว่า ทั้ง 5 ประเด็นการประเมินมีความสอดคล้องกับทฤษฎีการร่วมรู้สึกที่ใช้พัฒนาโปรแกรมและมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมจิตอาสา

2.2 การตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ของโปรแกรม โดยนำแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับร่าง จำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้ ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประเมินค่าความตรงตามเนื้อหา ทฤษฎี และวัตถุประสงค์ที่ได้ใช้ในการพัฒนา โดยการประเมินความสอดคล้องรายข้อ (Item Objective Congruence) หรือ IOC ซึ่งผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านนั้น มีดังนี้ 1) ประเด็นจุดประสงค์การเรียนรู้ ประเด็นกิจกรรมการเรียนรู้ ประเด็นสื่อการเรียนรู้ และประเด็นการวัดและประเมินผล มีค่าเท่ากับ 1.00 ยกเว้นประเด็นเนื้อหาสาระ มีค่าเท่ากับ 0.8 จึงสรุปว่าทั้ง 5 ประเด็น การประเมินมีความสอดคล้องกับทฤษฎีการร่วมรู้สึกที่ใช้พัฒนาโปรแกรมและมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมจิตอาสา

2.3 การตรวจสอบคุณภาพของการสร้างใบงาน และแบบบันทึกการวางแผนแนวทางการปฏิบัติ และแบบบันทึกการสรุปและประเมินผลการปฏิบัติที่ใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้ โดยนำใบงานและแบบบันทึกฉบับร่างจำนวน 1 หน่วย การเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม และตรงตามวัตถุประสงค์ของใบงานและแบบบันทึก จากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ทุกข้อคำถามในใบงานและแบบบันทึกมีความตรงตามทฤษฎีและวัตถุประสงค์ โดยมีค่าตั้งแต่ 0.6 – 1.00 จึงสรุปว่าใบงานและแบบบันทึกมีความตรงตามทฤษฎีที่ใช้พัฒนา และตรงตามวัตถุประสงค์

2.4 การให้ข้อมูลป้อนกลับของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน สามารถสรุปได้ว่า โปรแกรมมีจุดที่สามารถปรับปรุงและพัฒนาในประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้ 1) สาระสำคัญ หลักการ และขั้นตอนของโปรแกรม สังเคราะห์ให้เกิดความเชื่อมโยงไปสู่ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น รวมถึงความเชื่อมโยงของแต่ละส่วน 2) บทบาทของนักเรียนและผู้สอน โดยระบุสิ่งที่นักเรียนต้องทำสิ่งที่ผู้สอนต้องทำ และสิ่งที่นักเรียนและผู้สอนต้องทำในแต่ละขั้นตอนของโปรแกรมให้ชัดเจน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงมากขึ้น 3) แผนการจัดการเรียนรู้ ดำเนินการปรับจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ เนื้อหา และกิจกรรมการเรียนรู้ของแต่ละแผน

ให้มีความสอดคล้องกับทฤษฎีการร่วมรู้สึกที่ใช้พัฒนาโปรแกรมและพฤติกรรมจิตอาสา และทำให้กิจกรรมแต่ละขั้นเป็นรูปธรรมต่อเนื่องกันมากขึ้น เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตนเอง จนนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงผู้อื่น สังคม และสถานการณ์ต่าง ๆ และ 4) ใบงานและแบบบันทึก แก้ไขข้อคำถามในใบงานและแบบบันทึกให้มีความสอดคล้องกับทฤษฎีการร่วมรู้สึกที่ใช้พัฒนาโปรแกรมพฤติกรรมจิตอาสา กิจกรรมการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ของใบงานและแบบบันทึก และช่วงวัยของนักเรียน

ทั้งนี้ ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ซึ่งสามารถนำไปสังเคราะห์เป็นข้อมูลเพื่อพัฒนาโปรแกรมดังนี้ 1) การระบุกรอบระยะเวลาของแต่ละขั้นตอน จะทำให้เห็นภาพการจัดกิจกรรมได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น 2) การนำเทคนิคและสื่อต่าง ๆ เข้ามาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วม และ3) ระวังเรื่องของประสบการณ์ด้านลบ หรือการมองในมุมที่ไม่ได้เป็นไปตามที่คาดหวัง อาจจะต้องเตรียมแนวทางหรือการรับมือกับ ความคิดเห็นมุมมอง และการกระทำที่เป็นความแตกต่างระหว่างบุคคลที่สามารถเกิดขึ้นได้ตลอด และหลุดออกจากกรอบที่วางไว้

ระยะสอง การทดลองนำร่อง เพื่อตรวจสอบว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามหลักการและขั้นตอนของโปรแกรมกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อธิบายได้ดังต่อไปนี้

1. ประชากร คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัด สพม. กท 1 จำนวน 67 โรงเรียน โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนแห่งหนึ่ง สังกัด สพม. กท. 1 เป็นโรงเรียนที่มีนโยบายสนับสนุนการเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสาแต่ยังไม่เป็นรูปธรรม โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 27 คน เนื่องจากข้อจำกัดของงานวิจัยที่โปรแกรมถูกนำไปใช้ในในชั่วโมงเสริมทักษะหรือกิจกรรมซ่อมเสริมของนักเรียน และโปรแกรมมุ่งเน้นปรับพฤติกรรมของนักเรียนที่ไม่พึงประสงค์ให้มีแนวโน้มที่ดีขึ้น

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองนำร่อง ได้แก่ โปรแกรมเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสาโดยใช้ทฤษฎีการร่วมรู้สึก และแบบวัดพฤติกรรมจิตอาสาจำนวน 2 ฉบับ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในระยะแรก ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุงแก้ไข

3. กระบวนการทดลองนำร่อง เริ่มจากให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดพฤติกรรมจิตอาสาฉบับแรกก่อนเข้าร่วมโปรแกรม (90 นาที) จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ของโปรแกรม จำนวน 4 ครั้ง ดังนี้ 1) ครั้งที่ 1 จัดกิจกรรมรู้ใจเขา เข้าใจเรา เป็นกิจกรรมปูพื้นฐานก่อนเข้าเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 - 4 (60 นาที) 2) ครั้งที่ 2 จัดการเรียนรู้โดยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 (120 นาที) 3) ครั้งที่ 3 จัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 (120 นาที) และ 4) ครั้งที่ 4 จัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 (120 นาที) และสุดท้ายให้นักเรียนทำแบบวัดพฤติกรรมจิตอาสาฉบับสองก่อนเข้าร่วมโปรแกรม (90 นาที) ทั้งนี้สามารถสรุปผลการทดลองนำร่องในส่วนของการจัดกิจกรรมการเรียนของโปรแกรม ได้ดัง Table 1

Table 1

Data obtained from pilot studies 1–3

ข้อมูลจากการทดลองนำร่องครั้งที่ 1-3

ประเด็นที่พบ	ปัญหาและอุปสรรค	แนวทางแก้ไข
1. การจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของกิจกรรม	- การจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนยังไม่ค่อยต่อเนื่อง และนักเรียนยังไม่สามารถเชื่อมโยง วิเคราะห์ และสังเคราะห์สิ่งที่ได้ในแต่ละขั้นตอน ทำให้เกิดอุปสรรคในการวางแผนแนวทางปฏิบัติและการปฏิบัติตามแนวทาง	- ปรับรายละเอียดแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจนว่าต้องทำอะไรบ้าง และทำอย่างไร และอธิบายให้นักเรียนเข้าใจก่อนลงมือทำ ร่วมกับการใช้กลวิธีเทคนิคต่าง ๆ กระตุ้นให้เกิดเชื่อมโยง วิเคราะห์ และสังเคราะห์ จนได้สิ่งที่สามารถนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสม เป็นประโยชน์
ภาษาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้	- ข้อคำถามในแผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน แบบบันทึก และคำถามที่ใช้ระหว่างการจัดการเรียนรู้ ใช้ภาษาค่อนข้างยาก เป็นคำถามที่ซับซ้อน มีหลายประเด็น อีกทั้งบางคำถามคล้ายคลึงหรือทับซ้อนกัน ทำให้เข้าใจยาก เข้าใจคลาดเคลื่อน	- ปรับแก้ภาษาที่ใช้ในข้อคำถามของแผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน แบบบันทึก และคำถามที่ใช้ระหว่างการจัดการเรียนรู้ ให้ชัดเจน และเข้าใจง่าย รวมถึงสกัดประเด็นที่ซ้ำซ้อน และไม่สำคัญออก อย่างไรก็ตามสามารถนำเทคนิคการใช้คำถามเข้ามาช่วยให้การสื่อสารดียิ่งขึ้น
ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้	- ระยะเวลาที่ใช้ไม่เป็นไปตามที่กำหนด บางขั้นตอนใช้เวลาน้อยเกินไป เช่น การอภิปรายและแลกเปลี่ยน บางขั้นตอนใช้เวลามากกว่าที่กำหนด เช่น การแสดงบทบาทสมมติ	- กำหนดกิจกรรมให้ยืดหยุ่นเหมาะสมกับเวลา บางขั้นตอนอาจไม่ต้องอภิปรายทุกคน ใช้การสอบถามความเหมือน ความต่างทางความคิด ความรู้สึก พฤติกรรม
สื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้	รูปภาพ วีดิทัศน์ ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ บางทีมีปัญหาความคมชัดของเสียง ภาพ บางทีไม่ตอบโจทย์สิ่งที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ นอกจากนี้แอปพลิเคชันออนไลน์ที่ใช้ยังมีข้อจำกัดบางประการ เช่น จำนวนคน	- คัดเลือกและสร้างสื่ออย่างละเอียด ให้ตอบโจทย์ และมีคุณภาพ ทั้งนี้อาจใช้สื่อหลายสื่อช่วยเสริมกัน ในส่วนแอปพลิเคชันหาวิธีแก้ไขข้อจำกัดเบื้องต้น เลือกแอปพลิเคชันตัวอื่นไว้ใช้สำรองในกรณีแก้ไขไม่ได้
การบันทึกข้อมูลการเรียนรู้ลงในใบงานและแบบบันทึก	- การบันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วนทุกด้าน บันทึกไม่ตรงประเด็น รวมถึงข้อมูลที่บันทึกไม่ได้มาจากการเชื่อมโยง วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล ที่ได้ในแต่ละขั้นตอนเท่าที่ควร	- ปรับแบบบันทึกและใบงานโดยใช้คำอธิบายที่ชัดเจน เหมาะสมกับวัยมากขึ้น และคอยให้คำแนะนำระหว่างบันทึก ร่วมกับการใช้กลวิธีเทคนิคต่าง ๆ เพื่อให้คิดอย่างลึกซึ้ง รอบด้าน

จากตารางข้างต้น พบว่า โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น มีปัญหาและอุปสรรคในการนำไปจัดการเรียนรู้ด้านระยะเวลา ความต่อเนื่องของขั้นตอนและกิจกรรม ภาษา สิ่งอำนวยความสะดวก ใบงานและแบบบันทึกกิจกรรม ผู้วิจัยได้นำปัญหามาวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไขปัญหา และนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 4 พบว่า สามารถแก้ไขปัญหาที่พบนั้นลดลง นักเรียนดำเนินกิจกรรมตามที่วางไว้แผนราบรื่นขึ้นภายในระยะเวลา 120 นาที นักเรียนเข้าใจคำถาม ตอบคำถามได้ครบถ้วน ชัดเจนขึ้น และสามรถวางแผนแนวทางการปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม มีความคิด ความรู้สึก ที่เข้าใจผู้อื่นอย่างลึกซึ้ง ซึ่งสะท้อนว่า นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้น ตามกระบวนการที่ออกแบบไว้ รวมถึงมีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมจิตอาสามากยิ่งขึ้น

ผลการวิจัย (Results)

1. ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของพฤติกรรมจิตอาสาสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผลการศึกษาความหมาย องค์ประกอบพฤติกรรม และพฤติกรรมบ่งชี้ขององค์ประกอบพฤติกรรมจิตอาสา (Volunteer Behavior) ของนักเรียนในช่วงวัยมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยสังเคราะห์ความหมายและพฤติกรรมบ่งชี้ ดัง Table 2

Table 2

The synthesis of definitions and behavioral indicators of upper secondary school students

การสังเคราะห์ความหมาย และพฤติกรรมบ่งชี้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

พฤติกรรมจิตอาสา (Volunteer Behavior) หมายถึง การปฏิบัติตนของนักเรียนที่แสดงถึงความมีจิตอาสา สามารถวัดได้ด้วยแบบวัดพฤติกรรมจิตอาสา และแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับพฤติกรรมจิตอาสา แบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบ

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
1. การเห็นแก่ผู้อื่น (Altruism) หมายถึง การปฏิบัติตนของนักเรียนที่แสดงออกถึงการให้กำลังใจ ปรารถนาดี เอื้ออาทร ช่วยเหลือ แบ่งปัน และเสียสละต่อผู้อื่น กลุ่มบุคคล และชุมชน ด้วยความสมัครใจ และไม่หวังสิ่งตอบแทน	1. ให้กำลังใจ ปรารถนาดี และเอื้ออาทร เช่น นักเรียนคนอื่น คุณครู และบุคคลภายในชุมชน ทางวาจาและการกระทำ 2. ช่วยเหลือบุคคลภายในโรงเรียน เช่น นักเรียนคนอื่น คุณครู บุคคลภายในชุมชน และหน่วยงานต่าง ๆ ภายในโรงเรียนและชุมชน ทางวาจา ความคิด และการกระทำ 3. แบ่งปันทรัพย์สิน สิ่งของต่าง ๆ ให้กับบุคคลภายในโรงเรียน เช่น นักเรียนคนอื่น คุณครู บุคคลภายในชุมชน และหน่วยงานต่าง ๆ ภายในโรงเรียนและชุมชน 4. เสียสละเวลาของตนเองให้กับบุคคลภายในโรงเรียน เช่น นักเรียนคนอื่น คุณครู บุคคลภายในชุมชน และหน่วยงานต่าง ๆ ภายในโรงเรียนและชุมชน
2. การมีส่วนร่วม (Participation) หมายถึง การปฏิบัติตนของนักเรียนที่แสดงออกถึงการเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการทำกิจกรรม งาน โครงการ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อบุคคลอื่น ชุมชน และสังคม ซึ่งเกิดขึ้นในลักษณะของการร่วมวางแผน จัด ประสานงาน และเข้าร่วม เพื่อให้ดำเนินการได้อย่างราบรื่นหรือบรรลุเป้าหมาย	1. ร่วมวางแผน จัด และประสานงานกิจกรรม งาน โครงการต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อโรงเรียนและชุมชน 2. เข้าร่วมกิจกรรม งาน โครงการสาธารณะประโยชน์หรือกิจกรรม งาน โครงการต่าง ๆ ที่หน่วยงานภายในหรือภายนอกโรงเรียนและชุมชนจัดขึ้น
3. การพัฒนา (Development) หมายถึง การปฏิบัติตนของนักเรียนที่แสดงออกถึงการแสวงหา และแลกเปลี่ยนความรู้ ข้อมูล และประสบการณ์จากแหล่งต่าง ๆ มาพัฒนาตนเอง และบุคคลอื่น พร้อมทั้งการเปิดรับแนวคิด ทักษะ ความสามารถ และนวัตกรรม เพื่อนำไปเปลี่ยนแปลง และพัฒนาชุมชน และสังคม ประยุกต์ใช้ ริเริ่ม สร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ สำหรับการแก้ไข	1. แสวงหาความรู้ ข้อมูล และแหล่งเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ ทักษะ ของตนเอง และบุคคลภายในโรงเรียน เช่น นักเรียนคนอื่น และบุคคลภายในชุมชน 2. แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น และประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเอง โรงเรียน และชุมชน กับบุคคลภายในโรงเรียน เช่น นักเรียนคนอื่น คุณครู บุคคลภายในชุมชน และหน่วยงานต่าง ๆ ภายในโรงเรียนและชุมชน

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
	3. เปิดรับและนำความรู้ แนวคิด แนวทาง ทักษะ ความสามารถ และนวัตกรรมใหม่ ๆ มาแก้ไขประเด็นหรือปัญหาในโรงเรียนและชุมชน 4. สร้างและพัฒนาสิ่งต่าง ๆ นวัตกรรมหรือสิ่งใหม่ ๆ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อโรงเรียนและชุมชน
4. การตระหนักถึงประโยชน์ส่วนรวม (Awareness of Public Interests) หมายถึง การปฏิบัติตนของนักเรียนที่แสดงออกถึงการดูแล รักษา ฟื้นฟู และปกป้องทรัพย์สิน สิ่งของส่วนรวม การรณรงค์ เชิญชวนให้ผู้อื่นทำสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม โดยคำนึงถึงผลที่เกิดขึ้นแก่บุคคลอื่น ชุมชน และสังคมเป็นหลัก	1. คำนึงถึงผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นแก่บุคคลภายในโรงเรียน เช่น นักเรียนคนอื่น คุณครู บุคคลภายในชุมชน และหน่วยงานต่าง ๆ ภายในโรงเรียนและชุมชนมากกว่าตนเอง 2. ดูแล รักษา ฟื้นฟู และปกป้องสถานที่สาธารณะและทรัพย์สมบัติส่วนรวมของโรงเรียนและชุมชน 3. รณรงค์หรือเชิญชวนให้บุคคลภายในโรงเรียน เช่น นักเรียนคนอื่น คุณครู บุคคลภายในชุมชน และหน่วยงานต่าง ๆ ภายในโรงเรียนและชุมชน ทำสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อบุคคลอื่น โรงเรียนและชุมชน

2. ผลการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสาโดยใช้ทฤษฎีการร่วมรู้สึกสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

2.1 พัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสาโดยใช้ทฤษฎีการร่วมรู้สึกสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผลการวิจัยการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสาโดยใช้ทฤษฎีการร่วมรู้สึกสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ หลักการ ขั้นตอน แนวทางการจัดการเรียนการสอน และโครงสร้าง มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 วัตถุประสงค์ของโปรแกรม คือ เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสาสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

2.1.2 หลักการของโปรแกรม ประกอบไปด้วย หลักการ 6 ประการ ซึ่งมาจากการสังเคราะห์ของหลักการของทฤษฎีการร่วมรู้สึก ดังนี้

1) การนำสถานการณ์ที่บุคคลตกอยู่ในสภาวะยากลำบากหรือต้องการความช่วยเหลือที่เป็นรูปธรรมและสัมพันธ์กับชีวิตจริงมาเสนอต่อนักเรียน และให้นักเรียนสำรวจ วิเคราะห์ สถานการณ์ เพื่อทราบถึงความต้องการของบุคคลที่แสดงออกมาผ่านความคิด ความรู้สึก อารมณ์ และพฤติกรรม

2) การให้นักเรียนใคร่ครวญเหตุการณ์ที่ใกล้เคียง และประสบการณ์ของตนเอง เชื่อมโยงกับสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นกับบุคคล เพื่อให้เข้าใจผู้อื่นอย่างลึกซึ้ง รวมทั้งการให้นักเรียนสะท้อนความคิดและอารมณ์ของตนเองที่มีต่อสถานการณ์และบุคคล

3) การให้นักเรียนฝึกการคิดเชิงปัญญาและการตอบสนองเชิงอารมณ์ร่วมกับการศึกษาสถานการณ์ที่มีผลกระทบต่อบุคคลในด้านต่าง ๆ ที่ระดับแตกต่างกัน ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านระยะเวลา เจตนา และการตัดสินใจของนักเรียน นำไปสู่การตอบสนองที่เหมาะสมกับบุคลและสถานการณ์

4) การจัดสถานการณ์และบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนับสนุนให้นักเรียนเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล แลกเปลี่ยนเรียนรู้ความคิด ความรู้สึก และผลของการกระทำ ที่เหมือนหรือแตกต่างกันในมุมมองและประสบการณ์ที่หลากหลาย จะทำให้นักเรียนรู้สึกถึงความเป็นส่วนหนึ่ง ได้รับข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการคิดวิเคราะห์ และตัดสินใจที่จะเลือกช่วยเหลือและสนับสนุนผู้อื่น

5) การประเมินสถานการณ์อย่างเป็นระบบ พิจารณาถึงความรู้สึกของตนเองกับผู้อื่นร่วมกับข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น ช่วยให้นักเรียนตัดสินใจเลือกแสดงแนวโน้มของพฤติกรรมที่ถูกต้อง เกิดผลดีต่อผู้อื่นและสังคม บนพื้นฐานทางคุณธรรมจริยธรรม

6) การสรุปและประเมินผลที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจแสดงพฤติกรรมกับบุคคลและสังคมในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในด้านความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรม เพื่อเลือกใช้เป็นแนวปฏิบัติที่ดี เป็นการสร้างแรงจูงใจให้แก่นักเรียน ทำให้เกิดการพัฒนาคุณลักษณะที่ดีอย่างต่อเนื่อง

2.1.3 ขั้นตอนของโปรแกรม ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ซึ่งมาจากการสังเคราะห์ของหลักการของโปรแกรม ดังนี้

1) สร้างความตระหนักในการร่วมรู้สึก เป็นขั้นตอนที่ให้นักเรียนฝึกการรับรู้ วิเคราะห์ และตอบสนองอย่างเหมาะสมต่อสถานการณ์ และสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการร่วมรู้สึก

2) การเผชิญกับสถานการณ์และปัญหา เป็นขั้นตอนที่ให้นักเรียนสังเกต วิเคราะห์ สถานการณ์หรือปัญหาที่สะท้อนว่าผู้อื่นตกอยู่ในสภาวะยากลำบาก และประเมินผลที่จะเกิดร่วมกับความต้องการของบุคคลในสถานการณ์

3) การสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบร่วมรู้สึก เป็นขั้นตอนที่ให้นักเรียนทบทวนเหตุการณ์ และประสบการณ์เดิม จากนั้นวิเคราะห์ เชื่อมโยงความคิดและความรู้สึกของตนเองต่อสถานการณ์และบุคคล และนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้

4) การสร้างแนวทางปฏิบัติ เป็นขั้นตอนที่ให้นักเรียนรวบรวม และสังเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ มาใช้วางแผนแนวทางการปฏิบัติในสถานการณ์ที่เผชิญ โดยใช้การร่วมรู้สึก จากนั้นนำแนวทางมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อประกอบการตัดสินใจสร้างแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมของตนเอง

5) การคิดและปฏิบัติอย่างรวมรู้สึก เป็นขั้นตอนที่ให้นักเรียนพิจารณาแนวโน้มของความสำเร็จของแนวทางปฏิบัติ และผลที่จะเกิดขึ้นดำเนินการตามแนวทางการปฏิบัติบนพื้นฐานคุณธรรมจริยธรรมด้วยความเอาใจใส่เห็นอกเห็นใจ

6) การประเมินผลสู่การเปลี่ยนแปลง เป็นขั้นตอนที่ให้นักเรียน สรุปและประเมินผลการปฏิบัติของตนเอง และผลกระทบที่มีต่อตนเองและผู้อื่น และนำสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการปฏิบัติมาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ พร้อมสร้างการเปลี่ยนแปลงภายในตนเอง

2.1.4 แนวทางการจัดการเรียนการสอนของโปรแกรม ดำเนินการดังนี้

1) ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้จะประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอนของโปรแกรม โดยนักเรียนจะเรียนรู้ผ่านการทำกิจกรรมเรียนรู้ทั้ง 6 ขั้นตอน และสิ้นสุดด้วยการบันทึกการเรียนรู้ผ่านใบงานและแบบบันทึก ซึ่งการเรียนรู้แต่ละบทเรียนจะเป็นการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ เหตุการณ์ที่เป็นปัญหาของบุคคลหรือชุมชน และต้องได้รับการแก้ไข ช่วยเหลือ ให้ดีขึ้น โดยผู้สอนเป็นผู้นำเสนอเสนอเรื่องราวที่นักเรียนต้องเรียนรู้ผ่านโปรแกรม ใน 1 แผนการจัดการเรียนรู้ มี 2 สถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่สอดคล้องกัน โดยนักเรียนจะเผชิญสถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่เป็นปัญหาแรกในขั้นตอนที่ 1 ของโปรแกรม และแสดงบทบาทสมมติสะท้อนแนวทางการปฏิบัติ จากนั้นจะเผชิญกับเหตุการณ์ที่เป็นปัญหาที่สองในขั้นตอนที่ 2 และเรียนรู้ตามขั้นตอนที่ 3-4 ภายใต้การเชื่อมโยงกับขั้นตอนที่ 1 และประสบการณ์ของนักเรียน จนได้แนวทางปฏิบัติที่เหมาะสม เมื่อถึงขั้นตอนที่ 5 นักเรียนต้องคิดและลงมือปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่วางไว้บนพื้นฐานการร่วมรู้สึก จากนั้นนำผลการปฏิบัติมาอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสรุปบทเรียนเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง

2) บทบาทผู้สอนในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบไปด้วย การนำนักเรียนเผชิญสถานการณ์เหตุการณ์ ตามขั้นตอนการเรียนรู้ของโปรแกรม สนับสนุน ช่วยเหลือนักเรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การตั้งคำถาม การนำอภิปราย การสรุป การกระตุ้นให้เกิดการร่วมรู้สึกอย่างลึกซึ้ง การช่วยนักเรียนให้คิดและสร้างแนวทางปฏิบัติที่แก้ปัญหาได้ เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามขั้นตอนของโปรแกรมที่กำหนดไว้ และบทบาทของนักเรียน คือ การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ เหตุการณ์ตามกระบวนการร่วมรู้สึก การคิดและเชื่อมโยงประสบการณ์ ข้อมูลต่าง ๆ การอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การวางแผนแนวทางการปฏิบัติที่ตอบสนองความคิด ความรู้สึก พฤติกรรม และความต้องการของบุคคล ชุมชน และสรุปผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.1.5 โครงสร้างของโปรแกรม ที่จะถูกนำมาใช้ในชั่วโมงเสริมทักษะหรือกิจกรรมซ่อมเสริมของนักเรียน ประกอบไปด้วย หน่วยการเรียนรู้ กิจกรรม และเนื้อหาการเรียนรู้ โดยมีหน่วยการเรียนรู้ 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ การพัฒนาเยาวชนและส่งเสริมการเรียนรู้ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สาธารณสุขและคุณภาพชีวิต และศาสนาและศิลปวัฒนธรรม และในหนึ่งหน่วยการเรียนรู้ มี 3 เรื่อง ตามบริบท คือ บริบทในห้องเรียน บริบทในโรงเรียน และบริบทในชุมชน ซึ่งผู้วิจัยได้เรียงลำดับหน่วยการเรียนรู้ และเนื้อหาย่อย ตั้งแต่เรื่องใกล้ตัวออกไปไกลตัวนักเรียน แต่ละเนื้อหาย่อยใช้เวลา 120 นาที รวมเวลา 1 หน่วยใช้เวลา 360 นาที และทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนครั้งละ 60 นาที โดยปรับลดเวลาจากเดิมครั้งละ 90 นาที เนื่องจากระยะเวลามากไปอาจทำให้นักเรียนเกิดการเหนื่อยล้า มีรายละเอียดดังตารางที่ 3

2.2 ผลการทดลองนำร่อง ส่วนของแบบวัดพฤติกรรมจิตอาสา ได้ข้อสรุปว่า โดยแบบวัดพฤติกรรมจิตอาสาฉบับแรกมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.68 และฉบับที่สองมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.76 คำนวณจากสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ซึ่งนักเรียนใช้เวลาทำแบบวัดโดยเฉลี่ยประมาณ 60 นาที ต่อครั้ง จึงเป็นเหตุผลในการปรับแก้เวลาตามที่กล่าวข้างต้น และจากผลการทดลองนำร่องในส่วนของของโปรแกรมครั้งที่ 4 ซึ่งผ่านการแก้ไข ปรับปรุงประเด็นที่เกิดขึ้น ในการทดลองนำร่องครั้งที่ 1 -3 ใช้เป็นฐานในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของโปรแกรม แผนการจัดการเรียนรู้ ภาษาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และแบบบันทึก ความสอดคล้องของกิจกรรมและระยะเวลา ความเหมาะสมของสถานการณ์ เหตุการณ์ ความเหมาะสมและคุณภาพของสื่อ รูปแบบใบงานและแบบบันทึก และการวัดและประเมินผล เพื่อให้สามารถนำโปรแกรมไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนกับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ตามที่โปรแกรมกำหนดไว้ และเกิดการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรม

Table 3

Structure of the Program

โครงสร้างของโปรแกรม

สัปดาห์	หน่วยการเรียนรู้	เรื่อง	เนื้อหาสาระ
1	**แนะนำโปรแกรม และ Pre-test**		
2	**กิจกรรมรู้ใจเขา เข้าใจเรา** (เป็นกิจกรรมปูพื้นฐานก่อนเข้าเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ตามขั้นตอนของโปรแกรม ข้อ 1.1 และ 1.2)		- กระบวนการร่วมรู้สึก และรูปแบบการตอบสนองแบบร่วมรู้สึก - ประโยชน์และความสำคัญของการร่วมรู้สึก
3 4	เปลี่ยนคุณเป็นคนใหม่ด้วยมือเรา	เพื่อนคู่คิด มิตรคู่ทำ	- ค้นหา เข้าใจ ตนเองและผู้อื่น - ความสามารถพิเศษ และการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
4 5	เปลี่ยนคุณเป็นคนใหม่ด้วยมือเรา	เติมฝัน แบ่งปันความสำเร็จจากรุ่นสู่รุ่น	- เส้นทางการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ - ค้นหาแรงบันดาลใจสู่การพัฒนาตนเองและผู้อื่น
5 6	เปลี่ยนคุณเป็นคนใหม่ด้วยมือเรา	สร้างคนให้เก่ง เพื่อคืนพลังสู่ชุมชน	- การเรียนรู้ตลอดชีวิตและชุมชนแห่งการเรียนรู้ - ทักษะชีวิตที่สำคัญของคนในชุมชน
6 7	ดูแลโลกจากภายนอกสู่ภายใน	ห้องเรียนสะอาด บรรยากาศน่าเรียน	- การทำความสะอาดห้องเรียน - การใช้น้ำ ไฟ พัดลม/เครื่องปรับอากาศ ในห้องเรียนอย่างเหมาะสม

สัปดาห์	หน่วยการเรียนรู้	เรื่อง	เนื้อหาสาระ
7 8	ดูแลโลกจากภายนอกสู่ภายใน	เติมชีวิตชีวาให้โรงเรียนด้วยพื้นที่สีเขียวสะอาด	- การแยกขยะให้ถูกประเภทและถูกวิธี - การปลูกและดูแลรักษาต้นไม้ในโรงเรียน
8 9	ดูแลโลกจากภายนอกสู่ภายใน	พลิกชุมชนให้สดชื่นคืนสมดุลสู่ธรรมชาติ	- การรู้จักใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในชุมชนอย่างคุ้มค่า - การรักษาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในชุมชน
9 10	คุณภาพชีวิตดี ชีวีเป็นสุข	คืนความสุข (กาย ใจ) ให้ห้องเรียน	- อาหารเพื่อสุขภาพและโภชนาการที่เหมาะสม - การจัดการความเครียดและโรคซึมเศร้า
10 11	คุณภาพชีวิตดี ชีวีเป็นสุข	เครือข่ายโรงเรียน หัวใจสดใส	- การดูแลสุขอนามัยของตนเองและผู้อื่น - การปรับตัวเพื่ออยู่ร่วมกับผู้อื่น
11 12	คุณภาพชีวิตดี ชีวีเป็นสุข	สร้างคนสุขภาพดี สู่วิถีชุมชนคุณภาพ	- การป้องกันโรคติดต่อและภัยสุขภาพในชุมชน - รู้ทันภัยยาเสพติด และอบายมุขต่าง ๆ
12 13	สืบศาสน์สานศิลป์	กระจกสะท้อนธรรม ประตูสะท้อนไทย	- พิธีกรรมทางศาสนา และประเพณีสำคัญในท้องถิ่น - มารยาทไทยและมารยาทในสังคม
13 14	สืบศาสน์สานศิลป์	ปั้นคนดีด้วยพื้นดินถิ่นกำเนิด	- การปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี - ปราชญ์ชาวบ้าน แหล่งเรียนรู้ทรงคุณค่า
14 15	สืบศาสน์สานศิลป์	ร่องรอยแห่งรากเหง้าผูกสายใยรักและศรัทธา	- การดูแลรักษา และทำนุบำรุงศาสนสถานและสถานที่สำคัญทางศิลปวัฒนธรรม - การอนุรักษ์สืบสานประเพณี วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชน
15	**Post-test**		

อภิปรายผล (Discussions)

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสาโดยใช้ทฤษฎีการร่วมรู้สึกสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยขอนำเสนอประเด็นการอภิปรายตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้แก่ (1) องค์ประกอบของพฤติกรรมจิตอาสาของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย และ (2) การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสาโดยใช้ทฤษฎี การร่วมรู้สึก ดังนี้

1. องค์ประกอบของพฤติกรรมจิตอาสา ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมจิตอาสาของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การเห็นแก่ผู้อื่น การมีส่วนร่วม การพัฒนา และการตระหนักถึงประโยชน์ส่วนรวม ซึ่งสะท้อนว่า พฤติกรรมจิตอาสาเป็นพฤติกรรมเชิงสังคมที่มีหลายมิติ ครอบคลุมทั้งด้านความคิด ความรู้สึก การมีส่วนร่วมทางสังคม และความรับผิดชอบต่อส่วนรวม สอดคล้องกับแนวคิดเรื่องพฤติกรรมเอื้อต่อสังคม (Prosocial Behavior) ที่อธิบายว่า พฤติกรรมช่วยเหลือผู้อื่นเกิดจากการรับรู้ความต้องการของผู้อื่นและแรงจูงใจภายในของบุคคล (Batson, 2011) และเมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบ องค์ประกอบที่ 1 การเห็นแก่ผู้อื่น สะท้อนถึงแรงจูงของนักเรียนในการช่วยเหลือผู้อื่นโดยไม่หวังผลตอบแทน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเรื่อง Empathy–altruism hypothesis ที่เสนอว่า ความรู้สึกเห็นอกเห็นใจผู้อื่นเป็นแรงผลักดันสำคัญของพฤติกรรมช่วยเหลือ (Batson et al., 1988) ในขณะที่ องค์ประกอบที่ 2 การมีส่วนร่วม แสดงถึงบทบาทการเข้าร่วมกิจกรรม

เพื่อสังคมของนักเรียน ตามที่งานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาพลเมืองของเยาวชนสรุปไว้ว่า การมีส่วนร่วมในกิจกรรมชุมชนจะช่วยส่งเสริมความรับผิดชอบต่อสังคมและการเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ (Youniss & Yates, 1997) นอกจากนี้ องค์ประกอบที่ 3 การพัฒนา และองค์ประกอบที่ 4 การตระหนักถึงประโยชน์ส่วนรวม ยังสะท้อนการเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้ การพัฒนาตนเอง และความรับผิดชอบต่อสังคม สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านการมีส่วนร่วมในสถานการณ์จริง (Kolb, 1984) และแนวคิดความเป็นพลเมืองเชิงรุกที่เน้นการตระหนักถึงประโยชน์ส่วนรวมของสังคม (Westheimer & Kahne, 2004)

2. การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสา ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย หลักการสำคัญ 6 ประการ และกระบวนการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน โดยมุ่งพัฒนาการรับรู้ ความรู้สึก และการกระทำของนักเรียนผ่านกระบวนการร่วมรู้สึก การออกแบบโปรแกรมขั้นที่ 1 สร้างความตระหนักในการร่วมรู้สึก ขั้นที่ 2 การเผชิญกับสถานการณ์และปัญหา และขั้นที่ 3 การสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบร่วมรู้สึก ถือเป็นกระบวนการที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเชื่อมโยงประสบการณ์ของตนเองกับสถานการณ์ของผู้อื่น มีความสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bandura (1986) และการออกแบบโปรแกรมขั้นที่ 4 การสร้างแนวทางปฏิบัติ ขั้นที่ 5 การคิดและปฏิบัติอย่างร่วม และขั้นที่ 6 การประเมินผลสู่การเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นกระบวนการที่ฝึกให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงทางความคิด อารมณ์ ทำให้พฤติกรรมของบุคคลเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะของการแสดงพฤติกรรมเอื้อต่อสังคม อันจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงบุคคลอื่นและสังคมอีกด้วย สอดคล้องกับทฤษฎีทางด้านพฤติกรรมของมนุษย์ของ Fishbein and Ajzen (2011) นอกจากนี้กระบวนการทั้ง 6 ขั้นตอนที่กล่าวมาข้างต้น ยังสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้เชิงสะท้อนคิดที่เน้นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์และการไตร่ตรอง (Dewey, 1938; Schön, 1983)

3. ผลการทดลองนำร่องสะท้อนว่า โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนั้นสามารถนำไปใช้จัดการเรียนรู้กับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้จริง นักเรียนสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนของโปรแกรมที่ออกแบบไว้อย่างครบถ้วน อีกทั้งโปรแกรมยังช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเข้าใจผู้อื่นและพัฒนาแนวทางการช่วยเหลือผู้อื่นมากขึ้น เนื่องจากออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีลักษณะเฉพาะ เลือกใช้เนื้อหาที่สอดคล้องกับปัญหาที่เกิดขึ้นจริงของกลุ่มตัวอย่างและสังคม (Boyle, 1981) อย่างไรก็ตาม ยังจำเป็นต้องปรับปรุงบางประเด็น เช่น ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ภาษา สื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ และการบริหารเวลา ทั้งนี้การปรับปรุงโปรแกรมอย่างต่อเนื่องถือเป็นลักษณะสำคัญของการพัฒนาโปรแกรมทางการศึกษาในกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Gall et al., 2007)

จากประเด็นที่อภิปรายข้างต้นสรุปว่า ผลการวิจัยครั้งนี้จะช่วยขยายความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบของพฤติกรรมจิตอาสาในบริบทของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย และเสนอแนวทางการออกแบบโปรแกรมการเรียนรู้ที่ใช้ทฤษฎีการร่วมรู้สึกเป็นฐานเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมจริยธรรมและจิตสาธารณะของนักเรียน

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเหมาะใช้เป็นต้นแบบในการกำหนดนโยบาย แผนพัฒนา หลักสูตร โครงการ และกิจกรรมสำหรับเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสาให้กับครู อาจารย์ สถาบันการศึกษา และ หน่วยงานที่มีบทบาทด้านการพัฒนา และส่งเสริมคุณลักษณะเด็กและเยาวชน

1.2 โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นโปรแกรมเฉพาะสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีกลุ่มตัวอย่างเป็นโรงเรียนหญิงล้วนที่มีบริบทการเรียนรู้ และชีวิตประจำวันต่างจากโรงเรียนทั่วไป การนำโปรแกรมไปปรับใช้กับบริบทอื่น ๆ จึงควรปรับปรุงปรุง พัฒนาเหตุการณ์ สถานการณ์ กิจกรรม ให้เหมาะสมกับบริบทที่นำไปใช้ทั้งช่วงวัย สภาพปัญหา และบริบทการเรียนรู้

1.3 องค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของพฤติกรรมจิตอาสาที่สังเคราะห์ขึ้น เป็นองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้เฉพาะสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย การนำองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ไปปรับใช้กับนักเรียนช่วงวัยอื่น สามารถนำไปปรับปรุงหรือพัฒนาให้เหมาะสมสอดคล้องกับพัฒนาการของช่วงวัย และแนวโน้มของรูปแบบกิจกรรมจิตอาสาของช่วงวัยนั้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมในการพัฒนาพฤติกรรมจิตอาสาด้วยการเก็บข้อมูลในรูปแบบอื่น ๆ โดยใช้รูปแบบการวิจัย รวมถึงการติดตามผลในระยะยาว เพื่อศึกษาความคงทนของพฤติกรรมจิตอาสาที่เกิดขึ้น

2.2 โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเป็นโปรแกรมเพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมจิตอาสาของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายเท่านั้น ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการส่งเสริมพฤติกรรมจิตอาสาให้บริบทที่หลากหลาย ทุกเพศ เช่น นำโปรแกรมไปใช้กับรายวิชาเลือกเสรี รายวิชาลูกเสือ เนตรนารี ที่มีนักเรียนต่างระดับชั้น นำโปรแกรมไปใช้กับสถานศึกษาที่เป็นสหศึกษา เป็นต้น

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินพฤติกรรมจิตอาสา เป็นเครื่องมือที่ให้นักเรียนเป็นผู้ตอบคำถามจากสถานการณ์เพียงอย่างเดียว ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปสามารถออกแบบและพัฒนาเครื่องมือรูปแบบอื่น ๆ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยอาศัยองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ที่สังเคราะห์ขึ้นเป็นรากฐาน

References

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.

Batson, C. D., Dyck, J. L., Brandt, J. R., Batson, J. G., Powell, A. L., McMaster, M. R., & Griffitt, C. (1988). Five studies testing two new egoistic alternatives to the empathy-altruism hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology, 55*(1), 52–77. DOI: 10.1037/0022-3514.55.1.52

Batson, C. D. (2011). *Altruism in humans*. Oxford University Press.

Boyle, P. G. (1981). *Planning better programs*. McGraw-Hill.

Center for Morality Promotion (Public Organization). (2019). *Research report on the survey of life assets of Thai children and youth aged 12–18 years*. Moral Center (Public Organization). [in Thai]

Center for Morality Promotion (Public Organization). (2021). *Research report on the survey of life assets of Thai children and youth aged 12–18 years*. Moral Center (Public Organization). [in Thai]

Chomya, R. (2021). *Encyclopedia of Behavioral Science, Mahasarakham University: Concise edition*. Sarakham Printing. [in Thai]

Chuan Chen, F., & Hwan Shyr, Y. (2021). Enhance Volunteering Education Through Overseas Volunteer Service. *SAGE Open, 11*(4), 1-12. DOI: 10.1177/21582440211061519

Chuanwanlee, W. (2000). Emotional Intelligence and Education. In A. Sukharom, W. Chuanwanlee, & O. Chcochom (Eds.), *Academic Articles on Emotional Intelligence* (pp. 65-74). Desktop Printing.

Clary, E. G., & Snyder, M. (1991). A functional analysis of altruism and prosocial behavior: The case of volunteerism. In *Prosocial behavior.* Sage Publications.

Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Macmillan.

Egan, G. (1986). *The Skilled Helper : A Systematic Approach to effective Helping* (3rd ed.). Brooks/Cole Publishing Company.

Fishbein, M., & Ajzen, I. (2011). *Predicting and changing behavior: The reasoned action approach*. Psychology Press.

Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2007). *Educational research: An introduction* (8th ed.). Pearson Education/ Allyn & Bacon.

Goleman, D. (1998). *Working with Emotional Intelligence.* Bloomsbury Publishing.

Hoffman, M. L. (1977). Sex differences in empathy and related behaviors. *Psychological Bulletin*, *84*(4), 712-722. DOI: 10.1037/0033-2909.84.4.712

Hoffman, M. L. (1981). Is altruism part of human nature? *Journal of Personality and Social Psychology*, *40*(1), 121–137. DOI: 10.1037/0022-3514.40.1.121

Hoffman, M. L. (2000). *Empathy and moral development: Implications for caring and justice.* Cambridge University Press.

Hoffman, M. L. (2001). *Toward a comprehensive empathy-based theory of prosocial moral development*. In A.C. Bohart & D. J. Stipek (Eds.), *Constructive & destructive behavior: Implications for family, school, & society* (pp. 61-86). American Psychological Association.

Kaemkate, W. (2008). *Behavioral science research methodology* (2nd ed.). Chulalongkorn University Press.

Khon Thai Foundation. (2014). *Khon Thai Monitor 2014: Youth Today*. http://khonthaifoundation.org/wpcontent/files/5___Full_version_2557.pdf

Khothanam, K., & Thamronsotthitsakul, K. (2019). The Effect of Experiential Learning Activities by Using Role Models in Public Mind Behaviors of Elementary 4-6 Students Watyang (Meemanawittaya) School in Phitsanulok Province. *The Golden Teak: Humanity and Social Science Journal*, 25(3), 173–186. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/tgt/article/view/219130 [in Thai]

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.

Mehrabian, A., & Epstein, N. (1972). A measure of emotional empathy. *Journal of personality*, *40*(4), 525-543. DOI: 10.1111/j.1467-6494.1972.tb00078.x

Ministry of Education. (2019). *National Education Act (No. 4), B.E. 2562*. Ministry of Education. [in Thai]

National Committee on the Promotion of Child and Youth Development. (2018). *The 2nd National Child and Youth Development Plan B.E. 2560–2564 (2017–2021) (Integrating the 2nd National Child and Youth Development Action Plan B.E. 2560–2564 (2017–2021))* (2nd ed.). J.S. Printing. [in Thai]

National Moral Promotion Committee. (2016). *National Moral Promotion Master Plan No. 1 (2016–2022).* Moral Promotion Center (Public Organization). [in Thai]

National Strategy Committee. (2018). *The 20-Year National Strategy (2018–2037).* Office of the National Economic and Social Development Council. [in Thai]

Nowakowska, I. (2022). Volunteerism in the last year as a moderator between empathy and altruistic social value orientation: an exploratory study. *Current Issues in Personality Psychology*, *10*(1), 10-20. DOI: 10.5114/cipp.2021.108258

Nuansri, M. (2019). Development of a Norm of the student teacher's volunteer spirits scale of Rajabhat University. *Journal of Graduate Studies Valaya Alongkron Rajabhat University*, *13*(2), 122–135. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JournalGradVRU/article/view/152837 [in Thai]

Office of the National Economic and Social Development Council. (2016). *The Twelfth National Economic and Social Development Plan (2017–2021)*. Office of the National Economic and Social Development Council. [in Thai]

Office of the National Economic and Social Development Council. (2022). *The Thirteenth National Economic and Social Development Plan (2023–2027)*. Office of the National Economic and Social Development Council. [in Thai]

Office of the Permanent Secretary, Ministry of Education. (2023). *Moral Promotion Plan of the Ministry of Education Phase 2 (2021–2027)*. Office of the Permanent Secretary, Ministry of Education. [in Thai]

Office of the Royal Society. (2021). *Dictionary of Education Terms, Royal Society Edition* (2nd ed.). Office of the Royal Society. [in Thai]

Roekarun, P. (2005). *Moral characteristics of late adolescents with volunteer behaviors* [Master's thesis, Chulalongkorn University]. https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/52202/ [in Thai]

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.

Seesathan, W. (2014). *Development of a volunteer mind scale for lower secondary school students based on Kohlberg theory of moral reasoning ability* [Master's thesis, Chulalongkorn University]. https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/35777/ [in Thai]

Shi, Y., Zhang, S. E., Fan, L., & Sun, T. (2020). What motivates medical students to engage in volunteer behavior during the COVID-19 outbreak? A large cross-sectional survey. *Front. Psychol. 11,* 569765. DOI: 10.3389/fpsyg.2020.569765

Stein, E. (1970). *On the problem of empathy* (W. Stein, Trans., Rev. ed.). Springer.

Stein, E. (2008) [1917]. Zum Problem der Einfühlung. Verlag Herder

The Royal Institute. (2007). *Phonchananukrom sap chittawitthaya* [Dictionary of psychology]. The Royal Institute.

Tiyao, B. (2018). *Volunteer Spirit Movement: The Socialization of Youth Self-Development in Bandkok Metropolitan Region* [Doctoral dissertation]. Mahachulalongkornrajavidyalaya University. [in Thai]

Tupwong, K. (2009). *Volunteer behavior of university students in Krung Thep Maha Nakhon* [Master's thesis, Chulalongkorn University]. https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/51983/ [in Thai]

Westheimer, J., & Kahne, J. (2004). What kind of citizen? The politics of educating for democracy. *American Educational Research Journal, 41*(2), 237–269. DOI: 10.3102/00028312041002237

Youniss, J., & Yates, M. (1997). *Community service and social responsibility in youth*. University of Chicago Press.

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April-June 2026, 293984
ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i2.293984

Research Article

ENHANCEMENT OF ENGLISH READING COMPREHENSION SKILLS BY USING MURDOCH'S INTEGRATED APPROACH (MIA) WITH METACOGNITION THEORY AMONG GRADE 4 STUDENTS AT BANKHUNNAWANG SCHOOL, SUKHOTHAI PROVINCE

การส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยใช้วิธีสอนการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อกร่วมกับทฤษฎีอภิปัญญา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านขุนนาวัง จังหวัดสุโขทัย

Received: March 23, 2026 **Revised:** April 18, 2026 **Accepted:** April 23, 2026

Kamonrat Saengpiam[1*] and Rujroad Keawurai[2]
กมลรัตน์ แสงเปี่ยม[1*] และรุจโรจน์ แก้วอุไร[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University
[1,2]คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร

*Corresponding Author, E-mail: Kamonrats67@nu.ac.th

Abstract

This research aimed to 1) compare the English reading comprehension skills of fourth-grade students before and after receiving instruction based on Murdoch's Integrated Approach (MIA) combined with metacognition theory, and 2) examine students' satisfaction with the learning activities. The study was conducted with a sample of 21 fourth-grade students from Bankhunnawang School, Sukhothai Province, during the second semester of the 2025 academic year. The participants were selected through purposive sampling. The research instruments consisted of 1) lesson plans developed based on the integrated instructional approach, 2) an English reading comprehension achievement test, 3) a student satisfaction questionnaire, and 4) a reflective interview form. Data were analyzed using mean (M), standard deviation (SD), and a dependent samples t-test. The findings revealed that 1) the students' English reading comprehension skills after the intervention were significantly higher than those before the intervention ($p < .05$); 2) the students' satisfaction with the learning activities was at the highest level ($M = 4.55$); and 3) qualitative analysis from the reflective interviews indicated that the majority of students held positive attitudes toward the learning activities. The students reported that the activities were engaging and

enjoyable, helped improve their English reading skills, and enabled them to apply reading strategies in their daily lives.

Keywords: Reading Comprehension Skills, Murdoch's Integrated Approach (MIA), Metacognition Theory

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ1) เปรียบเทียบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนและภายหลังได้รับกระบวนการจัดการเรียนรู้การอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อกควบคู่กับทฤษฎีอภิปัญญา และ2) ประเมินระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมดังกล่าว กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนบ้านขุนนาวัง ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่สุโขทัย ในช่วงภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 21 คน ซึ่งคัดเลือกมาโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง ชุดเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย และ 4) ชุดแบบสัมภาษณ์การสะท้อนคิด สถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างที่สัมพันธ์กัน จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นว่า 1) ระดับทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของผู้เรียนภายหลังการจัดกิจกรรมมีคะแนนพัฒนาขึ้นกว่าก่อนหน้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) 2) ผู้เรียนมีระดับความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมโดยภาพรวมอยู่ในเกณฑ์สูงสุด ($M = 4.55$) และ3) ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากขั้นตอนสัมภาษณ์เพื่อสะท้อนคิด แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ดีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเห็นว่ากิจกรรมมีความน่าสนใจ สนุกสนาน และช่วยส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ อีกทั้งยังสามารถนำกลยุทธ์การอ่านไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

คำสำคัญ: ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ วิธีสอนการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อก ทฤษฎีอภิปัญญา

บทนำ (Introduction)

สังคมโลกในปัจจุบันก้าวเข้าสู่สังคมโลกาภิวัตน์ที่มีการเปลี่ยนแปลงในทุกมิติ ส่งผลให้ผู้คนจำเป็นต้องปรับตัวและพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เท่าทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา (Rujichom, 2018) การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลกระทบในหลายด้าน โดยเฉพาะในด้านของการศึกษา ซึ่งจำเป็นต้องพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้และปรับตัวได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของโลกที่เปลี่ยนแปลงไป (Soosongdee et al., 2023) ภายใต้บริบทดังกล่าว ภาษาอังกฤษจึงมีบทบาทสำคัญยิ่งในฐานะภาษาสากลที่ถูกใช้ในการสื่อสาร และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างประเทศ (Shrishthy, 2023) อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของโลก (Wisitudonkarn, 2020) ด้วยเหตุนี้ การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทยจึงมีความสำคัญ และมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้เรียน เนื่องจากภาษาอังกฤษนั้นถือเป็นกลไกสำคัญในการเสริมสร้างโอกาสการพัฒนาทั้งในระดับบุคคลและระดับประเทศ (Vimala, 2025) กระทรวงศึกษาธิการของประเทศไทยจึงได้กำหนดนโยบายการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาและส่งเสริมสมรรถนะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของผู้เรียนให้เทียบเคียงกับมาตรฐานสากล (Krongbuaban, 2024; Ministry of Education, 2014) นอกจากนี้ ภาษาอังกฤษยังถูกกำหนดให้เป็นรายวิชาหลักในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระดับประถมศึกษา โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อให้สามารถนำภาษาไปใช้ในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ministry of Education, 2008, 2024)

จากทักษะภาษาอังกฤษทั้งสี่ด้าน ทักษะการอ่านถือเป็นทักษะพื้นฐานที่มีความสำคัญยิ่ง เนื่องจากเป็นเครื่องมือหลักในการสืบค้นข้อมูล และเข้าถึงองค์ความรู้ในระดับสากล สอดคล้องกับ Sonaphun and Lekhachoke (2025) อธิบายว่า การอ่านเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีความซับซ้อน ซึ่งผู้อ่านไม่ได้เพียงแต่รับรู้ตัวอักษรเท่านั้น แต่ยังต้องอาศัยการตีความ และการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมเข้ากับข้อมูลใหม่ นอกจากนี้ Suntornsawate (2023) กล่าวว่า ทักษะการอ่านช่วยพัฒนาศักยภาพและเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างรอบด้าน ทั้งในด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจ การวิเคราะห์ การจับใจความสำคัญ และการแสดงความเห็นอย่างมีเหตุผล ยิ่งไปกว่านั้น Siangboon et al. (2024) ยังกล่าวว่า ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเป็นองค์ประกอบสำคัญต่อการพัฒนาผู้เรียน โดยเฉพาะการอ่านเพื่อความเข้าใจที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสรุปประเด็นสำคัญ และบูรณาการความรู้ใหม่ร่วมกับประสบการณ์เดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Phanlong et al., 2018; Rup-on et al., 2024)

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าทักษะการอ่านจะมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามที่กล่าวมาข้างต้น แต่ปัญหาด้านการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนไทยยังคงเป็นประเด็นสำคัญที่ปรากฏอย่างต่อเนื่อง จากรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2567 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยรายวิชาภาษาอังกฤษเพียง 33.49 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน โดยเฉพาะในสาระภาษาเพื่อการสื่อสาร อันเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่ครอบคลุมถึงทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเพียง 24.44 จากคะแนนเต็ม 68.75 คะแนน (National Institute of Educational Testing Service, 2024) ซึ่งเป็นระดับคะแนนเฉลี่ยที่ต่ำกว่าเป้าหมายของหลักสูตร ผลการทดสอบดังกล่าวจึงสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาการอ่านภาษาอังกฤษของผู้เรียน เนื่องจากการอ่านเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญต่อการวิเคราะห์ และเชื่อมโยงไปสู่ทักษะภาษาอื่น ๆ ทั้งนี้ แม้ว่าผลการทดสอบจะเป็นของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย แต่สามารถสะท้อนแนวโน้มของปัญหาที่มีพื้นฐานมาจากการเรียนรู้ภาษาอังกฤษในระดับประถมศึกษาตอนต้น โดยเฉพาะในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งถือเป็นช่วงสำคัญของการเริ่มพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษในระดับพื้นฐาน

สำหรับบริบทของโรงเรียนบ้านขุนนาวัง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัยเขต 1 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประสบปัญหาด้านทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ จากผลการทดสอบการวัดระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ผ่านระบบ CEFR Placement Test ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2567 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะการอ่านเพียง 34.3 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน (Office of the Basic Education Commission, 2024) ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยมีสาเหตุหลักมาจากการขาดความสามารถในการจับใจความสำคัญและการระบุรายละเอียดจากเรื่องที่อ่าน นอกจากนี้ ผู้เรียนยังขาดกลยุทธ์การอ่าน และกระบวนการกำกับการคิดของตนเอง โดยผู้เรียนมักจะหยุดอ่านเมื่อพบคำศัพท์ที่ไม่คุ้นเคย และมุ่งเน้นการแปลความหมายทีละคำแทนการใช้บริบทในการตีความ อีกทั้งยังขาดทักษะการตรวจสอบความเข้าใจในระหว่างอ่าน ส่งผลให้ผู้เรียนไม่สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ วิเคราะห์เนื้อหา หรือสรุปสาระใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้จากการสัมภาษณ์ผู้สอนรายวิชาภาษาอังกฤษในระดับประถมศึกษาของโรงเรียน ชี้ให้เห็นว่า ปัจจัยสำคัญของปัญหาดังกล่าวนั้นประกอบด้วย นักเรียนขาดพื้นฐานการอ่านเพื่อความเข้าใจ ขาดแรงจูงใจในการอ่าน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยังไม่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะการอ่านของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ พบว่า วิธีสอนการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อก (Murdoch's Integrated Approach: MIA) เป็นแนวทางที่ได้รับความสนใจอย่างแพร่หลายในวงการศึกษา เนื่องจากมีกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นลำดับขั้นตอนชัดเจนและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน วิธีการสอนดังกล่าวได้รับการพัฒนาโดย George S. Murdoch เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่าน

ภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วยขั้นตอนหลักทั้งหมด 7 ขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีเป้าหมายเฉพาะและเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง (Murdoch as cited in Kunghair et al., 2022) นอกจากนี้ แนวทางการสอนดังกล่าวยังสอดคล้องกับทฤษฎีอภิปัญญา (Metacognition Theory) ที่เน้นให้ผู้เรียนตระหนักรู้และควบคุมกระบวนการคิดของตนเองระหว่างการอ่าน โดยผู้เรียนสามารถวางแผน ตรวจสอบความเข้าใจ และประเมินการเรียนรู้ของตนเองได้ ภายใต้แนวคิดนี้ ผู้เรียนจะสามารถสังเกตตระหนักรู้ และจัดการกับความคิดของตนเองได้อย่างมีระบบ ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนรู้ว่าตนรู้อะไร รู้ได้อย่างไร และวิธีการนำความรู้นั้นไปใช้ให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดได้อย่างไร (Flavell, 1976; Cross & Paris, 1988) ทั้งนี้ ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Baker and Brown (1984, as cited in Casanave, 1988) ที่อธิบายว่า การอ่านแบบอภิปัญญาประกอบด้วยสองมิติสำคัญ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ และการควบคุมเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า แม้จะมีการศึกษาการพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษด้วยวิธีการสอนที่หลากหลาย แต่การนำวิธีสอนการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อกมาใช้ร่วมกับทฤษฎีอภิปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนนั้นยังมีการศึกษาไม่มากนัก โดยเฉพาะในบริบทของนักเรียนระดับประถมศึกษา ดังนั้น การศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดดังกล่าวจึงมีความสำคัญยิ่งในการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงตระหนักถึงความสำคัญในการส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษให้สอดคล้องกับแนวทางของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และบริบทของหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านขุนนาวัง ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาการส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อก ร่วมกับทฤษฎีอภิปัญญา ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ และการศึกษาวิจัยในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การใช้วิธีสอนการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อก ร่วมกับทฤษฎีอภิปัญญา
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การใช้วิธีสอนการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อก ร่วมกับทฤษฎีอภิปัญญา ในการส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)

ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อก ร่วมกับทฤษฎีอภิปัญญาสูงกว่าก่อนเรียน

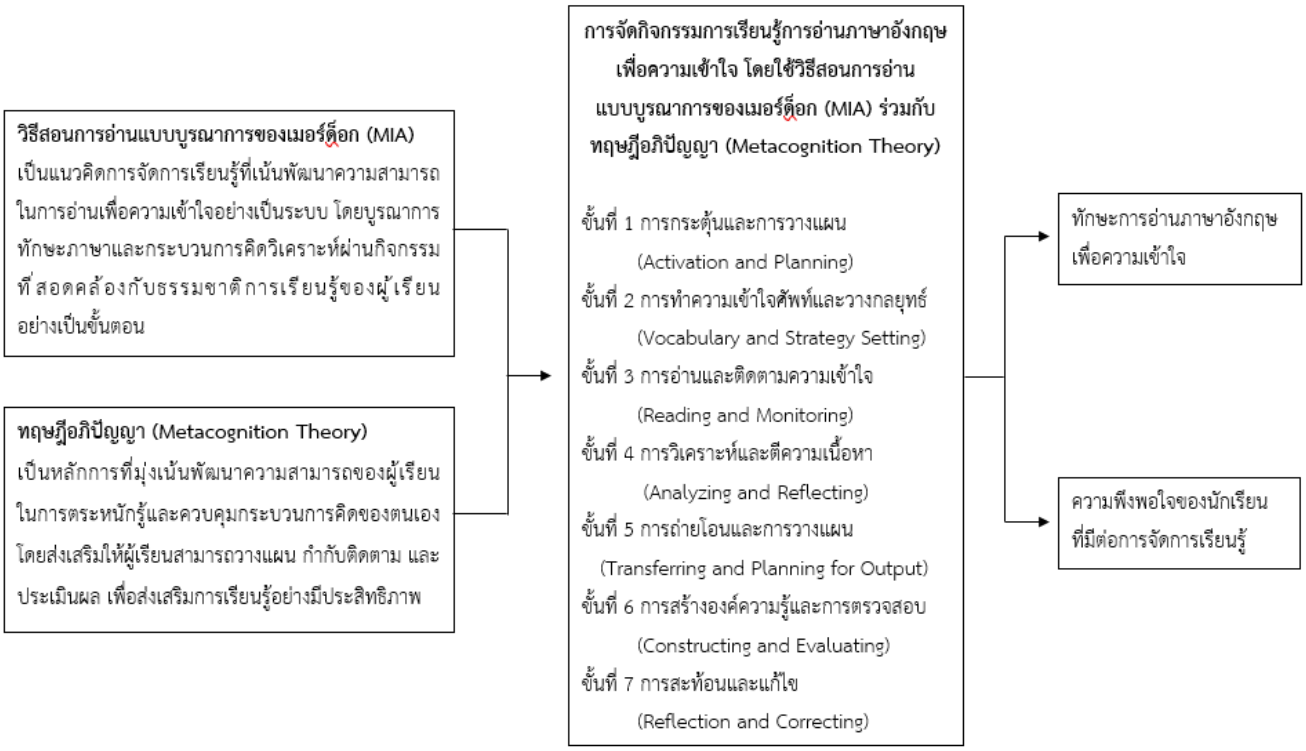
กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยโดยบูรณาการวิธีสอนการอ่านแบบเมอร์ด็อก ร่วมกับทฤษฎีอภิปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบผ่านกิจกรรมการอ่านโดยมีเป้าหมายเพื่อศึกษาผลลัพธ์ในด้านทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ และความพึงพอใจของนักเรียน ดังแสดงใน Figure 1

Figure 1

Enhancement of English Reading Comprehension skill by using Murdoch's Integrated Approach (MIA) with Metacognition theory among grade 4 students at Bankhunnawang school, Sukhothai province framework

แสดงกรอบแนวคิดการส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยใช้วิธีสอนการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อก ร่วมกับทฤษฎีอภิปัญญา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านขุนนาวัง จังหวัดสุโขทัย



วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านขุนนาวัง ตำบลนาเชิงคีรี อำเภอคีรีมาศ จังหวัดสุโขทัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 21 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบคุณลักษะพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อประเมินว่ากลุ่มตัวอย่างมีลักษณะการกระจายตัวของความรู้พื้นฐานที่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติพารามิเตอร์ โดยใช้การทดสอบวัดระดับความรู้พื้นฐาน และวิเคราะห์ความปกติของการแจกแจงข้อมูลด้วยสถิติ Shapiro-Wilk ซึ่งผลการวิเคราะห์พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการแจกแจงของคะแนนเป็นปกติ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

Table 1

Results of the normality test for baseline knowledge scores.

แสดงผลการทดสอบความปกติของการแจกแจงคะแนนความรู้พื้นฐาน

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	SD	Shapiro-Wilk Statistic	Sig.
คะแนนพื้นฐาน	21	20	5.86	1.80	0.940	.215

จาก Table 1พบว่า คะแนนความรู้พื้นฐานของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 21 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.86 (SD = 1.80) และเมื่อทำการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นด้านการแจกแจงของข้อมูลด้วยสถิติ Shapiro-Wilk พบว่า ค่าสถิติ เท่ากับ 0.940 และมีค่า Sig. เท่ากับ 0.215 ซึ่งสูงกว่าระดับนัยสำคัญที่ .05 แสดงว่า ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพารามิเตอร์การทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยในลำดับต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยใช้วิธีสอนการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อก ร่วมกับทฤษฎีอภิปัญญา จำนวน 16 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การกระตุ้นและการวางแผน ขั้นตอนนี้เป็นการถามกระตุ้นความรู้เดิมของผู้เรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจ และให้ผู้เรียนวางแผนกำหนดเป้าหมายในการอ่าน

ขั้นที่ 2 การทำความเข้าใจศัพท์และวางกลยุทธ์ ขั้นตอนนี้เป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนเริ่มการอ่าน โดยผู้สอนจะสอนคำศัพท์ที่สำคัญเกี่ยวกับบทอ่าน และให้ผู้เรียนฝึกวางแผนเลือกใช้กลยุทธ์ในอ่าน เช่น การคาดเดาคำศัพท์จากบริบท

ขั้นที่ 3 การอ่านและติดตามความเข้าใจ ในขั้นนี้ผู้เรียนจะเริ่มอ่านเนื้อเรื่องทีละย่อหน้า เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง และจดบันทึกจุดที่สงสัยเพื่อขอคำแนะนำเพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และตีความเนื้อหา ขั้นนี้ผู้เรียนจะวิเคราะห์และตีความเนื้อหา เพื่อหาใจความสำคัญ และรายละเอียดของบทอ่าน รวมถึงการประเมินความรู้ ความเข้าใจคำศัพท์จากบทอ่าน

ขั้นที่ 5 การถ่ายโอนข้อมูลและการวางแผน ขั้นนี้ผู้เรียนฝึกวางแผนการนำความรู้ หรือข้อมูลสำคัญที่ได้จากการอ่านมาสรุปความรู้ใหม่ เพื่อสะท้อนความเข้าใจของตนเอง

ขั้นที่ 6 การสร้างองค์ความรู้และการตรวจสอบ ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงานกลุ่ม โดยให้ผู้เรียนระดมความคิดเพื่อเรียบเรียงข้อมูลที่กระจัดกระจายให้สมบูรณ์ จากนั้นตรวจสอบความถูกต้องของชิ้นงานร่วมกับเพื่อนและผู้สอน

ขั้นที่ 7 การสะท้อนและแก้ไข ในขั้นสุดท้ายนี้ผู้เรียนจะสะท้อนคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ในชั่วโมงข้างต้น รวมถึงกลยุทธ์การอ่านที่ผู้เรียนเลือกใช้มาช่วยในการอ่าน เพื่อระบุวิธีการที่ช่วยให้ตนเองเข้าใจบทความได้ดีที่สุด

ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวได้รับการตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษา และกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (M = 4.24)

2. แบบทดสอบวัดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ แบบทดสอบดังกล่าวเป็นรูปแบบปรนัย ชนิดเลือกคำตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ นำมาใช้ทดสอบนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งชุดข้อสอบฉบับนี้ได้รับการประเมินความเหมาะสมของ

เนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากนั้นนำไปดำเนินการทดสอบเบื้องต้น (Try-out) เพื่อประเมินคุณภาพของข้อสอบ พบว่า มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.27–0.67 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20–0.60 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability Coefficient) ที่ได้วิเคราะห์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.79 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 0.70 แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ทั้งนี้ การคำนวณทั้งหมดดำเนินการด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for Windows

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ และด้านประโยชน์ที่ได้รับ ซึ่งแบบสอบถามดังกล่าวได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแต่ละข้ออยู่ระหว่าง 0.67–1.00 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.93 แสดงให้เห็นว่า เครื่องมือมีความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในระดับเหมาะสม และสามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เพื่อแปลผลระดับความพึงพอใจของนักเรียนในแต่ละประเด็นและภาพรวม

4. แบบสัมภาษณ์การสะท้อนคิดของนักเรียน เป็นรูปแบบคำถามปลายเปิด จำนวน 5 ข้อ เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งแบบสัมภาษณ์นี้ได้รับการตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแต่ละข้ออยู่ระหว่าง 0.67–1.00 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.80 สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อสรุปประเด็นความคิดเห็นที่สำคัญ

การเก็บรวมรวมข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการด้านจริยธรรมการวิจัย โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ และรายละเอียดของการวิจัยให้นักเรียนทราบ พร้อมทั้งขอความยินยอมจากนักเรียน และผู้ปกครองก่อนเริ่มเก็บข้อมูล โดยคำนึงถึงสิทธิ์และความสมัครใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

2. ผู้วิจัยให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ เพื่อความเข้าใจ จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน

3. เริ่มดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยใช้กระบวนการสอนการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อก ร่วมกับทฤษฎีอภิปัญญา รวมทั้งสิ้น 16 แผน โดยแต่ละแผนใช้เวลา 1 ชั่วโมง

4. หลังจากสิ้นสุดกระบวนการจัดกิจกรรม ผู้วิจัยให้นักเรียนทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบที่ใช้ในการวัดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน

5. ผู้วิจัยให้ผู้เรียนตอบแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยใช้กระบวนการสอนดังกล่าว จำนวน 15 ข้อ

6. ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์การสะท้อนคิดของผู้เรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบปลายเปิด จำนวน 5 ข้อ เพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพประกอบการประเมินผลความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ผลคะแนนการทดสอบวัดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อก ควบคู่กับทฤษฎีอภิปัญญา โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (Paired Samples t-test)

2. วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) พร้อมทั้งแปลผลตามเกณฑ์มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

3. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสะท้อนคิดของนักเรียนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อสรุปประเด็นสำคัญที่สะท้อนความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมการวิจัย

ผลการวิจัย (Results)

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังนี้

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลคะแนนผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น (Assumptions) ของสถิติพารามิเตอร์ โดยทดสอบการแจกแจงปกติของข้อมูล (Test of Normality) ด้วยสถิติ Shapiro–Wilk (Shapiro & Wilk, 1965) เนื่องจากเป็นสถิติที่มีประสิทธิภาพสูงในการตรวจสอบกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเล็ก ($N < 50$) พบว่า ค่าความต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่า Sig. เท่ากับ 0.159 ซึ่งมีค่ามากกว่า .05 แสดงให้เห็นว่า ข้อมูลมีการแจกแจงเป็นปกติ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกใช้สถิติพารามิเตอร์ Paired Samples t-test ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยผลการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบคะแนนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการสอนการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อก ร่วมกับทฤษฎีอภิปัญญา

Table 2

Results of the Analysis Comparing English Reading Comprehension Scores Before and After the Implementation of Murdoch's Integrated Reading Approach Combined with Metacognitive Theory

แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบคะแนนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการสอนการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อก ร่วมกับทฤษฎีอภิปัญญา

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	SD	*t*	*p*-value (*Sig.*)
ก่อนเรียน	21	20	6.86	1.824	9.811*	.000
หลังเรียน	21	20	10.52	1.965		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จาก Table 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน และเมื่อทดสอบด้วยสถิติการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (Paired Samples t-test) พบว่า คะแนนเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าว สามารถส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนได้

2. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การใช้วิธีสอนการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อก ร่วมกับทฤษฎีอภิปัญญา เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

Table 3

Results of the Analysis of Students' Satisfaction with the Learning Activities Using Murdoch's Integrated Reading Approach Combined with Metacognitive Theory to Promote English Reading Comprehension

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การใช้วิธีสอนการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อก ร่วมกับทฤษฎีอภิปัญญา เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

ข้อ	ประเด็นการประเมิน	$\bar{X}$	SD	แปลผล
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้				
1.	กิจกรรมการเรียนรู้นี้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ คิดหาคำตอบ และฝึกการอ่านด้วยตนเองมากขึ้น	4.33	0.97	มาก
2.	กิจกรรมการเรียนรู้นี้มีเนื้อหาไม่ยากหรือง่ายเกินไป มีความเหมาะสมกับวัย และความสามารถของผู้เรียน	4.43	0.87	มาก
3.	กิจกรรมการเรียนรู้นี้มีขั้นตอนการทำกิจกรรมที่เรียงลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามได้ง่าย และเข้าใจได้ดี	4.71	0.56	มากที่สุด
4.	กิจกรรมการเรียนรู้นี้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.33	1.20	มาก
5.	กิจกรรมการเรียนรู้นี้มีการจัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับเวลา และจำนวนของผู้เรียน	4.38	0.67	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวม	**4.44**	**0.48**	**มาก**
ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้				
6.	ผู้สอนจัดกิจกรรมมีความน่าสนใจ และสร้างความเพลิดเพลินในกิจกรรมการเรียนรู้	4.86	0.36	มากที่สุด
7.	ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตั้งคำถาม และตอบคำถามในระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.48	0.75	มาก
8.	ผู้เรียนมีบทบาทในการทำงานกลุ่ม และมีอิสระในการสร้างสรรค์ผลงานของตนเอง	4.76	0.70	มากที่สุด
9.	บรรยากาศในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน มีความผ่อนคลาย และเป็นกันเอง	4.71	0.78	มากที่สุด
10.	ผู้สอนให้คำแนะนำ และให้ความช่วยเหลือในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ตลอดการทำกิจกรรม	4.67	0.80	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ยรวม	**4.70**	**0.41**	**มากที่สุด**
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ				
11.	ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น	4.33	1.02	มาก
12.	ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการอ่านอื่น ๆ และในชีวิตประจำวันได้	4.62	0.59	มากที่สุด
13.	ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ใหม่ และความรู้เพิ่มเติมจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกิจกรรม	4.48	0.75	มาก
14.	ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกล้าแสดงออก มีทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ดีขึ้น	4.67	0.58	มากที่สุด
15	ผู้เรียนสามารถจัดระเบียบความคิด และสรุปใจความสำคัญได้แม่นยำมากขึ้น	4.48	0.75	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวม	**4.51**	**0.52**	**มากที่สุด**
	ภาพรวมค่าเฉลี่ย	**4.55**	**0.37**	**มากที่สุด**

จาก Table 2 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.55, SD = 0.37) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมา คือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ และด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามลำดับ ผลการศึกษาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางนี้สามารถสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากแบบสัมภาษณ์สะท้อนคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้วิธีสอนการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อก ควบคู่กับทฤษฎีอภิปัญญา

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพจากแบบสัมภาษณ์การสะท้อนคิดของนักเรียน ซึ่งสามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

1. ความชื่นชอบต่อกิจกรรมการเรียนรู้

นักเรียนส่วนใหญ่มีความรู้สึกชื่นชอบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้เหตุผลว่ากิจกรรมมีความสนุก เนื้อหาไม่ยากเกินไป และช่วยให้เข้าใจบทเรียนได้มากขึ้น อีกทั้งบรรยากาศในการเรียนรู้มีความผ่อนคลาย ทำให้นักเรียนไม่รู้สึกกดดันในการฝึกอ่านภาษาอังกฤษ

2. ความสนุกและความน่าสนใจของกิจกรรม

นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่ากิจกรรมมีความสนุกและน่าสนใจ ทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนภาษาอังกฤษมากยิ่งขึ้น โดยนักเรียนได้ฝึกอ่าน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในระหว่างทำกิจกรรม ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น

3. ผลที่เกิดขึ้นต่อทักษะการอ่าน

นักเรียนส่วนใหญ่ระบุว่าสามารถอ่านและเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น สามารถจับใจความสำคัญของเรื่องได้มากขึ้น และได้เรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษเพิ่มเติมจากกิจกรรมการเรียนรู้

4. การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้

นักเรียนเห็นว่าสามารถนำวิธี หรือขั้นตอนการอ่านที่ได้เรียนรู้จาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปปรับประยุกต์ใช้กับการอ่านของบทเรียนภาษาอังกฤษอื่น ๆ รวมทั้งสามารถนำไปปรับใช้ในการทำข้อสอบที่มีบทอ่านภาษาอังกฤษได้

5. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

นักเรียนบางส่วนมีข้อเสนอแนะว่า ควรเพิ่มกิจกรรมที่มีความหลากหลายมากขึ้น เพื่อเพิ่มความสนุกสนานในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ขณะที่นักเรียนบางส่วนเห็นว่ารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นี้มีความเหมาะสม และช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

โดยสรุป ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพสะท้อนให้เห็นว่านักเรียนมีความคิดเห็นเชิงบวกต่อการจัดกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินความพึงพอใจเชิงปริมาณที่พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล (Discussions)

1. ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

ผลวิจัย พบว่า คะแนนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกเพิ่มขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างเด่นชัด ซึ่งเป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อก ร่วมกับทฤษฎีอภิปัญญา สามารถช่วยส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ประเด็นดังกล่าวมีเหตุผลสำคัญที่สนับสนุนผลการศึกษา ดังนี้

1.1 การส่งเสริมการกำกับตนเองและการคิดวิเคราะห์ การจัดการเรียนการสอนส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยใช้รูปแบบการสอนอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อก ร่วมกับทฤษฎีอภิปัญญา หากพิจารณาแล้วนั้นไม่ได้เป็นเพียงการพัฒนาทักษะการอ่านเพียงอย่างเดียว แต่ในบริบทของการเรียนรู้ภาษาที่สองนั้นเป็นการช่วยส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนที่ผู้เรียนสามารถกำกับตัวเองได้ (Self-Regulated Learner) ซึ่งสอดคล้องกับความจำเป็นในทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวเป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยเฉพาะในขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และตีความเนื้อหา ที่ให้นักเรียนเลือกข้อมูลสำคัญจากสิ่งที่ตนเองอ่านมาแยกแยะองค์ประกอบของเนื้อเรื่องเพื่อระบุใจความสำคัญ รวมถึงตั้งคำถามและตอบคำถามจากบทความ แทนการให้ผู้เรียนอ่านเพื่อแปลความหมายเพียงอย่างเดียว ซึ่งช่วยแก้ปัญหาการอ่านแบบแปลความหมายทีละคำ และการหยุดอ่านเมื่อเจอคำศัพท์ยากของผู้เรียน โดยกระบวนการนี้ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถจัดระบบความคิด และทำความเข้าใจเนื้อหาจากบทอ่านได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Anderson and Pearson (1984) ในเรื่องทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Schema Theory) ที่ระบุว่า กระบวนการอ่านจะประสบความสำเร็จเมื่อผู้อ่านสามารถเชื่อมโยงข้อมูลใหม่เข้ากับโครงสร้างความรู้เดิมได้ ซึ่งวิธีสอนแบบบูรณาการของเมอร์ด็อกได้ให้ความสำคัญกับเรื่องนี้ในขั้นตอนแรกเพราะเป็นการตั้งประเด็นคำถามให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดก่อนเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้จากบทอ่านได้มากขึ้น อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Pholruang (2019) และ Weerawong et al. (2025) ที่ยืนยันว่า การใช้วิธีสอนการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อก เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการยกระดับผลสัมฤทธิ์การอ่าน และการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Srehera (2017) ที่กล่าวว่าการอ่านเพื่อความเข้าใจนั้นผู้อ่านจะต้องสามารถคิดวิเคราะห์ ตั้งคำถาม และตอบคำถามจากบทความ หรือเนื้อเรื่องที่อ่านได้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ

1.2 กระบวนการแก้ปัญหาด้วยความตระหนักรู้เชิงอภิปัญญา ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมให้คะแนนหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน การให้ผู้เรียนมีความตระหนักรู้ และควบคุมกระบวนการคิดของตนเองระหว่างการทำกิจกรรมการอ่าน ผู้วิจัย พบว่านักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาขณะอ่านได้ดีขึ้นอย่างเด่นชัด โดยกระบวนการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมนี้จะเห็นได้ในขั้นที่ 3 และ 4 ซึ่งในขั้นกระบวนการนี้เมื่อผู้เรียนไม่เข้าใจประโยคหรือย่อหน้าใด ผู้เรียนจะทำสัญลักษณ์ไว้เพื่อสอบถามผู้สอนเพิ่มเติม ทำให้ผู้เรียนไม่ยึดติดกับประโยคที่ตนเองไม่เข้าใจ และไม่หยุดอ่านระหว่างการทำกิจกรรม นอกจากนี้ การเลือกใช้กลวิธีการคาดเดาความหมายจากบริบทเข้ามาช่วยในการอ่านนั้นยังช่วยส่งเสริมการอ่านของผู้เรียนได้ดีขึ้น ทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ วิเคราะห์เนื้อหา และสรุปใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านได้ถูกต้อง โดยพฤติกรรมนี้สะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนเริ่มมีการกำกับตนเองดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีอภิปัญญา (Metacognition Theory) ที่เป็นทฤษฎีที่เน้นความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการคิดของตนเอง รวมถึงการควบคุมการคิดและการประเมินผลเพื่อบรรลุเป้าหมายในการเรียนรู้ ดังที่ Flavell (1976) อธิบายว่า การคิดอภิปัญญาเป็นความรู้และความสามารถของบุคคลที่มีต่อกระบวนการคิดของตนเองและสิ่งที่ตนเองรู้ ผู้เรียนสามารถรู้ว่าตัวเองรู้อะไร รู้ได้อย่างไร และจะใช้ความรู้นั้นเพื่อบรรลุเป้าหมายอย่างไร อีกทั้งยังสอดคล้องงานวิจัยของ Ismael (2021) ที่ได้ศึกษาผลกลยุทธ์การเรียนรู้เชิงอภิปัญญาที่มีผลต่อความสามารถการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และเน้นย้ำว่าความตระหนักรู้เชิงอภิปัญญา คือ หัวใจสำคัญของการอ่านเพื่อความเข้าใจ เพราะช่วยเปลี่ยนนักเรียนจากผู้อ่านที่รอคอยคำตอบมาเป็นผู้อ่านที่สามารถกำกับการเรียนรู้ของตนเองได้สำเร็จ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Dechavez et al. (2025) ที่ได้ศึกษางานวิจัยเรื่องกลวิธีการอ่านแบบอภิปัญญาที่สัมพันธ์กับความเข้าใจในการอ่าน: พื้นฐานเพื่อการจัดทำแนวทางการแทรกแซงทางการเรียนรู้ พบว่า กลวิธีการอ่านแบบอภิปัญญามีบทบาทสำคัญ และมีศักยภาพที่ส่งต่อการส่งเสริมความเข้าใจในการอ่าน รวมถึงควรถูกบูรณาการไว้ในหลักสูตร และการสอนเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านของผู้เรียนด้วย

1.3 กระบวนการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เป็นการเปลี่ยนข้อมูลจากการอ่านมาสู่การลงมือปฏิบัติในรูปแบบชิ้นงาน เช่น แผนผังความคิด รูปภาพ การสรุปความในขั้นตอนการถ่ายโอนข้อมูล ผู้เรียนต้องนำความรู้ ความเข้าใจจากการอ่าน

มาสรุปองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง การที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองนี้ทำให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองมากขึ้น ดังนั้น ความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เกิดขึ้น จึงเป็นผลลัพธ์จากการที่ผู้เรียนได้รับการฝึกฝนให้เป็นผู้อ่านที่กำกับการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองที่มีทั้งทักษะการคิด และทัศนคติที่พร้อมจะลงมือแก้ปัญหาในการอ่านภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hajihama et al. (2024) ที่ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้แนวคิดบูรณาการของเมอร์ด็อค (Murdoch's Integrated Approach: MIA) ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมที่เน้นการลงมือปฏิบัติสามารถพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ และสามารถเสริมสร้างความมั่นใจของผู้เรียนได้

2. ด้านความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้

จากผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบ MIA ร่วมกับทฤษฎีอภิปัญญา พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (M = 4.55) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน และรายข้อที่ได้คะแนนสูงสุด สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

2.1 ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมในระดับมาก โดยเฉพาะประเด็นการเรียนรู้มีขั้นตอนการทำกิจกรรมที่เรียงลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามได้ง่าย ที่สะท้อนว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 7 ขั้นตอน ที่บูรณาการวิธีการอสนอ่านแบบเมอร์ด็อก ร่วมกับทฤษฎีอภิปัญญามีความเหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงประเด็นที่ระบุว่ากิจกรรมนี้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ คิดหาคำตอบ และฝึกการอ่านด้วยตนเองมากขึ้น เป็นการสะท้อนให้เห็นว่า กิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองอย่างแท้จริง อันเนื่องจากในขั้นที่ 5 การถ่ายโอนข้อมูลและการวางแผน และขั้นที่ 6 การสร้างองค์ความรู้และการตรวจสอบ ที่เน้นบทบาทให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยให้ผู้เรียนสรุปความเข้าใจผ่านชิ้นงานต่าง ๆ เช่น รูปภาพ หรือแผนผัง ส่งผลให้ผู้เรียนเห็นถึงความสำเร็จในการเรียนรู้ สอดคล้องกับจิตวิทยาการเรียนรู้ของเด็กวัยประถมศึกษาตามแนวคิดของ Piaget (1970) ที่ระบุว่านักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้นจนถึงมัธยมศึกษาตอนต้นกระบวนการเรียนรู้อยู่ในขั้นปฏิบัติการคิดเชิงรูปธรรม ซึ่งเป็นวัยที่สามารถใช้ตรรกะในการแก้ปัญหาได้ดีเมื่อสิ่งนั้นเป็นรูปธรรม

2.2 ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ ซึ่งในด้านภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด พบว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้ในข้อที่ 6 ผู้สอนจัดกิจกรรมมีความน่าสนใจ และสร้างความเพลิดเพลินในกิจกรรมการเรียนรู้ ข้อที่ 8 ผู้เรียนมีบทบาทในการทำงานกลุ่ม และมีอิสระในการสร้างสรรค์ผลงานของตนเอง ข้อที่ 9 บรรยากาศในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน มีความผ่อนคลาย และเป็นกันเอง และข้อที่ 10 ผู้สอนให้คำแนะนำ และให้ความช่วยเหลือในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดการทำกิจกรรม ได้รับการประเมินคะแนนในระดับมากที่สุด ซึ่งสามารถอภิปรายได้ว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้ของเมอร์ด็อก ในขั้นที่ 6 การสร้างองค์ความรู้และการตรวจสอบนั้น เป็นส่วนสำคัญที่ช่วยลดอุปสรรคในการเรียนรู้ของผู้เรียนมากขึ้น ซึ่งขั้นกิจกรรมนี้ทำให้นักเรียนได้ทำงานเป็นทีม และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม นอกจากนี้ ยังส่งผลให้ผู้เรียนมีความกล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมั่นใจมากขึ้น เพราะกิจกรรมการเรียนรู้นี้ไม่เน้นการจับผิดแต่จะเน้นการช่วยเหลือกันในการตรวจสอบความถูกต้อง การจัดกิจกรรมดังกล่าวเป็นการเปลี่ยนบทบาทของผู้เรียนที่เรียนรู้การอ่านแบบลำพัง มาเป็นการอ่านแบบระดมความคิด ส่งผลให้ผู้เรียนที่ประสบปัญหาในการอ่านภาษาอังกฤษ ทั้งในเรื่องการแปลความหมาย ความเครียดในการอ่าน หรือไม่เข้าใจความสัมพันธ์ของเนื้อหาต่าง ๆ มีความวิตกกังวลในการเรียนภาษาอังกฤษลดน้อยลง ซึ่งสอดคล้องกับ Sonaphun and Lekhachoke (2025) ที่ได้ศึกษาผลของการใช้แนวทางแบบบูรณาการของเมอร์ด็อค (MIA) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ กล่าวว่า บรรยากาศการเรียนรู้ที่เกื้อกูลกันส่งผลต่อความมุ่งมั่นในการเรียนภาษาของผู้เรียน โดยผลการวิจัยนี้ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.75 ซึ่งอยู่ในระดับสูงที่สุด

2.3 ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ในด้านนี้นักเรียนเห็นถึงประโยชน์ของการเรียนในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะ ข้อที่ 12 ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการอ่านอื่น ๆ และในชีวิตประจำวันได้ และข้อที่ 14 ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกล้าแสดงออก มีทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ดีขึ้น จึงอภิปรายผลได้ว่า การสอนแบบ MIA ร่วมกับทฤษฎีอภิปัญญาไม่ได้สอนให้นักเรียนได้ความรู้เพียงแค่ด้านเนื้อหา แต่หัวใจสำคัญ คือ การฝึกให้ผู้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้การอ่านผ่านการสังเกตกระบวนการคิดของตนเอง และการตรวจสอบความเข้าใจของตนเองเป็นระยะ ส่งผลให้การอ่านของผู้เรียนมีความละเอียดและรอบคอบมากขึ้น ซึ่งพฤติกรรมนี้ทำให้ผู้เรียนได้รู้ว่ากลยุทธ์การอ่านครั้งนี้ไม่ได้จำกัดแค่เพียงวิชาภาษาอังกฤษแต่สามารถประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาการอ่านในรายวิชาอื่น ๆ ได้ ดังนั้น ความพึงพอใจในระดับสูงนี้ไม่ได้เกิดจากความชื่นชอบในกิจกรรมเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากรูปแบบกระบวนการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบรูปธรรมทั้ง 7 ขั้นตอน ที่มีเหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของนักเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Pedro, Leitão และ Alves (2025) ที่ชี้ให้เห็นว่าสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เชิงบวกมีผลต่อการคงอยู่ของความรู้และความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งเป็นส่วนช่วยสร้างแรงจูงใจภายใน และเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรใช้คำถามกระตุ้นเพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมของนักเรียน และให้นักเรียนฝึกวางแผนก่อนการอ่านเพื่อให้นักเรียนได้ตั้งเป้าหมายในการอ่านที่ชัดเจนขึ้น ส่งผลให้นักเรียนได้เตรียมความพร้อมก่อนการอ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ครูผู้สอนควรส่งเสริมให้นักเรียนใช้กลยุทธ์ระหว่างการอ่าน เช่น การตั้งคำถาม การขีดเส้นใต้คำสำคัญ และการเรียนรู้คำศัพท์จากบริบท รวมทั้งฝึกวิเคราะห์และตีความเนื้อหาของการอ่าน เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถติดตาม และตรวจสอบความเข้าใจของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

1.3 ครูผู้สอนควรใช้เครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมกระบวนการคิดของผู้เรียน เช่น แผนผังความคิด รูปภาพ หรือใบงานสรุปความสำคัญ เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลจากบทอ่านให้ออกมาเป็นรูปธรรมมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาความคงทนในการเรียนรู้หลังจากสิ้นสุดการทดลองในช่วงเวลา 4-8 สัปดาห์ เพื่อศึกษาว่าทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนยังคงอยู่ในระดับดีหรือไม่

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อกร่วมกับอภิปัญญา กับวิธีสอนแบบปกติ เพื่อให้เห็นความแตกต่างของผลการเรียนรู้ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

References

Anderson, R. C., & Pearson, P. D. (1984). A schematic-theoretic view of basic processes in reading comprehension. In P. D. Pearson (Ed.), *Handbook of reading research* (pp.255- 291). Longman.

Brown, A. L., Bransford, J. D., Ferrara, R. A., & Campione, J. C. (1982). *Learning, remembering, and understanding (Technical Report No. 244).* Center for the Study of Reading, University of Illinois at Urbana-Champaign.

Casanave, C. P. (1988). Comprehension monitoring in ESL reading: A neglected essential. *TESOL Quarterly, 22*(2), 282-302. DOI: 10.2307/3586937

Cross, D. R., & Paris, S. G. (1988). Developmental an instructional analysis of children's metacognition and reading comprehension. *Journal of Educational Psychology, 80,* 131-142. DOI: 10.1037/0022-0663.80.2.131

Dechavez, L. M. T., Honesto, L. D., & Landas, E. C. (2025). *Metacognitive reading strategies in relation to reading comprehension: Basis for intervention. Psychology and Education: A Multidisciplinary Journal, 32*(1), 41–53. DOI: 10.5281/zenodo.14848939

Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. In L. B. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence* (pp. 231-235). Lawrence Erlbaum.

Hayihama, F., Choorak, J., & Rittapirom, N. (2024). Learning Management Based on Murdoch Integrated Approach (MIA) with Graphic Organizers to Develop English Reading Comprehension Ability of Grade 3 Students. *Journal of Education, Chulalongkorn University*, 52(1). https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDUCU/article/view/266291/179594 [in Thai]

Ismael, F. A. (2021). Metacognitive learning strategies: Their effects on the reading comprehension performance of grade five pupils. *International Journal of Linguistics, Literature and Translation, 4*(5), 107–117. DOI: 10.32996/ ijllt.2021.4.5.10

Krongbuaban, P. B. P. (2024). English learning problems in the 21st century. *Journal of Dhamma for Life*, *30*(1), 43-57. DOI: 10.14456/jdl.2024.5 [in Thai]

Kunghair, S., Phoowong, S., & Yenphech, C. (2022). Evolution of English reading ability through MIA: Thailand's situation. *Journal of Language and Linguistic Studies, 18*(1), 1008-1020. DOI: 10.52462/jlls.235

Ministry of Education. (2008). *Foreign language learning area in the Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (2008).* https://academic.obec.go.th/images/document/1559878925_d_1.pdf [in Thai]

Ministry of Education. (2014). *Guidelines for implementing the Ministry of Education's policy on English language teaching reform.* Office of the Basic Education Commission. https://shorturl.asia/sqSR9 [in Thai]

Ministry of Education. (2024). *Announcement of the Ministry of Education on the education policy of the Ministry of Education for fiscal years 2025–2026. Royal Thai Government Gazette*, *141*(Special Section 309 Ng). [in Thai]

National Institute of Educational Testing Service. (2024). *National statistical report of O-NET test results for Grade 6 students.* https://catalog.niets.or.th/dataset/p6_country/resource/aef7600e-3ef8-4c60-aeab-027ce9abe1c5 [in Thai]

Office of the Basic Education Commission. (2024). *CEFR placement test.* https://test.learning-obec.com [in Thai]

Pedro, E. D., Leitão, J., & Alves, H. (2025). Students' satisfaction and empowerment of a sustainable university campus. *Environment, Development and Sustainability, 27*, 1175–1198. DOI: 10.1007/s10668-023-03903-9

Phanlong, P., Sriwarapong, A., Munpru, S., Pumma, A., & Opasee, W. (2018). Efficient Teaching Strategies for Improving English Reading Skills of EFL Learners in the 21st Century. *Nakhon Sawan Rajabhat University Journal, 12*(3). https://so05.tci-thaijo.org/index.php/rmuj/article/view/271488/181561 [in Thai]

Pholruang, R. (2019). *Using Murdoch's integrated approach in develop English reading comprehension skills of Grade 6 students* [Master's thesis, Mahasarakham University]. http://202.28.34.124/dspace/bitstream/123456789/389/1/57010181021.pdf [in Thai]

Piaget, J. (1970). Piaget's theory. In P. H. Mussen (Ed.), *Carmichael's manual of child psychology* (3rd ed.). Wiley.

Rujichom, K. (2018). English Communication Life Skills of Thailand People in the 21th Century. *Journal of Arts Management, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage*, *2*(3). https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jam/article/view/159434/120544 [in Thai]

Rup-on, P., Buakhiao, S., & Yuenyon, Y. (2024). Development of English reading comprehension skills using the MIA reading instruction approach for Grade 5 students at Wang Klai Kangwon School under the Royal Patronage. *MCU Phetchaburi Review Journal, 7*(1), 608-622. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/JPR/article/view/273092/182892 [in Thai]

Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika, 52*(3-4), 591-611. DOI: 10.1093/biomet/52.3-4.591

Shrishthy, S. (2023). Importance English language for global understanding and for global education. *International Journal for Research Trends and Innovation, 7*(7), 116-120. https://ijrti.org/papers/IJRTI2207018.pdf

Siangboon, S., Koolsriroj, U., & Sumalee, S. (2024). The development of learning activities using Murdoch integrated approach (MIA) to promote English reading and creative communication skills of mathayomsuksa 4, students at potinimitwittayakom School. *Suksitalai Journal*, *6*(1), 55-68. https://so01.tci-thaijo.org/index.php/SJ/article/view/277700/179130 [in Thai]

Sonaphun, C., & Lekhachoke, N. (2025). The effects of Murdoch's integrated approach (MIA) on learningachievement in English readingskills. *Journal of English Language andLinguistics, 6*(1), 97-112. DOI: 10.62819/jel.2025.999

Soosongdee, Y., Thongplew, W., Wongpinit, J., Khumkham, T., & Ratanaruamkarn, S. (2023). English language learning management in the 21st century. *Journal of Humanities and Social Sciences, Surindra Rajabhat University*, *25*(1), 273-292. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jhssrru/article/view/269417/178809 [in Thai]

Srihera, S. (2017). *Enhancing reading comprehension skills of Prathomsuksa 4* students by using extensive reading activities [Master's thesis, Dhurakij Pundit University]. https://url.in.th/oiQHC [in Thai]

Suntornsawate, P. (2023). The concept of teaching and learning English by integrating reading skills and writing skills to promote critical thinking skills. *Nakboot Paritat Journal*, *16*(3), 198-209. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/nakboot/article/view/267166/186922 [in Thai]

Vimala, A. (2025). English language learning in Thailand: Policy, practice, and pedagogy teaching approaches & methodologies. *Journal of Asian Language Teaching and Learning*, *6*(2), 70–76. https://so10.tci-thaijo.org/index.php/jote/article/view/2986/1709

Weerawong, P., Chano, J., & Wu, C. (2025). Enhancing English reading comprehension and critical thinking through Murdoch integrated approach: A language education study about sustainable development goals (SDGs). *International Journal of Language Education, 9*(2), 212-229. DOI: 10.26858/ijole.v1i2.74935

Wisitudonkarn, S. (2020). English as a Lingua Franca in Thailand in the Context of ASEAN Community. *Western university research journal of humanities and social science, 6*(3), 265-274. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/WTURJ/article/view/256302/173523

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April–June 2026, 292932
ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i2.292932

Academic Article

EARTHQUAKE EDUCATION: DIRECTION FOR SCHOOL IN THAILAND (PART 1)

แผ่นดินไหวศึกษา : ทิศทางสำหรับโรงเรียนในประเทศไทย (ตอนที่ 1)

Received: February 20, 2026 **Revised:** May 20, 2026 **Accepted:** June 11, 2026

Jakkrit Jantakoon[1*]
จักรกฤษณ์ จันทะคุณ[1*]

[1]Faculty of Education, Naresuan University
[1]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

*Corresponding Author, E-mail: jakkritj@nu.ac.th

Abstract

Thailand is increasingly vulnerable to earthquakes, with both the frequency and severity of seismic events rising in recent years, as reflected in disasters occurring within the country, across neighboring nations, and around the world. These events have caused significant impacts on human lives, property, economies, and educational systems, yet many Thai schools still lack systematic preparedness measures and continuous safety education programs. Consequently, disaster risk reduction learning has not been consistently integrated into school practices, limiting the development of a strong culture of safety among students, families, and communities. In response to this challenge, this article proposes practical approaches to Earthquake Education appropriate for the Thai school context, drawing on the Comprehensive School Safety Framework (CSSF 2022–2030), international research, and examples of effective practices from both Japan and Thailand. Furthermore, the article emphasizes the critical role of schools in fostering a culture of preparedness and resilience by integrating earthquake education into policy development, instructional management, and school readiness initiatives. It also presents key principles of earthquake education, implementation strategies within the framework of comprehensive school safety, and essential knowledge needed to support meaningful learning and preparedness. Ultimately, this article seeks to provide school administrators, teachers in hazard-prone areas, educators, researchers, and those interested in disaster risk reduction with a practical reference for strengthening preparedness for earthquakes and other natural disasters, while positioning schools as central hubs for learning, community awareness, and the transfer of safety knowledge to students, parents, family, and local communities.

Keywords: Earthquake Education, Disaster Risk Reduction Education, Disaster Preparedness, School Safety

บทคัดย่อ

ประเทศไทยกำลังเผชิญความเสี่ยงจากแผ่นดินไหวที่เพิ่มขึ้นทั้งความถี่และความรุนแรง ซึ่งสะท้อนจากเหตุการณ์ในประเทศ ประเทศเพื่อนบ้าน และทั่วโลกที่ส่งผลกระทบทั้งต่อชีวิต ทรัพย์สิน เศรษฐกิจ และระบบการศึกษา โรงเรียนในประเทศไทยยังขาดมาตรการเตรียมพร้อมที่เป็นระบบ ทำให้การศึกษาเพื่อลดความเสี่ยง การเรียนรู้ด้านความปลอดภัยยังไม่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และไม่สามารถสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยได้ บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนวทางแผ่นดินไหวศึกษา (Earthquake Education) ที่เหมาะสมกับบริบทโรงเรียนไทย โดยอ้างอิงกรอบการดำเนินงานความปลอดภัยรอบด้านในสถานศึกษา (CSSF 2022–2030) งานวิจัยสากล และแนวปฏิบัติที่ดีทั้งจากต่างประเทศ และในประเทศไทย เพื่อให้ผู้บริหารและครูสามารถนำไปประยุกต์ใช้พัฒนานโยบาย การจัดการเรียนรู้ และการสร้างความพร้อมให้โรงเรียนเป็นฐานในสร้างการเรียนรู้ เตรียมความพร้อมให้กับนักเรียน ผู้ปกครอง และชุมชนได้อย่างเป็นรูปธรรม เนื้อหาของบทความประกอบด้วย ความสำคัญของแผ่นดินไหวศึกษา และบทบาทของโรงเรียนในการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย การดำเนินงานแผ่นดินไหวศึกษาตามกรอบความปลอดภัยรอบด้านในสถานศึกษา หลักการสำคัญของแผ่นดินไหวศึกษา ตัวอย่างแนวปฏิบัติจากประเทศญี่ปุ่นต้นแบบแผ่นดินไหวศึกษา รวมถึงตัวอย่างของประเทศไทย องค์ความรู้เกี่ยวกับแผ่นดินไหวศึกษาที่จำเป็นในการสร้างการเรียนรู้ บทความนี้มุ่งหวังให้ผู้บริหาร ครูโรงเรียนในพื้นที่เสี่ยงภัย นักการศึกษา นักวิจัย และผู้สนใจด้านการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการศึกษาลดความเสี่ยง เตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหว หรือภัยธรรมชาติอื่น โดยใช้โรงเรียนเป็นศูนย์กลางในการเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียน และช่วยเป็นข้อต่อถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ผู้ปกครอง ครอบครัว และชุมชนต่อไป

คำสำคัญ: แผ่นดินไหวศึกษา การศึกษาเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ ความปลอดภัยในสถานศึกษา

บทนำ

ปัจจุบันทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย กำลังเผชิญภัยพิบัติแผ่นดินไหวที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทั้งในด้านความถี่ ความรุนแรง และความซับซ้อน โดยในปี พ.ศ. 2557 ประเทศไทยเกิดแผ่นดินไหวครั้งรุนแรงที่สุดในรอบกว่า 100 ปีเท่าที่มีการบันทึกไว้ ณ จังหวัดเชียงราย ขนาด 6.3 แมกนิจูด มีศูนย์กลางอยู่ที่ตำบลดงมะดะ อำเภอแม่ลาว ส่งผลกระทบต่อประชาชนใน 7 อำเภอ 50 ตำบล 609 หมู่บ้าน บ้านเรือนได้รับความเสียหายรวม 8,935 หลัง มีผู้เสียชีวิต 1 ราย และมูลค่าความเสียหายประมาณ 781 ล้านบาท (Seismological Bureau, 2014) ต่อมา เมื่อวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2568 ได้เกิดแผ่นดินไหวขนาด 7.7 แมกนิจูด บริเวณรอยเลื่อนสะกาย (Sagaing Fault) ในประเทศเมียนมา และส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อประเทศไทย โดยสามารถรับรู้แรงสั่นสะเทือนได้ทั่วประเทศ และมีรายงานความเสียหายใน 18 จังหวัด โดยเฉพาะกรุงเทพมหานครที่อาคารสูงหลายแห่งเกิดการสั่นไหวอย่างชัดเจน รวมถึงเกิดเหตุอาคารสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน (สตง.) ที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างพังถล่ม นอกจากนี้ยังมีรายงานความเสียหายต่อบ้านเรือน โรงเรียน โรงพยาบาล และวัดในหลายพื้นที่ รวมทั้งมีผู้เสียชีวิต บาดเจ็บ และสูญหายจำนวนมาก เหตุการณ์ดังกล่าวยังก่อให้เกิดผลกระทบทางสังคมและเศรษฐกิจ ทำให้ประชาชนเกิดความตื่นตระหนกและวิตกกังวล มีการอพยพออกจากอาคารสูงในหลายพื้นที่ ขณะเดียวกัน ภาคธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ การลงทุน และการท่องเที่ยวได้รับผลกระทบจากความไม่มั่นใจต่อมาตรฐานความปลอดภัยของโครงสร้างอาคาร (Department of Disaster Prevention and Mitigation, 2025) ภายหลังเหตุการณ์ดังกล่าว ประเทศไทยและประเทศใกล้เคียงยังเกิดแผ่นดินไหวขนาดเล็กถึงปานกลางอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงระดับความเสี่ยงด้านแผ่นดินไหวที่สูงขึ้น และความจำเป็นในการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติอย่างเป็นระบบทั้งในระดับบุคคล โรงเรียน ชุมชน และสังคม

หลังจากเหตุการณ์ดังกล่าว คนไทยเริ่มตระหนักว่าแผ่นดินไหวเป็นภัยที่อาจเกิดขึ้นได้ใกล้ตัวมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหวยังขาดมาตรการที่เป็นรูปธรรมที่เปิดโอกาสให้ประชาชนได้เรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติจริง โดยเฉพาะการฝึกซ้อม (Drill) และการฝึก “หมอบ–กำบัง–ยึด” (Drop–Cover–Hold On) ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานสำคัญที่ประชาชนควรสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง แม้ว่าจะมีการดำเนินการในบางหน่วยงานหรือบางพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ แต่ยังขาดความต่อเนื่องและยังไม่กลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน แตกต่างจากประเทศญี่ปุ่นที่ให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมจนพัฒนาเป็นวัฒนธรรมความปลอดภัย (Safety Culture) (Jantakoon, 2015) ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ประเทศญี่ปุ่นเป็นต้นแบบด้านการเตรียมความพร้อมและการลดความเสี่ยงจากแผ่นดินไหว คือ การใช้ “การศึกษา” เป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างความตระหนักรู้และความพร้อมอย่างต่อเนื่องตั้งแต่วัยเด็ก โดยโรงเรียนมีบทบาทในการส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้เกี่ยวกับสาเหตุและผลกระทบของแผ่นดินไหว แนวทางการปฏิบัติตนที่เหมาะสม และการฝึกปฏิบัติจริงเพื่อพัฒนาทักษะการเอาชีวิตรอด รวมทั้งส่งเสริมพฤติกรรมความปลอดภัยที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน ผ่านความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ครอบครัว และชุมชน (Shaw & Kobayashi, 2004; Giri et al., 2025) แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับกรอบแนวคิดความปลอดภัยรอบด้านในสถานศึกษา (Comprehensive School Safety Framework: CSSF) ที่มุ่งเน้นการจัดการศึกษาด้านการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ การบริหารจัดการภัยพิบัติในสถานศึกษา และการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยร่วมกันระหว่างโรงเรียนและชุมชน (Global Alliance for Disaster Risk Reduction and Resilience in the Education Sector [GADRRRES], 2022)

นอกจากนี้ แผ่นดินไหวยังถูกบูรณาการเข้าสู่ระบบการศึกษา ทั้งในระดับหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ โดยครูและผู้บริหารสถานศึกษามีบทบาทสำคัญในการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยในโรงเรียน (School Safety Culture) และส่งเสริมการเรียนรู้ด้านความปลอดภัยให้แก่นักเรียน (Sakurai et al., 2018) ขณะเดียวกัน นักเรียนยังสามารถทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดองค์ความรู้ หรือ “ทูตความปลอดภัย” (Safety Ambassador) เพื่อขยายผลความรู้ไปสู่ครอบครัวและชุมชน (Sakurai et al., 2018; Yildiz et al., 2023) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง (Child-Centred Disaster Risk Reduction) ที่มองว่าเด็กสามารถมีบทบาทสำคัญในการสร้างความตระหนักรู้และเสริมสร้างความยืดหยุ่นให้กับครอบครัวและชุมชนได้ (Ronan et al., 2015) อันจะนำไปสู่การสร้างชุมชนที่มีความยืดหยุ่น (resilience) และสามารถพึ่งพาตนเองในการจัดการภัยพิบัติได้ ดังนั้น โรงเรียนในพื้นที่เสี่ยงภัยจึงควรได้รับการพัฒนาให้เป็นฐานสำคัญในการเตรียมความพร้อมและเสริมสร้างภูมิคุ้มกันต่อภัยพิบัติแผ่นดินไหว ทั้งในมิติทางกายภาพและทางสังคมของชุมชน

ที่ผ่านมา โรงเรียนในประเทศไทยได้ดำเนินงานด้านการศึกษาเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ (Disaster Risk Reduction Education: DRRE) ภายใต้นโยบายสถานศึกษาปลอดภัยของกระทรวงศึกษาธิการ และกรอบความปลอดภัยรอบด้านในสถานศึกษา (Comprehensive School Safety Framework: CSSF) ซึ่งมุ่งบูรณาการความรู้และทักษะด้านการรับมือภัยพิบัติเข้าสู่หลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อสร้างความตระหนักรู้และวัฒนธรรมความปลอดภัยให้กับผู้เรียน (UNESCO, 2012) โดยสถานศึกษาส่วนใหญ่มักให้ความสำคัญกับเสาที่ 1 ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ที่ปลอดภัย และเสาที่ 2 ด้านการบริหารจัดการภัยพิบัติในสถานศึกษา เช่น การจัดทำแผนเผชิญเหตุและการฝึกซ้อมอพยพเมื่อเกิดภัยพิบัติ อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานในเสาที่ 3 ด้านการศึกษาเพื่อการลดความเสี่ยงและการรู้รับปรับตัวจากภัยพิบัติ (Risk Reduction and Resilience Education) ซึ่งเน้นการบูรณาการความรู้ ทักษะ และเจตคติด้านภัยพิบัติเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ยังได้รับความสำคัญค่อนข้างน้อยและยังขาดการดำเนินงานที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะ “แผ่นดินไหวศึกษา” ที่ยังไม่ได้รับการพัฒนาเป็นองค์ความรู้เฉพาะด้านอย่างเป็นระบบ ทั้งในด้านกรอบการดำเนินงาน แนวคิด หลักการ องค์ความรู้ที่จำเป็น แนวทางการบูรณาการเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน และแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม (Shaw et al. 2011) ดังนั้น บทความนี้จึงมุ่งนำเสนอแนวทางการดำเนินงานด้านแผ่นดินไหวศึกษา หลักการสำคัญ ตัวอย่างจากประเทศต้นแบบ และองค์ความรู้ที่จำเป็น

สำหรับผู้เรียน เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้บริหาร ครู และผู้ที่สนใจนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษา รวมทั้งช่วยส่งเสริมการดำเนินงานด้านการศึกษาเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติให้มีประสิทธิภาพ ครอบคลุม และสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและชุมชนมากยิ่งขึ้น

ความสำคัญของแผ่นดินไหวศึกษา

นักวิชาการและนักวิจัยหลายคนได้กล่าวถึงความสำคัญของแผ่นดินไหวศึกษา หรือการเรียนการสอนเกี่ยวกับแผ่นดินไหว ซึ่งนับเป็นองค์ความรู้สำคัญในการสร้างความเข้าใจและการเตรียมความพร้อมต่อภัยพิบัติผู้เขียนได้ศึกษา วิเคราะห์และสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

1. การศึกษาและการรับรู้ความเสี่ยงนำไปสู่การเตรียมพร้อมที่ดีกว่า ความรู้เกี่ยวกับแผ่นดินไหวและการรับรู้ถึงความเสี่ยงในระดับสูงส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมการเตรียมพร้อมรับมือกับภัยพิบัติ (Shaw et al., 2004) ผู้ที่เข้าใจถึงความเสี่ยงและผลกระทบของแผ่นดินไหวมีแนวโน้มที่จะเตรียมตัวรับมืออย่างจริงจังมากกว่า การศึกษาจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความตระหนักรู้และกระตุ้นให้เกิดการวางแผนรับมือภัยพิบัติในระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน

2. การศึกษาเป็นเครื่องมือในการลดผลกระทบและความสูญเสียจากแผ่นดินไหว การให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับพฤติกรรมที่เหมาะสมก่อน ระหว่าง และหลังเกิดแผ่นดินไหวเป็นสิ่งสำคัญในการลดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สิน (Panić et al., 2013) การศึกษาช่วยให้ประชาชนมีความเข้าใจในความเสี่ยง สามารถตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผลในสถานการณ์ฉุกเฉิน และสามารถปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง การให้ความรู้ที่ถูกต้องและทันเวลาจึงเป็นสิ่งสำคัญในการลดผลกระทบจากภัยพิบัติ

3. โรงเรียนและชุมชนมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมวัฒนธรรมความปลอดภัยและการรับมือภัยพิบัติ โรงเรียนเป็นพื้นที่สำคัญในการปลูกฝังความรู้และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับแผ่นดินไหวตั้งแต่วัยเด็ก (Panić et al., 2013; Shaw & Kobayashi, 2004) การบูรณาการเนื้อหาเกี่ยวกับแผ่นดินไหวในหลักสูตรช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้พื้นฐาน ทักษะการปฏิบัติตนอย่างปลอดภัย และสามารถถ่ายทอดความรู้ไปสู่ครอบครัวและชุมชนได้ นอกจากนี้ การมีส่วนร่วมของชุมชนผ่านกิจกรรม เช่น การฝึกซ้อมอพยพและการอบรม ยังช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน สร้างความตระหนักด้านความเสี่ยง และเสริมสร้างความพร้อมในการรับมือภัยพิบัติในระยะยาว

4. การศึกษาช่วยปรับเปลี่ยนความเข้าใจและส่งเสริมสมรรถนะที่จำเป็นในการรับมือแผ่นดินไหวการศึกษาถือเป็นกลไกสำคัญในการปรับเปลี่ยนความเข้าใจและความเชื่อที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับแผ่นดินไหว เช่น ความเชื่อว่าภัยพิบัติไม่สามารถลดความเสี่ยงหรือบรรเทาผลกระทบได้ (Musacchio et al., 2016) การเรียนรู้ที่อ้างอิงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของการเตรียมพร้อม การลดความเสี่ยง และการปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมในสถานการณ์ฉุกเฉิน นอกจากนี้ การศึกษายังมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาสมรรถนะด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการตัดสินใจภายใต้ภาวะวิกฤต ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการเสริมสร้างความสามารถในการรับมือและปรับตัวต่อภัยพิบัติอย่างยั่งยืน

5. เด็กและเยาวชนเป็นพลังสำคัญในการเสริมสร้างสังคมที่สามารถรับมือความเสี่ยงได้อย่างยั่งยืนการศึกษามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเด็กและเยาวชนให้เป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบ มีการรับรู้ด้านความเสี่ยง และสามารถปฏิบัติตนได้อย่างเหมาะสมในสถานการณ์ฉุกเฉิน (Yeon et al., 2020) นอกจากนี้ เด็กและเยาวชนยังสามารถมีบทบาทเชิงรุกในการถ่ายทอดแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัย และส่งเสริมให้ครอบครัวและชุมชนตระหนักถึงความสำคัญของการลดความเสี่ยงและการปรับตัวต่อภัยพิบัติ การส่งเสริมการเรียนรู้ด้านภัยพิบัติจึงเป็นกลไกสำคัญในการเสริมสร้างความยืดหยุ่นของสังคมและสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืนในระยะยาว

จากข้อมูลสะท้อนว่า การศึกษาเป็นกลไกสำคัญในการสร้างความตระหนักรู้ ลดความสูญเสีย และพัฒนาทักษะการเตรียมความพร้อม การเอาชีวิตรอดจากแผ่นดินไหวทั้งในระดับบุคคล โรงเรียน และชุมชน โดยโรงเรียนมีบทบาทสำคัญในการปลูกฝังวัฒนธรรมความปลอดภัยและพัฒนาเยาวชนให้มีความพร้อมรับมือภัยพิบัติ อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนรู้แผ่นดินไหวศึกษายังเน้นความรู้เชิงทฤษฎีมากกว่าการฝึกปฏิบัติ สำหรับประเทศไทย ผู้บริหารและครูควรบูรณาการการเรียนรู้แผ่นดินไหวให้เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เน้นการฝึกปฏิบัติ การคิดวิเคราะห์ และความร่วมมือกับชุมชน เพื่อเสริมสร้างความปลอดภัยและความยืดหยุ่นอย่างยั่งยืน

กรอบสำหรับการดำเนินงานแผ่นดินไหวศึกษาสำหรับโรงเรียน

การดำเนินงานด้านแผ่นดินไหวศึกษาให้มีความครอบคลุมในทุกมิติ มีความถูกต้อง และเป็นไปตามมาตรฐานจำเป็นต้องอาศัยกรอบแนวทางสำหรับผู้บริหารและครู ซึ่งถือเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการดำเนินงานดังกล่าว โดยในปัจจุบันมีกรอบการดำเนินงานความปลอดภัยรอบด้านในสถานศึกษา (CSSF) สำหรับปี ค.ศ. 2022–2030 ซึ่งพัฒนาและจัดทำขึ้นโดย GADRRRES องค์กรที่มุ่งเน้นการเสริมสร้างความปลอดภัยและความยืดหยุ่นด้านการศึกษา โดยมีเป้าหมายสำคัญเพื่อคุ้มครองผู้เรียน ครู และบุคลากรจากอันตราย ภัย และภัยพิบัติที่อาจส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนส่งเสริมการวางแผนเตรียมความพร้อม การรับมือ และการฟื้นฟูอย่างต่อเนื่อง เพื่อลดการหยุดชะงักทางการเรียนรู้ และพัฒนาความรู้ความสามารถในการลดความเสี่ยง โดยยึดหลักการสำคัญ ได้แก่ การคุ้มครองสิทธิเด็ก การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน และการบูรณาการการจัดการความเสี่ยงองค์ประกอบของกรอบการดำเนินงานดังกล่าวประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ฐานราก (Foundation) คือ การมีระบบและนโยบายที่เอื้อต่อการดำเนินงาน 2) เสาหลักที่ 1 (Pillar 1) อาคารเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ที่ปลอดภัย (Safer Learning Facilities) 3) เสาหลักที่ 2 (Pillar 2) การจัดการความปลอดภัยของโรงเรียนและความต่อเนื่องทางการศึกษา (School Safety and Educational Continuity Management) และ 4) เสาหลักที่ 3 (Pillar 3) การให้ความรู้ด้านการลดความเสี่ยงและการเสริมสร้างความยืดหยุ่น (Risk Reduction and Resilience Education) (GADRRRES, 2022) การศึกษากรอบความปลอดภัยรอบด้านในสถานศึกษา (CSSF) ของ GADRRRES (2022) ร่วมกับงานศึกษาของ Johnson et al. (2014), UNESCO (2012) และ Kitagawa (2016) นำไปสู่การวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวทางการดำเนินงานด้านแผ่นดินไหวศึกษาตามองค์ประกอบทั้ง 4 ด้านของกรอบสถานศึกษาปลอดภัย เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารสถานศึกษาและครูในการนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน ดังนี้

การดำเนินงานตามองค์ประกอบที่ 1 ฐานราก (Enabling Systems and Policies)

1. โรงเรียนควรพัฒนานโยบายและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัย โดยระบุบทบาทและความรับผิดชอบของแต่ละฝ่ายอย่างชัดเจน พร้อมทั้งจัดทำแผนปฏิบัติการรับมือแผ่นดินไหวที่ครอบคลุมขั้นตอนการอพยพ การช่วยเหลือเบื้องต้น และการฟื้นฟูหลังเกิดเหตุ รวมถึงการบูรณาการแผ่นดินไหวไว้ในหลักสูตร บูรณาการสอดแทรกไว้การเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ เช่น สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ ธรณีวิทยา สุขศึกษา เป็นต้น หรือในกิจกรรมเสริมหลักสูตร

2. จัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยของโรงเรียน หรือทีมบริหารจัดการภัยพิบัติในโรงเรียนที่มีตัวแทนจากครู ผู้ปกครอง นักเรียน และชุมชน

3. จัดสรรงบประมาณสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยอย่างเพียงพอ

4. จัดอบรมผู้บริหารและครูเกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงและการจัดการภาวะฉุกเฉิน

การดำเนินงานตามองค์ประกอบที่ 2 เสาหลักที่ 1 สิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ที่ปลอดภัยยิ่งขึ้น (Safer Learning Facilities)

1. โรงเรียนควรประเมินความเสี่ยง ประเมินความแข็งแรงของอาคารเรียนและบริเวณโรงเรียน เพื่อระบุจุดเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากแผ่นดินไหว

2. จัดทำแผนที่เสี่ยงภัยโรงเรียน เส้นทางปลอดภัย จุดรวมพล (Assembly Point) เส้นทางอพยพ และแผนผังเส้นทางอพยพ

3. ปรับปรุงโครงสร้างอาคารให้แข็งแรง ทนทานต่อแผ่นดินไหว และเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย

4. ติดตั้งระบบเตือนภัย จัดการระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ให้ปลอดภัย และจัดให้มีทางหนีไฟและอุปกรณ์ดับเพลิงที่เหมาะสม หรือติดตั้งกล้องวงจรปิด

5. จัดทำแผนการบำรุงรักษาอาคารเรียนและอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าอยู่ในสภาพที่ปลอดภัย

การดำเนินงานตามองค์ประกอบที่ 3 เสาหลักที่ 2 การจัดการความปลอดภัยและความต่อเนื่องทางการศึกษา (School Safety and Educational Continuity Management)

1. โรงเรียนควรจัดทำแผนเผชิญเหตุแผ่นดินไหว หรือแผนอพยพแผ่นดินไหวที่ครอบคลุมขั้นตอนการอพยพ การปฐมพยาบาล และการสื่อสาร ทีมบริหารจัดการภัยพิบัติในโรงเรียนที่มีแผนรับมือแผ่นดินไหวอย่างเป็นระบบ

2. ฝึกซ้อมแผนเผชิญเหตุแผ่นดินไหว หรือแผนอพยพแผ่นดินไหวอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง หรือปีละ 2 ครั้ง โดยให้หน่วยงานในท้องถิ่น เช่น ฝ่ายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาล/อบต. โรงพยาบาล และหน่วยกู้ภัยเข้าไปมีส่วนร่วม

3. จัดเตรียมแผนสำหรับจัดการเรียนการสอนในช่วงวิกฤต และแผนฟื้นฟูการเรียนรู้หลังเกิดแผ่นดินไหวเพื่อให้การเรียนการสอนดำเนินต่อไปได้ในช่วงที่โรงเรียนไม่สามารถเปิดทำการได้ตามปกติ หรือไม่ให้การเรียนรู้ของนักเรียนหยุดชะงักหรือขาดความต่อเนื่อง เช่น ใช้การเรียนออนไลน์ (Online Learning) การเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) ระหว่างการเรียนในห้องเรียนหรือแบบออฟไลน์ และออนไลน์ที่บ้าน

การดำเนินงานตามองค์ประกอบที่ 4 เสาหลักที่ 3 การจัดการศึกษา สร้างการเรียนรู้เพื่อลดความเสี่ยง และความยืดหยุ่น หรือการฟื้นตัว (Risk Reduction and Resilience Education)

1. บูรณาการเนื้อหาเกี่ยวกับการลดความเสี่ยง การเตรียมความพร้อม การเอาชีวิตรอดจากแผ่นดินไหวพัฒนาเป็นรายวิชาเพิ่มเติมของหลักสูตรสถานศึกษา หรือบูรณาการสอดแทรกไว้ในการเรียนการสอนของรายวิชาต่าง ๆ ให้กับนักเรียนที่ครอบคลุมทุกช่วงวัย หรือระดับชั้น

2. จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและความตระหนักในการเตรียมความพร้อม เช่น เกมจำลองภัยพิบัติ ชมรมกู้ภัยรุ่นเยาว์ ชมรมเยาวชน ค่ายเยาวชน นิทรรศการ การประกวด การแข่งขันฯ เป็นต้น

3. จัดให้มีการฝึกอบรมครูเกี่ยวกับการบูรณาการแผ่นดินไหวเป็นรายวิชาเพิ่มเติม การออกแบบกิจกรรมเรียนรู้แผ่นดินไหว และส่งเสริมให้ครูถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการลดความเสี่ยง และความยืดหยุ่น หรือการฟื้นตัวจากแผ่นดินไหว ทั้งนี้ควรจัดอย่างต่อเนื่อง

4. ส่งเสริมให้ผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงานกู้ภัยในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการวางแผนและดำเนินกิจกรรมด้านการลดความเสี่ยง เตรียมความพร้อมรับมือแผ่นดินไหว ในโรงเรียน

5. ส่งเสริมนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมลดความเสี่ยง เตรียมความพร้อมรับมือแผ่นดินไหวทั้งในโรงเรียนและชุมชน เช่น ประเมินความเสี่ยงของโรงเรียน และชุมชน จัดทำแผนที่เสี่ยงภัยโรงเรียน แผนที่เสี่ยงภัยชุมชน ซ้อมแผนอพยพแผ่นดินไหว พี่สอนน้องอพยพแผ่นดินไหว จัดตั้งชมรมเยาวชนอาสา ทำโครงงานส่งเสริมความปลอดภัยในโรงเรียน ทำโครงงาน นวัตกรรมสร้าง

ศักยภาพในการเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียน ผู้ปกครอง และชุมชนของตน จัดทำสื่อเผยแพร่องค์ความรู้ในการเตรียมความพร้อมรับมือแผ่นดินไหวให้กับรุ่นน้อง ผู้ปกครอง และชุมชน

จากแนวทางข้างต้น พบว่า กรอบความปลอดภัยรอบด้านในสถานศึกษา (CSSF) ช่วยให้การดำเนินงานด้านแผ่นดินไหวศึกษามีความเป็นระบบ ครอบคลุมทั้งด้านนโยบาย อาคารสถานที่ การบริหารจัดการความปลอดภัย และการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างความยืดหยุ่น อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จของการดำเนินงานไม่ได้ขึ้นอยู่กับการมีนโยบายหรือกิจกรรมเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากการเชื่อมโยงการเรียนรู้ การฝึกปฏิบัติ และความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ครอบครัว และชุมชนอย่างต่อเนื่อง ความคิดรวบยอดสำคัญคือ การศึกษาด้านภัยพิบัติควรเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมโรงเรียนที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงและทุกภาคส่วนมีส่วนร่วม สำหรับประเทศไทย โรงเรียน ผู้บริหาร และครูควรประยุกต์ใช้แนวทางดังกล่าวให้สอดคล้องกับบริบทพื้นที่ โดยเน้นการพัฒนาครู การฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ เพื่อเสริมสร้างความปลอดภัยและความพร้อมรับมือภัยพิบัติอย่างยั่งยืน

หลักการสำคัญของแผ่นดินไหวศึกษา

ผู้เขียนได้ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปหลักการแผ่นดินไหวศึกษาเพื่อเป็นแนวทางสำหรับสถานศึกษา ผู้บริหาร ครู บุคลากรทางการศึกษา นักวิชาการ นักวิจัย ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ในการบูรณาการองค์ความรู้เพื่อสร้างการเรียนรู้ในการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหว หรือประยุกต์ใช้กับภัยอื่น ๆ สำหรับผู้เรียน ผู้ปกครอง ชุมชน และประชาชน โดยกำหนดหลักการสำคัญไว้ 11 ประการ ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายของแผ่นดินไหวศึกษา

การเรียนการสอนแผ่นดินไหวควรมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทั้งความรู้ ทักษะ ความตระหนัก และจิตสำนึกด้านความปลอดภัย ซึ่งจะนำไปสู่วัฒนธรรมความปลอดภัย (Safety Culture) อันเป็นเป้าหมายสำคัญของการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ (Disaster Risk Reduction: DRR) ผู้เรียนควรเข้าใจสาเหตุ กลไกการเกิด และผลกระทบของแผ่นดินไหว ตระหนักถึงความสำคัญของการเตรียมพร้อม และสามารถปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้องก่อน ระหว่าง และหลังเกิดแผ่นดินไหว เช่น การหลีกเลี่ยงจุดเสี่ยง การป้องกันตนเองเมื่อเกิดแรงสั่นสะเทือน หรือการอพยพไปยังพื้นที่ปลอดภัยอย่างเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการรู้รับปรับตัว (Resilience) มีความฉลาดรู้ด้านแผ่นดินไหว (Earthquake Literacy) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตจริง และมีส่วนร่วมในการสร้างความเข้มแข็งให้แก่ครอบครัว ชุมชน และสังคมในการเตรียมพร้อม รับมือ และจัดการภัยพิบัติแผ่นดินไหว (Shaw & Takeuchi, 2012; INEE, 2010; UNCRD, 2008; FEMA, 2011; UNDRR, 2015)

2. การสร้างการเรียนรู้ตั้งแต่วัยเด็กและต่อเนื่องตลอดช่วงวัย

แผ่นดินไหวศึกษาควรเริ่มตั้งแต่วัยเด็ก เพราะเป็นช่วงสำคัญของการพัฒนาพฤติกรรม การเรียนรู้ และทักษะด้านความปลอดภัย ซึ่งจะช่วยปลูกฝังความเข้าใจและพฤติกรรมด้านความปลอดภัยได้อย่างยั่งยืน อีกทั้งยังช่วยถ่ายทอดองค์ความรู้ไปสู่ครอบครัวและชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การดำเนินงานควรครอบคลุมผู้เรียนทุกช่วงวัย ตั้งแต่ระดับปฐมวัย ประถมศึกษา มัธยมศึกษา วัยผู้ใหญ่ ไปจนถึงผู้สูงอายุ ดังตัวอย่างของประเทศญี่ปุ่นที่มีการจัดการเรียนรู้ด้านแผ่นดินไหวครอบคลุมทุกช่วงวัยและทุกภาคส่วนของสังคม ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้ควรสอดคล้องกับพัฒนาการและศักยภาพของผู้เรียนแต่ละช่วงวัย เช่น เด็กปฐมวัยเรียนรู้ผ่านนิทาน เกม หรือเพลงเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเมื่อเกิดแผ่นดินไหว ขณะที่ผู้เรียนระดับสูงสามารถเรียนรู้เรื่องกลไกการเกิดแผ่นดินไหว การวิเคราะห์ความเสี่ยง และการจัดการภัยพิบัติในชุมชน (UNESCO, 2012; INEE, 2010; Shaw & Takeuchi, 2012; FEMA, 2011)

3. การบูรณาการแผ่นดินไหวศึกษาในหลักสูตร

สถานศึกษาควรบูรณาการแผ่นดินไหวศึกษา (Earthquake Education) ไว้ในหลักสูตรอย่างเหมาะสม เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติในชีวิตจริง (Shaw & Takeuchi, 2012) โดยสามารถออกแบบการเรียนรู้ได้หลายรูปแบบตามบริบทของสถานศึกษาและระดับความเสี่ยงของพื้นที่ สำหรับโรงเรียนในพื้นที่เสี่ยงภัยสูงอาจพัฒนาเป็นรายวิชาเพิ่มเติม เช่น “แผ่นดินไหวและความปลอดภัยในชีวิต” หรือ “การเตรียมพร้อมรับมือแผ่นดินไหว” เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างลึกซึ้งและต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรด้านภัยพิบัติที่เชื่อมโยงกับบริบทพื้นที่เสี่ยงภัย (UNCRD, 2008) ขณะเดียวกัน โรงเรียนสามารถพัฒนาหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrated or Theme-Based Learning) โดยใช้ “แผ่นดินไหว” เป็นหัวข้อหลักในการเชื่อมโยงการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มสาระต่าง ๆ เช่น ในวิชาวิทยาศาสตร์ผู้เรียนศึกษาสาเหตุการเกิดแผ่นดินไหวและคลื่นไหวสะเทือน คณิตศาสตร์ฝึกอ่านกราฟและคำนวณขนาดแผ่นดินไหว สังคมศึกษาศึกษาผลกระทบต่อชุมชน สุขศึกษาศึกษาการปฐมพยาบาลและการดูแลสุขภาพจิตหลังภัยพิบัติ และศิลปะใช้กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อสื่อสารและฟื้นฟูสภาพจิตใจของผู้เรียน แนวทางดังกล่าวช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบเชื่อมโยงและการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตจริง (British Columbia Ministry of Education, 2000) นอกจากนี้ โรงเรียนยังสามารถบูรณาการแบบสอดแทรกเนื้อหา (Infusion) ในรายวิชาต่าง ๆ ได้อย่างยืดหยุ่น เช่น การเรียนรู้เรื่องการเคลื่อนตัวของแผ่นเปลือกโลกในวิชาวิทยาศาสตร์ การอ่านข่าวหรือเขียนสะท้อนความคิดเกี่ยวกับภัยพิบัติในวิชาภาษาไทย การเรียนรู้คำศัพท์ด้านภัยพิบัติในวิชาภาษาอังกฤษ หรือการใช้แอปพลิเคชันแจ้งเตือนภัยในวิชาเทคโนโลยี ซึ่งเป็นแนวทางที่ช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์ใกล้ตัวและชีวิตประจำวันได้มากขึ้น (Jantakoon, 2015) ทั้งนี้ การจัดการเรียนรู้ควรเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริงและประสบการณ์ของผู้เรียน เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตและรับมือภัยพิบัติได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่เน้นการเรียนรู้จากบริบทจริงและการสร้างความตระหนักด้านภัยพิบัติในผู้เรียน

4. การกำหนดเนื้อหาสาระให้เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบท

เนื้อหาของแผ่นดินไหวศึกษาควรครอบคลุมตั้งแต่ประวัติการเกิดแผ่นดินไหว สาเหตุหรือกลไกการเกิด ผลกระทบ การป้องกัน การเตรียมพร้อม และการปฏิบัติตนก่อน ระหว่าง และหลังเกิดแผ่นดินไหว โดยควรจัดลำดับเนื้อหาให้สอดคล้องกับวงจรการจัดการภัยพิบัติ รวมถึงเหมาะสมกับวัย ศักยภาพ และบริบทของผู้เรียนและชุมชนในแต่ละพื้นที่ ทั้งนี้ควรเน้นเนื้อหาภาคปฏิบัติมากกว่าทฤษฎี เช่น เด็กเล็กเน้นการรู้จักจุดปลอดภัยและการขอความช่วยเหลือ ขณะที่ผู้เรียนระดับสูงสามารถเรียนรู้เรื่องรอยเลื่อน แผ่นเปลือกโลก ระบบเตือนภัย หรือการวิเคราะห์ความเสี่ยงของชุมชน นอกจากนี้ควรเชื่อมโยงกับบริบทของแต่ละพื้นที่ เช่น พื้นที่เสี่ยงภัยสูงอาจเน้นการอพยพ การเตรียมชุดยังชีพ หรือการรับมือกับอาฟเตอร์ช็อกเป็นพิเศษ (UNCRD, 2018; UNESCO, 2012; Jantakoon, 2015)

5. การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

การเรียนการสอนแผ่นดินไหวควรใช้แนวทางการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และลงมือปฏิบัติจริง โดยเลือกใช้วิธีการให้เหมาะสมกับวัย ความสนใจ และความแตกต่างระหว่างบุคคล เช่น การใช้เกม เพลง นิทาน หรือบทบาทสมมติสำหรับเด็กเล็ก การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จำลอง (Simulation) การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) หรือการทำโครงงานเกี่ยวกับแผ่นดินไหวสำหรับผู้เรียนระดับสูง ทั้งนี้ควรสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ปลอดภัย สนุกสนาน และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนทุกกลุ่ม (INEE, 2010; UNESCO, 2012; Jantakoon, Thanaphatchottiwat, Thaphan, Wattanathorn, & Seethong, 2023)

6. การเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติจริง

การเรียนการสอนแผ่นดินไหวควรเน้นการฝึกปฏิบัติจริงและการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการปฏิบัติตนในสถานการณ์ฉุกเฉินเมื่อเกิดแผ่นดินไหว กิจกรรมสำคัญที่สถานศึกษาควรดำเนินการ ได้แก่ การฝึก

“หมอบ-กำบัง-ยึด” (Drop, Cover, Hold On) การฝึกซ้อมอพยพ การฝึกปฐมพยาบาลเบื้องต้น และการจำลองสถานการณ์ฉุกเฉิน เช่น การฝึกอพยพออกจากอาคารเรียนไปยังจุดรวมพลอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ควรจัดกิจกรรมอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจ ความตระหนัก และความสามารถในการปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้องเมื่อเกิดแผ่นดินไหวจริง (Jantakoon, 2015; Aydos et al., 2025)

7. การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย

แผ่นดินไหวศึกษาอาจบูรณาการผ่านกิจกรรมเสริมหลักสูตร (Co-Curricular Activities) เพื่อสร้างความรู้ ทักษะ และความตระหนักด้านการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ โดยใช้กิจกรรมและสื่อที่หลากหลาย เช่น การจัดนิทรรศการ การใช้โปสเตอร์ ป้าย ใบปลิว หนังสือการ์ตูน เกม หรือวิดีโอความรู้ การใช้ดนตรี บทกวี ละคร หุ่นกระบอก หรือการวาดภาพเพื่อสื่อสารเรื่องความปลอดภัย การจัดตั้งชมรมความปลอดภัย (Safety Club) การแข่งขันตอบปัญหา หรือการจัดกิจกรรมร่วมกับชุมชนและผู้ปกครอง เช่น วันรณรงค์ลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ หรือกิจกรรมเดินสำรวจจุดเสี่ยงในชุมชน เพื่อสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยให้เกิดขึ้นทั้งในโรงเรียนและสังคม (Petal & Izadkhah, 2008; Selby & Kagawa, 2012)

8. การดูแลและสนับสนุนด้านจิตใจ

แผ่นดินไหวศึกษาควรครอบคลุมการดูแลและสนับสนุนด้านจิตใจ (Psychosocial Support) เพื่อช่วยฟื้นฟูสภาพจิตใจของผู้เรียนหลังเกิดภัยพิบัติ และช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดการกับความกลัว ความเครียด และความวิตกกังวลได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้อาจใช้กิจกรรม เช่น การวาดภาพ การเขียนบันทึก การพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้สึก หรือกิจกรรมด้านดนตรีและศิลปะ รวมถึงจัดสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย ผ่อนคลาย และเอื้อต่อการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความแตกต่างด้านอารมณ์ พัฒนาการ และความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน (UNCRD, 2008; British Columbia Ministry of Education, 2000; Aydos et al., 2025; Mavi & Tuti, 2023)

9. การมีส่วนร่วมของครอบครัวและชุมชน

ควรส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง ครอบครัว และชุมชนในการเตรียมพร้อมรับมือแผ่นดินไหวร่วมกับสถานศึกษา เช่น การเข้าร่วมฝึกซ้อมอพยพ การจัดทำแผนครอบครัวเมื่อเกิดภัยพิบัติ การวางแผนการติดต่อสื่อสาร การเตรียมอุปกรณ์ฉุกเฉินประจำบ้าน หรือการร่วมกิจกรรมรณรงค์ด้านความปลอดภัย ทั้งนี้ควรสร้างความเข้าใจให้ครอบครัวและชุมชนสามารถสนับสนุนผู้เรียนทุกกลุ่ม รวมถึงผู้เรียนกลุ่มเปราะบาง ได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย (British Columbia Ministry of Education, 2000; Jantakoon, 2015; UNCRD, 2008; Sözcü, 2021)

10. การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ

ควรส่งเสริมความร่วมมือระหว่างสถานศึกษา ชุมชน และหน่วยงานภายนอก เช่น หน่วยงานด้านภัยพิบัติ นักวิทยาศาสตร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านกู้ภัย-กู้ชีพ โรงพยาบาล มหาวิทยาลัย หน่วยงานภาครัฐ เอกชน และองค์กรพัฒนาเอกชน (NGOs) เพื่อสนับสนุนองค์ความรู้ วิทยากร อุปกรณ์ และการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อม เช่น การฝึก “หมอบ-กำบัง-ยึด” การฝึกซ้อมอพยพ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น และการช่วยเหลือผู้ประสบภัย ทั้งนี้การมีเครือข่ายความร่วมมือจะช่วยให้การดำเนินงานแผ่นดินไหวศึกษาของสถานศึกษามีความถูกต้อง ทันสมัย และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Shaw & Takeuchi, 2012; Yüksel & Akbel, 2023; UNCRD, 2008)

11. การคำนึงถึงความเท่าเทียมและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนทุกกลุ่ม (Inclusive Education)

แผ่นดินไหวศึกษาควรคำนึงถึงความเท่าเทียม ความหลากหลาย และการมีส่วนร่วมของผู้เรียนทุกกลุ่ม (Inclusive Education) โดยเฉพาะเด็กปฐมวัย เด็กพิการ ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หรือผู้เรียนกลุ่มเปราะบาง เพื่อให้ทุกคนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้และการเตรียมพร้อมด้านภัยพิบัติได้อย่างปลอดภัยและเหมาะสม ทั้งนี้การออกแบบหลักสูตร สื่อการเรียนรู้ กิจกรรม และการฝึกปฏิบัติควรมีความยืดหยุ่น สอดคล้องกับศักยภาพและความแตกต่างระหว่างบุคคล เช่น การใช้

สื่อภาพ สัญลักษณ์ เสียง ภาษาง่าย หรือการจัดพื้นที่และเส้นทางอพยพที่รองรับผู้เรียนทุกกลุ่ม เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย ความเท่าเทียม และการไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง (Leave No One Behind) (UNICEF, 2021; UNDRR, 2015)

จากหลักการข้างต้นโรงเรียน หรือหน่วยงานในพื้นที่เสี่ยงภัยสามารถนำไปใช้เป็นกรอบการดำเนินงานสร้างการเรียนรู้เพื่อลดความเสี่ยง เตรียมความพร้อมรับมือแผ่นดินไหว ทั้งนี้ควรยึดจุดมุ่งหมายสำคัญ คือ การสร้างความรู้ ความเข้าใจ และมุ่งให้เกิดทักษะที่นำไปใช้ได้จริง มีความยืดหยุ่นหรือปรับตัวได้ และสิ่งสำคัญคือการสร้างความตระหนักในการเตรียมความพร้อม ลดความเสี่ยง อันจะนำไปสู่การเกิดวัฒนธรรมความปลอดภัย นอกจากนี้ควรให้เหมาะสมกับทั้งวัยของผู้เรียน มีความถูกต้องครอบคลุม รูปแบบที่เหมาะสมสอดคล้องกับบริบทโรงเรียน หรือหน่วยงาน ควรบูรณาการ และสร้างการมีส่วนร่วมจากหน่วยงานภาคีเครือข่ายเพื่อหนุนเสริมพลังการทำงาน รวมถึงความต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยให้เกิดความยั่งยืน

แนวปฏิบัติเกี่ยวกับแผ่นดินไหวศึกษาจากประเทศต้นแบบ

ผู้เขียนได้ศึกษาแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) ด้านการจัดการศึกษาและการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมรับมือแผ่นดินไหวจากประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นประเทศต้นแบบด้านการจัดการภัยพิบัติที่มุ่งเสริมสร้างความรู้ ทักษะ ความตระหนักและจิตสำนึกด้านความปลอดภัยแก่ทั้งประชาชนและนักเรียนอย่างต่อเนื่อง จนเกิดเป็นวัฒนธรรมความปลอดภัย (Safety Culture) ผ่านความร่วมมือระหว่างบ้าน โรงเรียน และชุมชน (Rattanakin, 2007) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. กิจกรรมเสริมสร้างความรู้ ทักษะ ความตระหนัก หรือจิตสำนึกแก่ประชาชน

1.1 กิจกรรมงานวันจัดการภัยพิบัติแห่งชาติ โดยรัฐบาลญี่ปุ่นมีมติคณะรัฐมนตรี พ.ศ. 2503 กำหนดให้ทุกวันที่ 1 กันยายน เป็นวันจัดการภัยพิบัติแห่งชาติ (Disaster Management Day) และมติคณะรัฐมนตรี พ.ศ. 2525 กำหนดให้ทุกวันที่ 30 สิงหาคม ถึงวันที่ 5 กันยายน เป็นสัปดาห์การจัดการภัยพิบัติ (Disaster Management Week) ซึ่งตลอดสัปดาห์จะมีกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อรณรงค์ และสร้างจิตสำนึกด้านการจัดการภัยพิบัติให้แก่ประชาชน อาทิเช่น การฝึกซ้อมแผน การสัมมนา และมหกรรม ฯลฯ

1.2 การฝึกซ้อมแผนอพยพ (Comprehensive Disaster Management Drill) นับตั้งแต่ปี พ.ศ.2514 รัฐบาลได้กำหนดให้มีการฝึกซ้อมแผนอพยพทั่วประเทศ เพื่อทดสอบระบบการจัดการภัย และการฝึกอบรม โดยมีรัฐบาลกลาง และรัฐบาลท้องถิ่นเป็นเจ้าภาพในการจัด กล่าวคือ

1.2.1 การฝึกซ้อมแผนอพยพระดับชาติ จะจัดขึ้นในวันที่ 1 กันยายนของทุกปี โดยคณะรัฐมนตรี และนายกรัฐมนตรี รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการภัยพิบัติจะเข้าร่วมกิจกรรม

1.2.2 การฝึกซ้อมแผนอพยพระดับท้องถิ่น โดยมีผู้นำ รัฐบาลท้องถิ่น บริษัทเอกชน ประชาชนกว่า 1.9 ล้านคน เข้าร่วมกิจกรรม

1.2.3 การจัดประกวดโปสเตอร์รณรงค์การจัดการภัยพิบัติ โดยให้ผู้สนใจทั่วประเทศส่งภาพวาดประกวด และภาพที่ได้รับรางวัลจะนำไปเป็นโปสเตอร์เพื่อการรณรงค์ต่อไป

1.2.4 การจัดทำรายงานปกขาวด้านการจัดการภัยพิบัติ (White Paper on Disaster Management) เป็นข้อบังคับที่รัฐบาลจะต้องดำเนินการตามพระราชบัญญัติการจัดการภัยพิบัติ พ.ศ. 2506 โดยจะต้องรายงานผลการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันภัยพิบัติของรัฐบาล โดยสำนักงานคณะรัฐมนตรีเป็นผู้จัดทำ แก้ไข และพิมพ์จำหน่ายให้แก่ประชาชนเป็นประจำทุกปี

1.2.5 การประชาสัมพันธ์ของรัฐบาลเป็นกิจกรรมที่เน้นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับภัยแก่ประชาชนเพื่อเสริมสร้างความตระหนัก และให้ความรู้ในการลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ

2. กิจกรรมเสริมสร้างความรู้ ทักษะ ความตระหนัก หรือจิตสำนึกแก่นักเรียน

กิจกรรมลักษณะนี้มีตัวอย่างของโรงเรียนประถม Futto ที่ได้ร่วมโครงการ Study of Life ของกระทรวงการศึกษา วัฒนธรรม การกีฬา วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีของญี่ปุ่น ซึ่งเป็นโครงการที่ส่งเสริมความปลอดภัยในโรงเรียนร่วมกับชุมชน โดยกรอบแนวคิด 2 ประการ คือ 1) เน้นการกระตุ้นความคิด และสร้างจิตสำนึกต่อการเตรียมความพร้อมเผชิญภัยจากแผ่นดินไหว และการช่วยเหลือซึ่งกันและกันขณะเกิดภัยด้วยการการสอดแทรกแนวความคิดผ่านการเรียนการสอนในโรงเรียน และกิจกรรมต่าง ๆ และ 2) ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมระหว่างบ้าน โรงเรียน และชุมชน โดยมีโรงเรียนเป็นศูนย์กลางในการถ่ายทอดแนวคิด โดยมีแนวทางดำเนินโครงการแบ่งกิจกรรมเป็น 2 ลักษณะ คือ

2.1 กิจกรรมสำหรับแต่ละระดับชั้นเรียน ได้แก่ 1) กิจกรรมสำหรับประถมปีที่ 1-2 เน้นที่โรงเรียน และบ้าน โดยการทำให้เด็กรู้จักคุณค่าของชีวิตและการปกป้องชีวิตตนเอง เช่น การทำกิจกรรมเรียนรู้จุดอันตรายในโรงเรียน 2) กิจกรรมสำหรับประถมปีที่ 3-4 เน้นที่บ้าน และชุมชน โดยการเตรียมความพร้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น การทำแผนที่เสี่ยงภัย 3) กิจกรรมสำหรับประถมที่ 5-6 เน้นที่ชุมชนและหมู่บ้านใกล้เคียงด้วยการจัดกิจกรรมกระตุ้นให้เด็กตระหนักรู้ว่าตนเองสามารถทำอะไรได้บ้างเพื่อเป็นการปกป้องตนเองชุมชนจากผลกระทบของภัย

2.2 กิจกรรมสำหรับโรงเรียน ได้แก่

2.2.1 กิจกรรม DIG (Disaster Imagination Game) เน้นที่การส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้กระบวนการจัดการภัยพิบัติจากการปฏิบัติจริง

2.2.2 กิจกรรมเพลงสร้างจิตสำนึกในการป้องกันตนเองจากเหตุแผ่นดินไหวเป็นการนำเพลง “O-Ha-Shi-Mo” ซึ่งเป็นเพลงที่มีเนื้อหาสอน วิธีปฏิบัติตัวขณะทำการอพยพเมื่อเกิดเหตุแผ่นดินไหว โดยย่อมาจาก Onasai ห้ามผลัก, Hashinarai ห้ามวิ่ง, Shiyaberanai ห้ามคุยกัน และ Modaranai ห้ามย้อนกลับไปที่เดิม

2.2.3 กิจกรรมห้องเรียนแผ่นดินไหว (“O-Ha-Shi-Mo” Room) เป็นการจัดห้องสมุดสำหรับให้นักเรียนเข้ามาศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับภัยแผ่นดินไหว

2.2.4 การจัดทำเอกสารคู่มือการป้องกันภัยพิบัติเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติตัวขณะเกิดภัย

2.2.5 การจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียนให้ปลอดภัย เช่น การนำเทปใสปิดกระจกกันกระจกแตกขณะเกิดเหตุ การยึดตู้กับกำแพง ฯลฯ

2.2.6 การดำเนินกิจกรรมการป้องกันภัยจากแผ่นดินไหว โดยความร่วมมือระหว่างบ้าน ชุมชน และโรงเรียน เน้นใช้โรงเรียนและเด็กนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ในการเชื่อมประสานให้ความรู้ ความเข้าใจแก่ครอบครัวของเด็ก และสมาชิกคนอื่นๆ ในชุมชน โดยมีกิจกรรมที่สำคัญ ได้แก

1) การจัดตั้งคณะกรรมการท้องถิ่นเพื่อการป้องกันภัยพิบัติและส่งเสริมความปลอดภัยในชุมชน (Local Committee for Disaster Prevention and Safety Promotion) โดยคณะกรรมการฯ จะประกอบด้วยตัวแทนจากองค์กร หน่วยงาน และกลุ่มต่างๆ

2) การจัดทำคู่มือสำหรับการบริหารจัดการที่พักพิงชั่วคราว (Shelter Management Manual) โดยคู่มือดังกล่าวประกอบด้วยเนื้อหาที่สำคัญ ดังนี้

2.1) การกำหนดให้โรงเรียนเป็นที่อพยพชั่วคราวประจำเขต

2.2) แนวปฏิบัติสำหรับผู้อพยพ และบทบาทหน้าที่ของคณะทำงานบริหารจัดการที่อพยพชั่วคราว

2.3) ระเบียบของที่อพยพ

2.4) รายการอุปกรณ์ เครื่องมือที่จำเป็นของภาคเอกชน พร้อมกับสถานที่เก็บในเขตพื้นที่

3) การจัดทำและเผยแพร่จดหมายข่าวสำหรับป้องกันตัวเองขณะเกิดแผ่นดินไหว

4) การประชุมให้ความรู้แก่ชุมชนด้านการป้องกันภัย

5) การฝึกซ้อมแผนอพยพ

6) การฝึกอบรมด้านการปฐมพยาบาล

7) การจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อเตรียมความพร้อมในการเผชิญเหตุ โดยการประชุมดังกล่าวจะมีการฝึกทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับช่วยเหลือกันและกันขณะเกิดภัย เช่น การฝึกการแจกอาหาร การเยี่ยมชมสถานที่เก็บอุปกรณ์เครื่องมือการฝึกดับเพลิง การฝึกการอพยพจากอาคารสูง ฯลฯ

จากแนวทางการปฏิบัติที่ของประเทศญี่ปุ่นข้างต้น พบว่าการศึกษาด้านภัยพิบัติของประเทศญี่ปุ่นไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการสอนความรู้ในห้องเรียน แต่ให้ความสำคัญกับการสร้าง “วัฒนธรรมความปลอดภัย” ผ่านความร่วมมือระหว่างรัฐบาล โรงเรียน ครอบครัว และชุมชน โดยเน้นการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง การฝึกซ้อม และการใช้ชีวิตประจำวันเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ ความสำเร็จของญี่ปุ่นจึงเกิดจากการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องและการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน สำหรับประเทศไทย โรงเรียนควรบูรณาการการเรียนรู้ด้านภัยพิบัติให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ เน้นการฝึกปฏิบัติ การมีส่วนร่วมของชุมชน และการพัฒนาครูอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตและรับมือภัยพิบัติได้จริงอย่างยั่งยืน

แนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับแผ่นดินไหวศึกษาจากโรงเรียนในประเทศไทย

สำหรับประเทศไทย ผู้เขียนขอนำเสนอแนวทางการดำเนินงานแผ่นดินไหวศึกษาของโรงเรียนแม่ลาววิทยาคม เพื่อเป็นตัวอย่างของการขับเคลื่อนแผ่นดินไหวศึกษาทั้งโรงเรียน โดยโรงเรียนได้เข้าร่วมโครงการวิจัยด้านภัยพิบัติศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 และพัฒนาอย่างต่อเนื่องผ่านกระบวนการพัฒนาครูทั้งโรงเรียน (Whole-School Professional Development) จนนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงด้านหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ และการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยในสถานศึกษา ปัจจุบันโรงเรียนได้รับการพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านแผ่นดินไหวศึกษาในระดับจังหวัดและระดับประเทศ โดยมีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) ดังนี้

1. การพัฒนารายวิชาแผ่นดินไหวแบบสหวิทยาการที่สอดคล้องกับบริบทพื้นที่เสี่ยง โรงเรียนพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมด้านภัยพิบัติแผ่นดินไหวสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยออกแบบรายวิชาในลักษณะสหวิทยาการ (Interdisciplinary Approach) ที่เชื่อมโยงองค์ความรู้และทักษะจากหลายกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ ทักษะเอาชีวิตรอด รวมถึงความตระหนักในการเตรียมความพร้อม หรือส่งเสริมให้เกิดสมรรถนะ ความรู้ฉลาดรู้ด้านภัยพิบัติ (Disaster Literacy) เนื้อหาครอบคลุมทั้งระยะก่อนเกิด ระหว่างเกิด และหลังเกิดแผ่นดินไหว ได้แก่ การป้องกันและเตรียมความพร้อม การอพยพและการเอาตัวรอด การปฐมพยาบาล การช่วยเหลือฉุกเฉิน การฟื้นฟูด้านจิตสังคม และการสื่อสารความเสี่ยง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ (DRR) และกรอบความปลอดภัยรอบด้านในสถานศึกษา (CSSF) นอกจากนี้ โรงเรียนยังออกแบบรายวิชาให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่เสี่ยงภัยสูง เนื่องจากโรงเรียนเคยได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์แผ่นดินไหวครั้งใหญ่ในปี พ.ศ. 2557 โดยใช้รูปแบบรายวิชาเพิ่มเติมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) และการพัฒนาทักษะที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในสถานการณ์ภัยพิบัติ ขณะที่สถานศึกษาในพื้นที่เสี่ยงภัยต่ำสามารถประยุกต์ใช้ในรูปแบบการบูรณาการสอดแทรกในรายวิชาต่าง ๆ หรือกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามความเหมาะสมของบริบทโรงเรียนและผู้เรียน

2. การพัฒนารายวิชาแผ่นดินไหวผ่านความร่วมมือของทั้งโรงเรียน โรงเรียนใช้แนวทางการพัฒนาหลักสูตรฐานโรงเรียน (School-Based Curriculum Development) โดยส่งเสริมการร่วมมือรวมพลังของผู้บริหาร ครูแกนนำ และครูทั้งโรงเรียนในการร่วมออกแบบ พัฒนา และปรับปรุงรายวิชาแผ่นดินไหว ผ่านกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) ควบคู่กับกระบวนการสร้างบทเรียนร่วมกัน (Lesson Study) ในระยะแรก โรงเรียนได้รับการสนับสนุนจากนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญด้านภัยพิบัติศึกษาจากคณะศึกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ในบทบาทโค้ชและพี่เลี้ยงหนุนเสริมพลัง ภายใต้เครือข่ายความร่วมมือที่ตั้งอยู่บนความไว้วางใจ ความจริงใจ และเป้าหมายร่วมในการสร้าง

การเปลี่ยนแปลงเชิงบวก ต่อนักเรียน โรงเรียน และชุมชน เพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านภัยพิบัติที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ ต่อมาผู้บริหารและครูสามารถร่วมกันพัฒนารายวิชาและการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบ ขณะที่บทบาทของนักวิจัยค่อย ๆ ลดลง จนโรงเรียนสามารถขับเคลื่อนการดำเนินงานได้ด้วยตนเองอย่างยั่งยืน และพัฒนาสู่การเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับแผ่นดินไหวในระดับจังหวัดและระดับประเทศ แนวทางดังกล่าวสะท้อนการพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง (Continuous Professional Development) และการพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) ที่สามารถพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับบริบทและความต้องการของผู้เรียนได้อย่างต่อเนื่อง

3. การจัดการเรียนรู้เชิงรุกผ่าน Block Course และการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง โรงเรียนจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ Block Course ระยะเวลา 1 สัปดาห์ โดยใช้การสอนแบบ Team Teaching ร่วมกับฐานการเรียนรู้ (Learning Stations) ในลักษณะ Walk Rally เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริงและสถานการณ์จำลอง รูปแบบดังกล่าวช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) การเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) และการประยุกต์ใช้ความรู้ ในชีวิตจริง ส่งผลให้นักเรียนมีทักษะด้านความปลอดภัยและสามารถรับมือกับสถานการณ์ภัยพิบัติได้อย่างเหมาะสม

4. การบริหารจัดการความปลอดภัยในสถานศึกษาอย่างมีส่วนร่วม โรงเรียนมีระบบบริหารจัดการภัยพิบัติในสถานศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม โดยจัดตั้งคณะกรรมการจัดการภัยพิบัติโรงเรียน กำหนดจุดรวมพล พื้นที่ปลอดภัย พื้นที่เสี่ยงภัย และเส้นทางอพยพอย่างชัดเจน พร้อมทั้งพัฒนาสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อความปลอดภัยของผู้เรียน นอกจากนี้ โรงเรียนยังพัฒนาแผนเผชิญเหตุแผ่นดินไหวที่ผู้บริหาร ครู และนักเรียนมีบทบาทร่วมกันในทุกขั้นตอน สะท้อนแนวคิด Whole School Approach และการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยในสถานศึกษา

5. การฝึกซ้อมแผนเผชิญเหตุและการประเมินผลเพื่อพัฒนา โรงเรียนดำเนินการฝึกซ้อมแผนเผชิญเหตุแผ่นดินไหวอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยในระยะแรกได้รับการสนับสนุนจากผู้เชี่ยวชาญด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ก่อนพัฒนาสู่การฝึกซ้อมและประเมินผลด้วยศักยภาพของโรงเรียนเอง หลังการฝึกซ้อม โรงเรียนมีการประเมินผล สะท้อนผลการดำเนินงานและปรับปรุงแผนอย่างต่อเนื่อง ทำให้การฝึกซ้อมไม่เป็นเพียงกิจกรรมเชิงสัญลักษณ์ แต่เป็นกระบวนการพัฒนาสมรรถนะด้านความปลอดภัยและทักษะการรับมือภัยพิบัติของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม

6. การพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และแหล่งเรียนรู้เพื่อสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย โรงเรียนพัฒนาสื่อการเรียนรู้และสื่อรณรงค์ด้านแผ่นดินไหวในหลากหลายรูปแบบ ทั้งเอกสาร วีดิทัศน์ หนังสั้น และสื่อสังคมออนไลน์ เช่น YouTube และ TikTok เพื่อสร้างความตระหนักรู้และขยายการเรียนรู้สู่สาธารณะ นอกจากนี้ โรงเรียนยังจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้แผ่นดินไหวเพื่อจัดแสดงนิทรรศการและผลงานของนักเรียน ซึ่งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การสร้างนวัตกรรมของผู้เรียน และการพัฒนาวัฒนธรรมความปลอดภัยในสถานศึกษาและชุมชนอย่างต่อเนื่อง

องค์ความรู้เกี่ยวกับแผ่นดินไหวศึกษาที่จำเป็นในการสร้างการเรียนรู้

บทความฉบับนี้ ผู้เขียนจะนำเสนอองค์ความรู้ด้านแผ่นดินไหวศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยเป็นลำดับแรก ส่วนองค์ความรู้สำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา ตลอดจนประชาชนทั่วไป ผู้เขียนจะนำเสนอในบทความฉบับถัดไป เพื่อให้ผู้อ่านสามารถศึกษาและประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมในแต่ละกลุ่มเป้าหมาย

องค์ความรู้ที่จำเป็นสำหรับเด็กปฐมวัย

การศึกษาด้านการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติควรเริ่มตั้งแต่วัยปฐมวัย เนื่องจากเป็นช่วงสำคัญของการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ และทักษะการดำรงชีวิต การปลูกฝังความเข้าใจและการฝึกปฏิบัติด้านความปลอดภัยตั้งแต่วัยเด็ก จะช่วยส่งเสริมให้เด็กสามารถปฏิบัติตนได้อย่างเหมาะสมเมื่อเผชิญสถานการณ์ฉุกเฉิน และเติบโตเป็นส่วนหนึ่งของสังคมที่มีวัฒนธรรม

ความปลอดภัย ซึ่งนำไปสู่ความสามารถในการรับมือและปรับตัวต่อภัยพิบัติในอนาคต ดังนั้น การจัดการเรียนรู้เรื่องแผ่นดินไหวสำหรับเด็กปฐมวัยจึงควรเลือกเนื้อหาให้เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก และหลีกเลี่ยงการนำเสนอข้อมูลที่ซับซ้อนหรือเน้นความรุนแรงมากเกินไป เนื่องจากอาจก่อให้เกิดความสับสนและความหวาดกลัว ในทางตรงกันข้าม การให้ข้อมูลพื้นฐานที่ถูกต้องเข้าใจง่าย และเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน จะช่วยลดความกลัวที่ไม่จำเป็น และส่งเสริมให้เด็กสามารถปฏิบัติตนตามหลักความปลอดภัยได้อย่างเหมาะสม (Izadkhah, 2004; UNICEF, 2012; Selby & Kagawa, 2012) จากการสังเคราะห์งานวิจัยพบว่าสาระสำคัญที่เด็กปฐมวัยควรเรียนรู้เกี่ยวกับแผ่นดินไหว ครอบคลุมทั้งช่วงก่อน ระหว่าง และหลังเกิดเหตุ โดยมีประเด็นสำคัญดังนี้

1. ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับแผ่นดินไหวและสาเหตุ

เด็กปฐมวัยควรได้รับการส่งเสริมให้เข้าใจว่าแผ่นดินไหวคือการสั่นสะเทือนของพื้นดินหรืออาคารที่เกิดจากการเคลื่อนตัวใต้ดิน ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่สามารถเกิดขึ้นได้จริง ไม่ควรถูกอธิบายในลักษณะของสิ่งเหนือธรรมชาติหรือการลงโทษใด ๆ การจัดการเรียนรู้ควรใช้ภาษาง่าย ภาพ นิทาน หรือสถานการณ์จำลอง เพื่อช่วยให้เด็กสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องและลดความเข้าใจผิดเกี่ยวกับแผ่นดินไหว (Hosseini & Izadkhah, 2020; Güvelioğlu & Tantekin Erden, 2023; Pohan et al., 2024)

2. ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายและความเสี่ยงรอบตัว

เด็กปฐมวัยควรเรียนรู้ว่าอันตรายจากแผ่นดินไหวส่วนใหญ่มักไม่ได้เกิดจากแรงสั่นสะเทือนโดยตรง แต่เกิดจากสิ่งของตกหล่นหรือโครงสร้างที่ไม่มั่นคง เช่น ตู้สูง กระจก หน้าต่าง หรือของแขวนผนัง การเรียนรู้เกี่ยวกับจุดเสี่ยงเหล่านี้จะช่วยให้เด็กเข้าใจเหตุผลของการหลีกเลี่ยงพื้นที่อันตราย และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับสภาพแวดล้อมจริงในบ้านและโรงเรียนได้อย่างเหมาะสม (FEMA, 2005; Pohan et al., 2024)

3. ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นที่ปลอดภัยและพื้นที่เสี่ยง

เด็กปฐมวัยควรได้รับการส่งเสริมให้สามารถระบุพื้นที่ปลอดภัยและพื้นที่เสี่ยงได้อย่างเหมาะสม เช่น การอยู่ห่างจากหน้าต่าง ตู้สูง และของแขวนผนังระหว่างเกิดแผ่นดินไหว รวมถึงการหลบในบริเวณที่ปลอดภัย เช่น ใต้โต๊ะที่แข็งแรง ใกล้ผนังภายใน หรือพื้นที่โล่งหากอยู่นอกอาคาร ทั้งนี้ การเรียนรู้ควรเชื่อมโยงกับการสำรวจพื้นที่จริงในบ้านและห้องเรียน เพื่อให้เด็กสามารถประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวัน (Güvelioğlu & Tantekin Erden, 2023; Proulx & Aboud, 2019)

4. การเตรียมพร้อมก่อนเกิดแผ่นดินไหว

การเตรียมพร้อมถือเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ด้านภัยพิบัติ เด็กปฐมวัยควรเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งของจำเป็นในกระเป๋าฉุกเฉิน เช่น น้ำ อาหาร ยา และไฟฉาย พร้อมทั้งเข้าใจเหตุผลของการเตรียมสิ่งของไว้ล่วงหน้า นอกจากนี้ เด็กควรได้ฝึกพฤติกรรมง่าย ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การไม่วางสิ่งของกีดขวางทางหนีภัย และการจัดสิ่งของให้มั่นคงปลอดภัย เพื่อส่งเสริมให้เด็กเข้าใจเหตุผลของการปฏิบัติตนอย่างเหมาะสม มากกว่าการจดจำรายการสิ่งของเพียงอย่างเดียว (Güvelioğlu & Tantekin Erden, 2023; Pohan et al., 2024)

5. พฤติกรรมปลอดภัยในสถานการณ์แผ่นดินไหว

เด็กปฐมวัยควรเรียนรู้พฤติกรรมปลอดภัยตามลำดับขั้นของการรับมือภัยพิบัติ ได้แก่ การเตรียมสิ่งของและจัดสภาพแวดล้อมให้ปลอดภัยก่อนเกิดเหตุ การปฏิบัติตามหลัก “หมอบ–กำบัง–ยึด” และอยู่ห่างจากสิ่งของที่อาจตกหล่นระหว่างเกิดแผ่นดินไหว รวมถึงการเดินตามครูหรือผู้ใหญ่ไปยังจุดรวมพลอย่างเป็นระเบียบหลังเกิดเหตุ ทั้งนี้ การจัดการเรียนรู้ควรใช้ขั้นตอนสั้น กระชับ เข้าใจง่าย และเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก (Hosseini & Izadkhah, 2020; Güvelioğlu & Tantekin Erden, 2023)

6. บทบาทของครอบครัวและการเตรียมพร้อมร่วมกัน

การเรียนรู้ด้านความปลอดภัยควรเชื่อมโยงระหว่างโรงเรียนและครอบครัว เด็กควรเข้าใจว่าพ่อแม่และผู้ใหญ่ในบ้านมีบทบาทสำคัญในการเตรียมความพร้อม เช่น การจัดบ้านให้ปลอดภัยและการเตรียมกระเป๋าฉุกเฉิน ขณะเดียวกัน ควรส่งเสริมให้เด็กนำสิ่งที่เรียนรู้จากโรงเรียนไปพูดคุยกับสมาชิกในครอบครัว เพื่อร่วมกันสร้างความตระหนักและวัฒนธรรมความปลอดภัยภายในครัวเรือน (Proulx & Aboud, 2019)

7. การรับรู้ด้านอารมณ์ การขอความช่วยเหลือ และบทบาทเชิงรุกของเด็ก

นอกจากการเรียนรู้ด้านกายภาพแล้ว เด็กควรได้รับการส่งเสริมด้านจิตสังคม (Psychosocial Well-being) เช่น การรู้จักอารมณ์พื้นฐาน ได้แก่ ความกลัว ความตกใจ หรือความไม่สบายใจ และรู้ว่าสามารถสื่อสารความรู้สึกหรือขอความช่วยเหลือจากผู้ใหญ่ได้อย่างเหมาะสม ขณะเดียวกัน งานวิจัยร่วมสมัยเสนอว่าเด็กไม่ควรถูกมองเป็นเพียงผู้รับความช่วยเหลือ แต่สามารถมีบทบาทเชิงรุกเล็ก ๆ ในการช่วยสร้างความปลอดภัย เช่น การเตือนเพื่อนหรือช่วยสังเกตจุดเสี่ยงในห้องเรียนและบ้าน ซึ่งช่วยส่งเสริมความมั่นใจ ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง และความยืดหยุ่นทางจิตใจ (Tominaga et al., 2025; Nakano & Yamori, 2021; Proulx & Aboud, 2019)

โดยสรุป การเรียนรู้เรื่องแผ่นดินไหวสำหรับเด็กปฐมวัยควรมุ่งพัฒนาความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับแผ่นดินไหว ทักษะการปฏิบัติตนอย่างปลอดภัย และการพัฒนาด้านจิตสังคม ผ่านกิจกรรมและสื่อที่เหมาะสมกับวัยและเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน เด็กควรได้รับการฝึกเตรียมพร้อม เช่น การจัดสิ่งแวดล้อมให้ปลอดภัย การรู้จักสิ่งของจำเป็นในกระเป๋าฉุกเฉิน และการปฏิบัติตามหลัก “หมอบ–กำบัง–ยึด” อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ การมีส่วนร่วมของครอบครัว โรงเรียน และชุมชน ถือเป็นกลไกสำคัญในการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยและเสริมสร้างความสามารถในการรับมือภัยพิบัติอย่างยั่งยืน สำหรับองค์ความรู้ด้านแผ่นดินไหวศึกษาที่เหมาะสมกับนักเรียนระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา รวมถึงวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ผู้เขียนจะนำเสนอเพิ่มเติมในโอกาสต่อไป

บทสรุป

แผ่นดินไหวศึกษาเป็นกลไกสำคัญในการสร้างความพร้อมและลดความสูญเสียจากภัยพิบัติในพื้นที่เสี่ยงภัยของประเทศไทย โดยบทความนี้สะท้อนให้เห็นว่า “การศึกษา” ไม่ได้มีบทบาทเพียงการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับแผ่นดินไหวเท่านั้น แต่ยังเป็นกระบวนการสำคัญในการพัฒนาความตระหนักรู้ ทักษะการเอาชีวิตรอด การคิดวิเคราะห์ และความสามารถในการรู้รับปรับตัว (Resilience) ของผู้เรียน ครอบครัว และชุมชน การดำเนินงานแผ่นดินไหวศึกษาจึงควรเชื่อมโยงทั้งการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้เชิงรุก การฝึกปฏิบัติจริง และการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยผ่านความร่วมมือของทุกภาคส่วน บทความนี้ได้นำเสนอทั้งกรอบการดำเนินงานตามแนวคิด (Comprehensive School Safety Framework) หลักการสำคัญของแผ่นดินไหวศึกษา แนวปฏิบัติจากประเทศญี่ปุ่น และกรณีศึกษาของโรงเรียนแม่ลาววิทยาคม ซึ่งสะท้อนว่าการขับเคลื่อนแผ่นดินไหวศึกษาอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ สามารถนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงด้านหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ และการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย ในสถานศึกษาได้จริง ดังนั้น โรงเรียนในประเทศไทยควรให้ความสำคัญกับเสาที่ 3 ด้านการศึกษาเพื่อการลดความเสี่ยงและการรู้รับปรับตัวจากภัยพิบัติ (Risk Reduction and Resilience Education) มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการพัฒนาครู การบูรณาการแผ่นดินไหวศึกษาเข้าสู่หลักสูตร การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับชุมชน และการส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างปลอดภัย และร่วมสร้างสังคมที่มีวัฒนธรรมความปลอดภัยและความยืดหยุ่นต่อภัยพิบัติอย่างยั่งยืนต่อไป

References

Aydos, E. H., Yağan, S., Öztürk, İ., & Atabay, Y. K. (2025). From crisis to classroom: Preschool teachers' post-earthquake experiences. *Humanities and Social Sciences Communications, 12*(1). DOI: 10.1057/s41599-025-04504-9

British Columbia Ministry of Education. (2000). *Emergency preparedness information for schools.* Government of British Columbia.

Department of Disaster Prevention and Mitigation. (2025). *Earthquake situation report in Thailand.* Ministry of Interior. https://www.disaster.go.th [in Thai]

Federal Emergency Management Agency. (2011). *Earthquake safety activities for children and teachers* (FEMA P-909). U.S. Department of Homeland Security. https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-08/fema_earthquake-safety-activities-children-teachers_p-909.pdf

Giri, D. R., Neupane, B. P., Dahal, N., & Subedi, D. (2025). Enhancing school performance through whole school intervention: A case study. *Frontiers in Education, 10,* Article 1533586. DOI: 10.3389/feduc.2025.1533586

Global Alliance for Disaster Risk Reduction and Resilience in the Education Sector (GADRRRES). (2022). *Comprehensive school safety framework 2022–2030*. https://www.gadrrres.net/resources/comprehensive-school-safety-framework-cssf-2022-2030

Güvelioğlu, E., & Tantekin Erden, F. (2023). Disaster education for young children: A systematic review and thematic analysis. *Sakarya University Journal of Education, 13*(4), 574–591. DOI: 10.19126/suje.1332070

Hosseini, K. A., & Izadkhah, Y. O. (2020). From "Earthquake and safety" school drills to "safe school-resilient communities": A continuous attempt for promoting community-based disaster risk management in Iran. *International Journal of Disaster Risk Reduction, 45*, 101512. DOI: 10.1016/j.ijdrr.2020.101512

Inter-agency Network for Education in Emergencies. (2010). *Minimum standards for education: Preparedness, response, recovery.* INEE. https://inee.org/resources/inee-minimum-standards

Izadkhah, Y. O. (2004). *Bridging the generations: A critical assessment of disaster education in the development of a seismic safety culture in Iran* [Doctoral dissertation, Cranfield University].

Izadkhah, Y. O., Hosseini, M., & Heshmati, V. (2012). Training teachers on disaster risk reduction in developing countries: Challenges and opportunities. *In Proceedings of the 15th World Conference on Earthquake Engineering*. Lisbon, Portugal.

Jantakoon, J. (2015). Disaster education: Learning approach to disaster preparedness activities (part 1). *Journal of Education Naresuan University, 17*(4), 188–201. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/43753/36194 [in Thai]

Jantakoon, J., Thanaphatchottiwat, S., Thaphan, R., Wattanathorn, A., & Seethong, P. (2023). The results of developing teachers' ability to design active learning activities to deal with disasters using local area networks and lesson study: A case study of Sai Khao-Tha Ho subdistrict administrative organization school, Chiang Rai Province. *STOU Education Journal, 16*(2), 158–173. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/edjour_stou/article/view/263381/180732 [in Thai]

Johnson, V. A., Ronan, K. R., Johnston, D. M., & Peace, R. (2014). Evaluations of disaster education programs for children: A methodological review. *International Journal of Disaster Risk Reduction, 9,* 107–123. DOI: 10.1016/j.ijdrr.2014.04.001

Kitagawa, K. (2016). Disaster preparedness, adaptive politics and lifelong learning: A case of Japan. *International Journal of Lifelong Education, 35*(6), 629–647. DOI: 10.1080/02601370.2016.1231230

Mavi, D., & Tuti, G. (2023). The reflections of earthquakes on education: Insights from school managers. *Sakarya University Journal of Education, 13*(4), 701-720. DOI: 10.19126/suje.1380907

Musacchio, G., Saraò, A., Costa, G., Garcìa-Aristizabal, A., Sousa, M. L., Orozova, I., Rapagnani, G., & Roth, M. (2016). Education: Can a bottom-up strategy help for earthquake disaster prevention? *Bulletin of Earthquake Engineering, 14*(7), 2069–2086. DOI: 10.1007/s10518-015-9779-1

Mutch, C. (2015). The role of schools in disaster settings: Learning from the 2010–2011 New Zealand earthquakes. *International Journal of Educational Development, 41,* 283–291. DOI: 10.1016/j.ijedudev.2014.06.008

Nakano, G., & Yamori, K. (2021). Disaster risk reduction education that enhances the proactive attitudes of learners. *International Journal of Disaster Risk Reduction, 66,* 102620. DOI: 10.1016/j.ijdrr.2021.102620

Panić, M., Kovačević-Majkić, J., Miljanović, D., & Miletić, R. (2013). Importance of natural disaster education-case study of the earthquake near the city of Kraljevo: First results. *Journal of the Geographical Institute "Jovan Cvijić" SASA, 63*(1), 75–88.

Petal, M., & Izadkhah, Y. O. (2008, May). Concept note: Formal and informal education for disaster risk reduction. In *Proceedings of the International Conference on School Safety* (Vol. 1416). Islamabad, Pakistan.

Pohan, R. A., Ramadhani, E., Marimbun, M., Chalidaziah, W., Nengsih, N., & Marhaban, M. (2024). Disaster preparedness and safety curriculum for early childhood education in Indonesia. *Prehospital and Disaster Medicine, 39*(2), 228–229. DOI: 10.1017/S1049023X24000177

Proulx, K., & Aboud, F. (2019). Disaster risk reduction in early childhood education: Effects on child preparedness and resilience. *International Journal of Disaster Risk Reduction, 34*, 123–131. DOI: 10.1016/j.ijedudev.2019.01.007

Rattanakin, S. (2007). *Report of the workshop under the academic cooperation project supported by the Japan International Cooperation Agency (JICA).* Department of Disaster Prevention and Mitigation. http://www.disaster.go.th

Ronan, K. R., Haynes, K., Towers, B., & Johnston, D. M. (2015). Child-centred disaster risk reduction and climate change adaptation: Roles of gender and culture in knowledge, education, and resilience. In F. Krüger, G. Bankoff, T. Cannon, B. Orlowski, & E. L. F. Schipper (Eds.), *Cultures and disasters: Understanding cultural framings in disaster risk reduction* (pp. 219–239). Routledge.

Sakurai, A., Bisri, M. B. F., Oda, T., Oktari, R. S., Murayama, Y., Nizammudin, & Affan, M. (2018). Exploring minimum essentials for sustainable school disaster preparedness: A case of elementary schools in Banda Aceh City, Indonesia. *International Journal of Disaster Risk Reduction, 29*, 73–83. DOI: 10.1016/j.ijdrr.2017.08.005

Seismological Bureau. (2014). *Report on the 2014 Chiang Rai earthquake*. Thai Meteorological Department, Ministry of Digital Economy and Society. [in Thai]

Selby, D., & Kagawa, F. (2012). *Disaster risk reduction in school curricula: Case studies from thirty countries. United Nations Educational*, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) & United Nations Children's Fund (UNICEF). https://www.preventionweb.net/files/26470_drrincurriculamapping30countriesfin.pdf

Shaw, R., & Kobayashi, M. (2004). The role of schools in creating an earthquake-safer environment. In *Educational Facilities and Risk Management: Natural Disasters* (Vol. 9789264028340, pp. 41-48). Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). DOI: 10.1787/9789264028340-en

Shaw, R., & Takeuchi, Y. (Eds.). (2012). *East Japan earthquake and tsunami: Evacuation, communication, education and volunteerism*. Research Publishing.

Shaw, R., Shiwaku, H., Kobayashi, K., & Kobayashi, M. (2004). Linking experience, education, perception and earthquake preparedness. *Disaster Prevention and Management: An International Journal, 13*(1), 39–49. DOI: 10.1108/09653560410521689

Shaw, R., Takeuchi, Y., Ru Gwee, Q., & Shiwaku, K. (2011) Chapter 1 Disaster Education: An Introduction. In: Shaw, R., Shiwaku, K. and Takeuchi, Y., Eds., *Community, Environment and Disaster Risk Management*, Emerald Group Publishing Limited, 1-22. DOI: 10.1108/S2040-7262(2011)0000007007

Shiwaku, K., & Shaw, R. (2008). Proactive co-learning: A new paradigm in disaster education. *Disaster Prevention and Management: An International Journal, 17*(2), 183–198. DOI: 10.1108/09653560810872497

Sözcü, U. (2021). "Earthquake week" activity application for high school students. *Eurasian Journal of Educational Research, 92*, 275–296. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1294076.pdf

Tominaga, Y., Sadaike, Y., Kakihara, K., Tanaka, E., & Sato, T. (2025). Integrating traumatic stress care and disaster risk reduction education for children: Teachers' roles after the Great East Japan Earthquake. *Medical Research Archives, 13*(5). DOI: 10.18103/mra.v13i5.6466

United Nations Centre for Regional Development. (2008). *Disaster education*. In R. Shaw & Y. Takeuchi (Eds.), *Indigenous knowledge for disaster risk reduction: Good practices and lessons learned from experiences in the Asia-Pacific region* (pp. 53–60). UNCRD. https://www.preventionweb.net/files/3646_IndigenousKnowledgeDRR.pdf

United Nations Children's Fund. (2012). *Disaster risk reduction and education*. UNICEF. https://www.unicef.org/reports/ disaster-risk-reduction-and-education

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2012). *Disaster risk reduction in school curricula: Case studies from thirty countries.* UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000217387

United Nations Children's Fund UK. (2021). *Futures at risk: Protecting the rights of children on the move in a changing climate.* UNICEF UK. https://www.unicef.org.uk/wp-content/uploads/2021/05/ UNICEFUK_FuturesAtRisk_Displacement_Report-1-Compressed.pdf

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2015). *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030*. United Nations. https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030

Yeon, D. H., Chung, J. B., & Im, D. H. (2020). The effects of earthquake experience on disaster education for children and teens. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(15), 5347. DOI: 10.3390/ijerph17155347

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR) & UNESCO. (2013). *Comprehensive school safety framework.* United Nations and UNESCO.

Yildiz, A., Dickinson, J., Priego-Hernández, J., Teeuw, R., & Shaw, R. (2023). Effects of disaster education on children's risk perception and preparedness: A quasi-experimental longitudinal study. *Geographical Journal, 190*(4). DOI: 10.1111/geoj.12556

Yüksel, H. İ., & Akbel, E. (2023). Earthquakes and disaster education in our country and in the world. *Usak University Journal of Engineering Sciences, 6*(1), 52–66. DOI: 10.47137/uujes.1302947

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION

Journal of Education and Innovation
Vol. 28, No. 2, April-June 2026, 294764
ISSN: 3027-7019 (Online), DOI: 10.71185/jeiejournals.v28i2.294764

Academic Article

A CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR MATHEMATICS LEARNING DESIGN IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

กรอบแนวคิดสำหรับการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุคปัญญาประดิษฐ์

Received: April 13, 2026 **Revised:** May 21, 2026 **Accepted:** June 10, 2026

Doungrat Chitcharoen[1*]
ดวงรัตน์ จิตต์เจริญ[1*]

[1]Faculty of Science, Chandrakasem Rajabhat University
[1]คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

*Corresponding Author, E-mail: doungrat.c@chandra.ac.th

Abstract

This academic article aims to develop a conceptual framework for mathematics learning design in the age of artificial intelligence by synthesizing Constructivism, Cognitive Load Theory, Self-Regulated Learning, Metacognition, TPACK, and SAMR. The article responds to a conceptual gap in current discussions of AI in education, where AI is often addressed in broad terms or through isolated perspectives on technology integration, without sufficiently linking learning theory, cognitive support, learner regulation, and pedagogically meaningful use in mathematics education. Using a conceptual synthesis of scholarly literature on learning theories, cognitive processes, self-regulation, technology integration, and AI in mathematics education, the article analyzes the distinctive contributions of the six frameworks and their interrelationships in informing mathematics learning design. The synthesis organizes these frameworks into four integrative dimensions: meaningful knowledge construction, appropriate cognitive support, learner regulation and reflection, and pedagogically aligned AI integration. These dimensions are further synthesized into five design principles: purposeful meaning construction, appropriate cognitive support, learner regulation and reflection, pedagogically aligned AI integration, and transformative use of AI to enhance the quality of learning activities. The framework provides a conceptual foundation for teachers, curriculum developers, and researchers seeking to design AI-supported mathematics learning in ways that are reflective, critical, and consistent with the epistemic nature of mathematical thinking.

Keywords: Mathematics Learning, Artificial Intelligence, Learning Design, SAMR, Self-Regulated Learning

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากรอบแนวคิดสำหรับการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุคปัญญาประดิษฐ์ โดยสังเคราะห์ Constructivism, Cognitive Load Theory, Self-Regulated Learning, Metacognition, TPACK และ SAMR บทความนี้ตอบสนองต่อช่องว่างเชิงแนวคิดในงานว่าด้วย AI ทางการศึกษา ซึ่งที่ผ่านมา มักกล่าวถึง AI ในภาพรวม หรือพิจารณาเป็นรายมิติของการบูรณาการเทคโนโลยี โดยยังเชื่อมโยงฐานคิดด้านการเรียนรู้ การสนับสนุนทางพุทธิปัญญา การกำกับตนเองของผู้เรียน และการใช้เทคโนโลยีอย่างมีความหมายทางการสอนในคณิตศาสตร์ศึกษาได้ไม่เพียงพอ บทความใช้การสังเคราะห์เชิงแนวคิดจากวรรณกรรมทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ กระบวนการรู้คิด การกำกับตนเอง การบูรณาการเทคโนโลยี และ AI ในคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อวิเคราะห์บทบาทเฉพาะของกรอบแนวคิดทั้ง 6 และความสัมพันธ์ของกรอบเหล่านี้ต่อการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผลการสังเคราะห์จัดกรอบแนวคิดดังกล่าวภายใต้ 4 มิติหลัก ได้แก่ การสร้างความรู้อย่างมีความหมาย การสนับสนุนทางพุทธิปัญญาอย่างเหมาะสม การกำกับและการสะท้อนคิดของผู้เรียน และการบูรณาการ AI อย่างสอดคล้องทางการสอน ก่อนหลอมรวมเป็น 5 หลักการสำหรับการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุคปัญญาประดิษฐ์ ได้แก่ การสร้างความหมายอย่างมีเป้าหมาย การสนับสนุนทางพุทธิปัญญาอย่างเหมาะสม การกำกับและการสะท้อนคิดของผู้เรียน การบูรณาการ AI อย่างสอดคล้องทางการสอน และการใช้ AI ในเชิงพลิกโฉมเพื่อยกระดับคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ กรอบดังกล่าวเป็นฐานคิดสำหรับครู นักพัฒนาหลักสูตร และนักวิจัยในการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ใช้ AI อย่างรอบคอบ มีวิจารณญาณ และสอดคล้องกับธรรมชาติของการคิดทางคณิตศาสตร์

คำสำคัญ: การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ปัญญาประดิษฐ์ การออกแบบการเรียนรู้ SAMR การกำกับตนเองในการเรียนรู้

บทนำ (Introduction)

ปัญญาประดิษฐ์ได้กลายเป็นแรงขับสำคัญที่กำลังเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์ของการศึกษาในศตวรรษที่ 21 อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะการเกิดขึ้นของ generative AI และ large language models ซึ่งทำให้เทคโนโลยีไม่ได้ทำหน้าที่เพียงเป็นแหล่งข้อมูลหรือสื่อช่วยสอนเท่านั้น แต่ยังสามารถสร้างคำอธิบาย สรุปสาระ ออกแบบแบบฝึกหัด ให้ข้อเสนอแนะ และสนับสนุนปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การขยายบทบาทของ AI ในการศึกษามาพร้อมกับความท้าทายสำคัญ ทั้งในด้านความน่าเชื่อถือของผลลัพธ์ ความเอนเอียงของข้อมูล ความโปร่งใสของกระบวนการทำงาน และความจำเป็นของการกำกับดูแลโดยมนุษย์อย่างรอบคอบ ด้วยเหตุนี้ การใช้ generative AI ในการศึกษาจึงไม่ควรถูกมองเพียงในฐานะนวัตกรรมทางเทคนิค หากแต่ต้องพิจารณาภายใต้กรอบคิดที่ยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลาง คำนึงถึงคุณค่าของการเรียนรู้ และตั้งอยู่บนความรับผิดชอบเชิงวิชาการควบคู่กันไป (Kasneci et al., 2023; Miao & Holmes, 2023)

ในบริบทของคณิตศาสตร์ศึกษา ผลกระทบของ AI มีความสำคัญเป็นพิเศษ เนื่องจากการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไม่ได้มุ่งเพียงการได้คำตอบที่ถูกต้อง แต่ครอบคลุมการสร้างความหมาย การให้เหตุผล การเชื่อมโยงตัวแทน ความคิดทางคณิตศาสตร์ การเลือกวิธีการที่เหมาะสม และการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของข้อสรุป งานวิชาการร่วมสมัยชี้ว่า AI มีศักยภาพในการสนับสนุนการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล การให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างทันท่วงที การอธิบายแนวคิดที่ซับซ้อน และการช่วยครูออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้ในหลากหลายรูปแบบ ขณะเดียวกัน generative AI ยังสามารถสร้างตัวอย่างโจทย์และแนวทางการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างยืดหยุ่น อย่างไรก็ดี คุณค่าดังกล่าวจะเกิดขึ้นอย่างมีคุณภาพก็ต่อเมื่อ AI ถูกใช้เพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ ไม่ใช่เพียงเพื่อเร่งการได้มาซึ่งคำตอบหรือแทนที่ความพยายามทางปัญญาของผู้เรียน งานทบทวนอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์อภิมานล่าสุดยังสะท้อนว่า ChatGPT และ AI มีศักยภาพต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน แต่ผลเชิงบวก

ดังกล่าวขึ้นอยู่กับรูปแบบการออกแบบกิจกรรมและการบูรณาการในบริบทการสอนด้วย (Deng et al., 2025; Walkington, 2025)

ประเด็นนี้สะท้อนว่า การออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุค AI ไม่อาจพิจารณาเพียงมิติของการมีเครื่องมือใหม่ หากแต่ต้องอาศัยฐานคิดทางการเรียนรู้ที่ช่วยอธิบายว่า ผู้เรียนเรียนรู้อย่างไร ควรใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนกระบวนการนั้นอย่างไร และครูควรออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้แบบใดจึงจะยังคงรักษาคุณค่าของการคิดทางคณิตศาสตร์ไว้ได้อย่างแท้จริง ในมิตินี้ แนวคิดคอนสตรัคติวิสม์อธิบายว่า การเรียนรู้เกิดจากการที่ผู้เรียนสร้างความหมายด้วยตนเองผ่านประสบการณ์ การปฏิสัมพันธ์ และการสะท้อนคิด ไม่ใช่การรับถ่ายทอดความรู้โดยตรงเพียงฝ่ายเดียว ดังนั้น แม้ AI จะสามารถอธิบาย ยกตัวอย่าง หรือเสนอวิธีทำได้อย่างรวดเร็ว แต่หากการใช้ AI ทำให้ผู้เรียนข้ามกระบวนการตั้งคำถาม ทดลองวิธีคิด เปรียบเทียบเหตุผล และสร้างข้อสรุปด้วยตนเอง การเรียนรู้คณิตศาสตร์ก็อาจเหลือเพียงการรับข้อมูลสำเร็จรูปที่ไม่ก่อให้เกิดความเข้าใจเชิงลึกเพียงพอ ด้วยเหตุนี้ AI ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์จึงควรถูกออกแบบให้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการสร้างความรู้ มากกว่าจะเป็นเครื่องมือส่งมอบคำตอบสำเร็จรูป (Piaget, 1970; Vygotsky, 1978)

นอกจากมิติของการสร้างความหมายแล้ว การใช้ AI ยังสัมพันธ์โดยตรงกับภาระทางพุทธิปัญญาของผู้เรียน โดย Cognitive Load Theory อธิบายว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อการออกแบบการสอนคำนึงถึงข้อจำกัดของหน่วยความจำขณะปฏิบัติงาน และลดภาระส่วนเกินที่ไม่จำเป็นต่อการเรียนรู้ ในวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งมีลักษณะเป็นนามธรรมและต้องอาศัยการประมวลผลหลายขั้นตอน AI อาจช่วยจัดระเบียบข้อมูล อธิบายอย่างเป็นลำดับ และให้คำใบ้เฉพาะจุดได้ แต่หากใช้อย่างไม่เหมาะสมก็อาจเพิ่มภาระจากข้อมูลจำนวนมากหรือคำอธิบายที่คลุมเครือ จนทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสนได้เช่นกัน ดังนั้น การใช้ AI อย่างมีคุณภาพจึงต้องตั้งอยู่บนความเข้าใจเรื่องภาระทางพุทธิปัญญาควบคู่กับเป้าหมายการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์อย่างชัดเจน (Sweller, 1988; Sweller et al., 2011)

อีกมิติหนึ่งที่มีความสำคัญไม่น้อยคือ บทบาทของผู้เรียนในฐานะผู้กำกับและตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเอง แนวคิด Self-Regulated Learning ชี้ว่าผู้เรียนควรสามารถตั้งเป้าหมาย วางแผน ติดตาม และประเมินการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง ขณะที่แนวคิด Metacognition อธิบายถึงความสามารถในการตระหนักรู้และกำกับกระบวนการคิดของตนเอง ทั้งในด้านการวางแผน การติดตามตรวจสอบ และการประเมินวิธีคิดระหว่างการเรียนรู้และการแก้ปัญหา เมื่อพิจารณาในบริบทของ AI จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีสามารถช่วยผู้เรียนวางแผน ทบทวนความเข้าใจ และสะท้อนข้อผิดพลาดเบื้องต้นได้ แต่ก็อาจบั่นทอนการกำกับตนเองและการสะท้อนคิดได้เช่นกัน หากผู้เรียนพึ่งพาระบบมากเกินไปหรือยอมรับคำตอบโดยไม่ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของเหตุผลทางคณิตศาสตร์ ดังนั้น การใช้ AI ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์จึงควรมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ใช้เทคโนโลยีอย่างรู้เท่าทัน มีวิจารณญาณ และสามารถกำกับการเรียนรู้ของตนเองได้ มากกว่าการเป็นเพียงผู้รับความช่วยเหลือจากระบบ (Flavell, 1979; Panadero, 2017; Zimmerman, 2002)

สำหรับมิติของครูและการออกแบบการสอน กรอบ TPACK และ SAMR มีบทบาทสำคัญในการอธิบายว่า AI ควรถูกบูรณาการอย่างไรจึงจะส่งเสริมคุณภาพของการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีอย่างมีความหมายจำเป็นต้องอาศัยความรู้ที่เชื่อมโยงเนื้อหา วิธีสอน และเทคโนโลยีเข้าด้วยกันอย่างสอดคล้องกับบริบท ขณะที่กรอบ SAMR ช่วยให้มองเห็นระดับของการใช้เทคโนโลยีตั้งแต่การแทนที่เครื่องมือเดิมไปจนถึงการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญ งานสังเคราะห์ล่าสุดในคณิตศาสตร์ศึกษาดิจิทัลชี้ว่า ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับสูงจะปรากฏเด่นเมื่อการใช้เทคโนโลยีก้าวไปสู่ระดับ Modification และ Redefinition โดยมี TPACK เชิงบูรณาการเป็นตัวกลางสำคัญ ขณะที่การใช้ในระดับ Substitution หรือ Augmentation มักให้เพียงการปรับปรุงเชิงหน้าที่มากกว่าการเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพของการเรียนรู้ ข้อค้นพบดังกล่าวสะท้อนว่า ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ยุค AI ครูไม่ควรเริ่มต้นจากคำถามว่า “จะใช้เครื่องมือใด” เท่านั้น แต่ควรเริ่มจากคำถามว่า “ผู้เรียนควรสร้างความเข้าใจคณิตศาสตร์

อะไร ผ่านกิจกรรมแบบใด และ AI จะช่วยยกระดับกระบวนการนั้นได้อย่างไร" (Chitcharoen, 2025; Hamilton et al., 2016; Mishra & Koehler, 2006)

แม้งานวิชาการในปัจจุบันจะกล่าวถึง AI ในการศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างมาก และมีทั้งงานที่อธิบายศักยภาพและข้อจำกัดของ generative AI งานที่ทบทวนบทบาทของ AI ในคณิตศาสตร์ศึกษา ตลอดจนงานที่เสนอกรอบด้านการบูรณาการเทคโนโลยี เช่น TPACK และ SAMR แต่ยังพบช่องว่างสำคัญในเชิงแนวคิด กล่าวคือ งานส่วนใหญ่มักอธิบาย AI ในภาพรวมหรือมุ่งเน้นเฉพาะมิติของสมรรถนะครู ระดับการใช้เทคโนโลยี หรือผลลัพธ์ด้านทักษะเป็นหลัก แม้งานของ Chitcharoen (2025) จะช่วยชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่าง TPACK, SAMR และผลลัพธ์การเรียนรู้ในคณิตศาสตร์ศึกษาดิจิทัลอย่างชัดเจน แต่ก็ยังเปิดพื้นที่ให้มีการพัฒนากรอบสังเคราะห์ที่เชื่อมโยงฐานคิดด้านการสร้างความรู้ ภาระทางพุทธิปัญญา การกำกับตนเอง และการสะท้อนคิดของผู้เรียนเข้ากับการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุค AI อย่างเป็นระบบมากยิ่งขึ้น ช่องว่างนี้มีความสำคัญ เพราะธรรมชาติของการเรียนรู้คณิตศาสตร์เกี่ยวข้องกับการให้เหตุผล การพิสูจน์ การแทนความคิด และการตรวจสอบความถูกต้อง ซึ่งต้องการกรอบออกแบบที่รอบด้านมากกว่าการมอง AI เป็นเพียงเครื่องมืออำนวยความสะดวก (Chitcharoen, 2025; Kasneci et al., 2023; Walkington, 2025)

จากข้อพิจารณาข้างต้น จะเห็นได้ว่าการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุคปัญญาประดิษฐ์จำเป็นต้องอาศัยกรอบแนวคิดที่สามารถเชื่อมโยงมิติของการสร้างความรู้อย่างมีความหมาย การสนับสนุนทางพุทธิปัญญา การกำกับและการสะท้อนคิดของผู้เรียน ตลอดจนการบูรณาการ AI อย่างสอดคล้องทางการสอนเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ บทความนี้จึงไม่ได้มุ่งเพียงรวบรวมกรอบทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง หากแต่มุ่งพัฒนาโครงสร้างเชิงบูรณาการสำหรับการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุค AI โดยสังเคราะห์ Constructivism, Cognitive Load Theory, Self-Regulated Learning, Metacognition, TPACK และ SAMR แล้วจัดกลุ่มสาระสำคัญเป็น 4 มิติหลัก ก่อนหลอมรวมเป็น 5 หลักการสำหรับการออกแบบการเรียนรู้ที่สะท้อนความสัมพันธ์ระหว่างฐานคิดด้านการเรียนรู้ กระบวนการรู้คิด การกำกับตนเอง และการบูรณาการ AI อย่างสอดคล้องทางการสอน

วัตถุประสงค์

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากรอบแนวคิดสำหรับการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุคปัญญาประดิษฐ์ โดยบูรณาการฐานคิดด้านการเรียนรู้ กระบวนการรู้คิด การกำกับตนเองของผู้เรียน และการบูรณาการ AI อย่างสอดคล้องทางการสอนเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ

1. เพื่อสังเคราะห์สาระสำคัญของ Constructivism, Cognitive Load Theory, Self-Regulated Learning, Metacognition, TPACK และ SAMR ที่สัมพันธ์กับการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุคปัญญาประดิษฐ์
2. เพื่อวิเคราะห์บทบาทและความเชื่อมโยงของกรอบแนวคิดดังกล่าวต่อการใช้ AI ในฐานะเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความหมาย
3. เพื่อพัฒนา 5 หลักการสำหรับการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุคปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถใช้เป็นฐานคิดสำหรับครู นักพัฒนาหลักสูตร และนักวิจัย

วิธีการสังเคราะห์เอกสาร

บทความนี้เป็นบทความวิชาการเชิงสังเคราะห์ที่มุ่งพัฒนากรอบแนวคิดสำหรับการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุคปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้การสังเคราะห์เชิงแนวคิดจากเอกสารทางวิชาการเป็นแนวทางหลัก การสังเคราะห์ดังกล่าวไม่ได้มุ่งสรุปประสิทธิผลเชิงประจักษ์ของมาตรการหรือเครื่องมือในลักษณะการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบหรือการวิเคราะห์อภิมาน หากแต่มุ่งวิเคราะห์ เชื่อมโยง และจัดระบบองค์ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนากรอบแนวคิดสำหรับการออกแบบ

การเรียนรู้คณิตศาสตร์ในบริบทของ AI โดยในบทความนี้ “คณิตศาสตร์ศึกษา” หมายถึง การศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ การสอน และการออกแบบประสบการณ์ที่ส่งเสริมความเข้าใจเชิงแนวคิด การให้เหตุผล การแก้ปัญหา การแทนความคิดทางคณิตศาสตร์ และการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนกระบวนการดังกล่าว

เอกสารที่ใช้ในการสังเคราะห์ครอบคลุมงานต้นธารทางทฤษฎี หนังสือวิชาการ บทความวารสารวิชาการ และงานร่วมสมัยด้าน AI in education และ mathematics education ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับประเด็นของบทความ ผู้เขียนกำหนดขอบเขตการพิจารณาเอกสารใน 4 มิติสำคัญ ได้แก่ 1) ทฤษฎีการเรียนรู้และการสร้างความรู้ 2) ทฤษฎีด้านกระบวนการรู้คิดและภาระทางพุทธิปัญญา 3) แนวคิดด้านการกำกับตนเองและการสะท้อนคิดของผู้เรียน และ 4) กรอบการบูรณาการเทคโนโลยีและ AI ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การคัดเลือกเอกสารพิจารณาจาก 3 เกณฑ์หลัก ได้แก่ 1) เป็นงานอ้างอิงสำคัญที่ใช้พัฒนาหรืออธิบายกรอบแนวคิดนั้น 2) มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ การสอน หรือการออกแบบกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ หรือสามารถนำมาใช้ตีความบริบทคณิตศาสตร์ศึกษาได้อย่างชัดเจน และ 3) มีศักยภาพในการอธิบายหรือใช้เป็นฐานตีความบทบาทของ AI ต่อการออกแบบการเรียนรู้ ทั้งนี้ เอกสารที่กล่าวถึง AI ในลักษณะกว้างโดยไม่เชื่อมโยงกับการเรียนรู้ งานที่มุ่งด้านเทคนิคของระบบโดยไม่สัมพันธ์กับการจัดการเรียนการสอน และงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ศึกษา หรือไม่สามารถนำมาใช้ตีความมิติทางการเรียนรู้ที่บทความนี้มุ่งวิเคราะห์ได้ จะไม่นำมาใช้เป็นฐานหลักของการสังเคราะห์

จากขอบเขตดังกล่าว ผู้เขียนเลือก Constructivism, Cognitive Load Theory, Self-Regulated Learning, Metacognition, TPACK และ SAMR เป็นกรอบหลักในการสังเคราะห์ เนื่องจากกรอบทั้ง 6 ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญของการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุค AI อย่างเป็นระบบ กล่าวคือ Constructivism ช่วยอธิบายการสร้างความรู้อย่างมีความหมายของผู้เรียน Cognitive Load Theory ช่วยอธิบายการจัดการภาระทางพุทธิปัญญาและการสนับสนุนการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน Self-Regulated Learning และ Metacognition ช่วยอธิบายการกำกับตนเอง การติดตาม และการสะท้อนคิดของผู้เรียน ส่วน TPACK และ SAMR ช่วยวิเคราะห์การตัดสินใจของครูในการบูรณาการเทคโนโลยีและการยกระดับคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ การเลือกกรอบเหล่านี้จึงสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของบทความที่ต้องการเชื่อมโยงฐานคิดด้านผู้เรียน กระบวนการรู้คิด และการออกแบบการสอนในบริบทของ AI มากกว่าการใช้กรอบที่มุ่งอธิบายการยอมรับเทคโนโลยีหรือการเรียนรู้อย่างอิสระในความหมายทั่วไปเพียงด้านเดียว

กระบวนการสังเคราะห์ดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอนที่ต่อเนื่องกัน ขั้นที่ 1 ผู้เขียนวิเคราะห์สาระสำคัญของกรอบแนวคิดทั้ง 6 โดยพิจารณาแนวคิดพื้นฐาน บทบาทต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และนัยต่อการใช้ AI ในการออกแบบการเรียนรู้ ขั้นที่ 2 ผู้เขียนวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบเพื่อพิจารณาจุดร่วม จุดเน้น และความสัมพันธ์ระหว่างกรอบแนวคิด แล้วจัดกลุ่มสาระสำคัญเป็น 4 มิติหลัก ได้แก่ การสร้างความรู้อย่างมีความหมาย การสนับสนุนทางพุทธิปัญญา การกำกับและการสะท้อนคิดของผู้เรียน และการบูรณาการ AI อย่างสอดคล้องทางการสอน ขั้นที่ 3 ผู้เขียนสังเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง 4 มิติหลักดังกล่าว เพื่อพัฒนาเป็น 5 หลักการสำหรับการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุคปัญญาประดิษฐ์ ได้แก่ การสร้างความหมายอย่างมีเป้าหมาย การสนับสนุนทางพุทธิปัญญาอย่างเหมาะสม การกำกับและการสะท้อนคิดของผู้เรียน การบูรณาการ AI อย่างสอดคล้องทางการสอน และการใช้ AI ในเชิงพลิกโฉมเพื่อยกระดับคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งนี้ หลักการทั้ง 5 ไม่ได้เกิดจากการสรุปกรอบทั้ง 6 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง หากเกิดจากการบูรณาการบทบาทของกรอบแนวคิดที่สัมพันธ์กัน เพื่อสร้างโครงสร้างการออกแบบการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ

การสังเคราะห์กรอบแนวคิดหลักสำหรับการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุค AI

ในส่วนนี้ ผู้เขียนสังเคราะห์กรอบแนวคิดหลัก 6 กรอบ ได้แก่ Constructivism, Cognitive Load Theory, Self-Regulated Learning, Metacognition, TPACK และ SAMR โดยมุ่งวิเคราะห์สาระสำคัญของแต่ละกรอบ บทบาทต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และนัยต่อการใช้ AI ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ เพื่อวางฐานคิดสำหรับการพัฒนาหลักการออกแบบในลำดับถัดไป ไม่ใช่เพียงการอธิบายแต่ละกรอบแยกส่วน

1. Constructivism กับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุค AI

แนวคิดคอนสตรัคติวิสม์อธิบายว่า การเรียนรู้เกิดจากการที่ผู้เรียนสร้างความหมายด้วยตนเองผ่านประสบการณ์ การปฏิสัมพันธ์ และการสะท้อนคิด ไม่ใช่การรับถ่ายทอดความรู้โดยตรงเพียงฝ่ายเดียว (Piaget, 1970; Vygotsky, 1978) ในบริบทของคณิตศาสตร์ศึกษา กรอบนี้มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะการเรียนรู้ไม่ได้มุ่งเพียงการได้คำตอบที่ถูกต้อง แต่รวมถึงการให้เหตุผล การเชื่อมโยงแนวคิด และการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของข้อสรุป เมื่อพิจารณาในยุค AI จึงกล่าวได้ว่า แม้ AI จะช่วยอธิบายแนวคิดและสนับสนุนการเรียนรู้เฉพาะบุคคลได้ แต่หากใช้โดยปราศจากการออกแบบที่เหมาะสม ก็อาจลดทอนกระบวนการสร้างความหมายของผู้เรียนได้เช่นกัน ดังนั้น จึงควรใช้ AI ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือสนับสนุนการสร้างความรู้ มากกว่าจะเป็นเครื่องมือส่งมอบคำตอบสำเร็จรูป (Pepin et al., 2025) ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ในชั้นเรียน คือ ครูอาจใช้ AI เพื่อสร้างโจทย์ปลายเปิดหรือสถานการณ์เปรียบเทียบหลายแนวทาง แล้วให้ผู้เรียนอภิปราย อธิบายเหตุผล และสร้างข้อสรุปทางคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง แทนการรับคำตอบจากระบบโดยตรง

2. Cognitive Load Theory กับการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ใช้ AI

Cognitive Load Theory อธิบายว่า การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพต้องคำนึงถึงข้อจำกัดของหน่วยความจำขณะปฏิบัติงาน และลดภาระส่วนเกินที่ไม่จำเป็นต่อการเรียนรู้ (Sweller, 1988; Sweller et al., 2011) ในคณิตศาสตร์ซึ่งมีลักษณะเป็นนามธรรมและต้องอาศัยการประมวลผลหลายขั้นตอน กรอบนี้ช่วยอธิบายว่า AI สามารถช่วยจัดระเบียบข้อมูล อธิบายเป็นลำดับ และให้คำใบ้เฉพาะจุดได้ ซึ่งอาจลดภาระทางพุทธิปัญญาส่วนเกินและสนับสนุนความเข้าใจได้ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม หาก AI ให้ข้อมูลมากเกินไป ใช้ภาษาคลุมเครือ หรือเสนอหลายแนวทางพร้อมกันโดยไม่จัดลำดับ ก็อาจเพิ่มภาระทางพุทธิปัญญาแก่ผู้เรียนได้เช่นกัน ดังนั้น การใช้ AI ภายใต้กรอบนี้จึงควรมุ่งสนับสนุนการประมวลผลแนวคิดสำคัญอย่างเหมาะสม มากกว่าการทำให้ผู้เรียนคิดน้อยลง (Kabudi et al., 2021; Reddig et al., 2025) ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ คือ ครูอาจใช้ AI ช่วยจัดลำดับขั้นตอนของโจทย์ที่ซับซ้อน สร้างคำใบ้แบบค่อยเป็นค่อยไป หรือสรุปข้อมูลที่จำเป็นก่อนการแก้ปัญหา เพื่อลดภาระส่วนเกินโดยไม่ลดทอนการคิดหลักของผู้เรียน

3. Self-Regulated Learning กับบทบาทของผู้เรียนในยุค AI

Self-Regulated Learning อธิบายว่า ผู้เรียนควรสามารถกำหนดเป้าหมาย วางแผน ติดตาม ประเมิน และปรับการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง สำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา กรอบนี้มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต้องอาศัยความต่อเนื่องของความพยายาม การติดตามความเข้าใจของตนเอง และการปรับกลยุทธ์เมื่อเผชิญปัญหาที่ซับซ้อน (Zimmerman, 2002; Panadero, 2017; Kholid & Naufan, 2025) ในยุค AI ผู้เรียนสามารถเข้าถึงคำอธิบาย ตัวอย่าง และข้อมูลย้อนกลับได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งทำให้ AI มีศักยภาพเป็นทั้งผู้ช่วยและกลไกสนับสนุนการกำกับตนเอง หากถูกออกแบบให้ช่วยวางแผน ติดตาม และควบคุมการเรียนรู้อย่างเหมาะสม (Achuthan, 2025) อย่างไรก็ดี หากใช้โดยปราศจากวิจารณญาณ AI ก็อาจทำให้ผู้เรียนลดบทบาทการควบคุมการเรียนรู้ของตนเองลงได้ ดังนั้น ควรใช้ AI เพื่อส่งเสริมวงจรการกำกับตนเองของผู้เรียนมากกว่าการให้ AI กำกับการเรียนรู้แทนผู้เรียน ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ คือ ผู้เรียนอาจใช้ AI ช่วยกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้รายคาบ วางแผนการฝึกโจทย์ และติดตามความก้าวหน้าของตนเอง โดยครูยังคงกำกับให้ผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจและรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตน

4. Metacognition กับการสะท้อนคิดทางคณิตศาสตร์ในยุค AI

Metacognition อธิบายความสามารถของผู้เรียนในการตระหนักรู้และกำกับกระบวนการคิดของตนเอง ทั้งในด้านการวางแผน การติดตามตรวจสอบ และการประเมินผลการคิด (Flavell, 1979) ในคณิตศาสตร์ศึกษา กรอบนี้มีความสำคัญเพราะการแก้ปัญหาไม่ได้ขึ้นอยู่กับความรู้เชิงเนื้อหาเพียงอย่างเดียว แต่ยังต้องอาศัยการตรวจสอบว่าวิธีคิดและคำตอบนั้นสมเหตุสมผลหรือไม่ ในยุค AI ประเด็นนี้ยิ่งสำคัญขึ้น เพราะแม้ AI จะช่วยเสนอคำอธิบายและวิธีทำได้อย่างรวดเร็ว แต่ก็อาจกระตุ้นการพึ่งพิงทางปัญญาและสร้างภาพลวงของความเข้าใจได้ หากผู้เรียนใช้ระบบแทนกระบวนการคิดของตนเอง มากกว่าจะใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการไตร่ตรอง (Tomisu et al., 2025) ยิ่งไปกว่านั้น AI อาจให้คำตอบที่ดูสมเหตุสมผลแต่ยังมีข้อผิดพลาดเชิงมโนทัศน์หรือเชิงคำนวณได้ จึงยิ่งตอกย้ำความสำคัญของการตรวจสอบเหตุผลและการสะท้อนคิดของผู้เรียน (Memiş, 2025) ดังนั้น ควรใช้ AI ในคณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง ระบุจุดที่ยังไม่มั่นใจ ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อเสนอจากระบบ และพิจารณาว่าควรปรับกลยุทธ์การคิดอย่างไร มากกว่าการยุติกระบวนการคิดของผู้เรียน ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ คือ ครูอาจให้ผู้เรียนใช้ AI เป็นคู่สนทนาเพื่อสะท้อนว่า ตนเองเข้าใจขั้นตอนใด ยังไม่มั่นใจจุดใด และควรปรับกลยุทธ์การคิดอย่างไรในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. TPACK กับความพร้อมของครูในการบูรณาการ AI

TPACK เป็นกรอบที่ใช้อธิบายความรู้เชิงบูรณาการของครูในการออกแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีอย่างมีความหมาย โดยชี้ว่า การใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพต้องอาศัยการเชื่อมโยงระหว่างความรู้ด้านเนื้อหา ความรู้ด้านวิธีสอน และความรู้ด้านเทคโนโลยี (Mishra & Koehler, 2006; Koehler & Mishra, 2009) ในบริบทของคณิตศาสตร์ศึกษา กรอบนี้มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะครูต้องเข้าใจทั้งธรรมชาติของแนวคิดทางคณิตศาสตร์ วิธีสอนที่เอื้อต่อความเข้าใจเชิงลึก และศักยภาพของ AI ในการสนับสนุนการเรียนรู้ เมื่อเข้าสู่ยุคปัญญาประดิษฐ์ ความซับซ้อนของการบูรณาการยิ่งเพิ่มขึ้น เนื่องจาก AI สามารถสร้างเนื้อหา ให้ข้อเสนอแนะ และตอบสนองต่อผู้เรียนได้อย่างกึ่งอัตโนมัติ งานทบทวนอย่างเป็นระบบยังชี้ว่า TPACK เป็นฐานสำคัญของการพัฒนาครูด้าน AI และมีบทบาทโดยตรงต่อคุณภาพของการบูรณาการ AI ในการสอน (Doğan et al., 2025) ขณะเดียวกัน งานวิจัยล่าสุดยังสะท้อนว่า TPACK และทัศนคติต่อ AI เป็นปัจจัยสำคัญของการใช้ AI จริงในบริบทคณิตศาสตร์ศึกษา (Zhao et al., 2025) ดังนั้น ครูในยุค AI จึงต้องก้าวข้ามบทบาทของผู้ใช้เครื่องมือไปสู่การเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ที่สามารถตัดสินใจได้ว่า AI ควรถูกใช้เมื่อใด อย่างไร และเพื่ออะไร ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ในการพัฒนาวิชาชีพครู คือ การใช้กรอบ TPACK เพื่อพิจารณาว่า AI ที่เลือกใช้นั้นสอดคล้องกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ เป้าหมายการเรียนรู้ และวิธีจัดกิจกรรมของครูหรือไม่

6. SAMR กับการยกระดับการใช้ AI ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์

SAMR เป็นกรอบที่ใช้อธิบายระดับของการบูรณาการเทคโนโลยี ตั้งแต่การแทนที่เครื่องมือเดิมไปจนถึงการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญ (Hamilton et al., 2016) ในคณิตศาสตร์ศึกษา กรอบนี้ช่วยให้ครูพิจารณาว่า AI ถูกใช้เพียงเพื่อเพิ่มความสะดวก หรือถูกใช้เพื่อยกระดับคุณภาพของการเรียนรู้อย่างแท้จริง ในระดับที่สูงขึ้น เช่น Modification และ Redefinition เทคโนโลยีจะมีบทบาทในการปรับเปลี่ยนลักษณะของกิจกรรมให้ผู้เรียนได้คิด สืบค้น เปรียบเทียบ วิพากษ์ และสะท้อนคิดในระดับที่ลึกขึ้น เช่น การใช้ AI เพื่อสร้างแนวทางแก้ปัญหาหลายรูปแบบแล้วนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ หรือใช้เป็นคู่สนทนาเพื่อสำรวจสมมติฐานทางคณิตศาสตร์ งานเชิงประจักษ์ล่าสุดยังแสดงให้เห็นว่า AI learning companion สามารถสนับสนุนผลการเรียนรู้ด้านการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนได้ เมื่อถูกออกแบบให้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนรู้ ไม่ใช่เพียงเครื่องมือให้คำตอบโดยตรง (Kuo et al., 2026) ดังนั้น กรอบ SAMR จึงช่วยตอกย้ำว่า คุณค่าของ AI ไม่ได้อยู่ที่ความทันสมัยของเครื่องมือ แต่อยู่ที่ความสามารถในการยกระดับคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ คือ ครูอาจใช้ SAMR ประเมินว่า การใช้ AI เป็นเพียงการช่วยสร้างแบบฝึกหัดให้รวดเร็วขึ้น หรือได้ยกระดับกิจกรรมไปสู่การให้ผู้เรียนวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และออกแบบคำอธิบายทางคณิตศาสตร์ในรูปแบบใหม่

ผลการสังเคราะห์เชิงบูรณาการ

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างกรอบแนวคิดทั้ง 6 จะเห็นได้ว่า การออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุค AI ไม่อาจตั้งอยู่บนฐานคิดใดฐานคิดหนึ่งเพียงลำพัง แต่ต้องอาศัยการเชื่อมโยงมิติของการสร้างความหมาย การสนับสนุนทางพุทธิปัญญา การกำกับและการสะท้อนคิดของผู้เรียน ตลอดจนการบูรณาการ AI อย่างสอดคล้องทางการสอนเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ ดังสรุปใน Table 1

Table 1

Synthesis of Core Theoretical Frameworks and Implications for Mathematics Learning Design in the Age of AI
การสังเคราะห์กรอบแนวคิดหลักและนัยต่อการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุค AI

กรอบแนวคิด	สาระสำคัญของกรอบ	บทบาทต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์	นัยต่อการใช้ AI ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์	หลักการออกแบบที่สังเคราะห์ได้
Constructivism	ผู้เรียนสร้างความรู้และความหมายผ่านประสบการณ์ การปฏิสัมพันธ์ และการสะท้อนคิด	ส่งเสริมความเข้าใจเชิงลึก การให้เหตุผล และการเชื่อมโยงแนวคิด	AI ควรใช้เพื่อกระตุ้นการคิด การตั้งคำถาม และการอธิบายเหตุผลมากกว่าการให้คำตอบสำเร็จรูป	การสร้างความหมายอย่างมีเป้าหมาย
Cognitive Load Theory	การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพต้องลดภาระส่วนเกินและคำนึงถึงข้อจำกัดขอหน่วยความจำขณะปฏิบัติงาน	ช่วยออกแบบการเรียนรู้ให้เหมาะกับความซับซ้อนของเนื้อหาและระดับของผู้เรียน	AI ควรช่วยจัดระเบียบข้อมูล อธิบายเป็นขั้นตอน และลดความซับซ้อนที่ไม่จำเป็น	การสนับสนุนทางพุทธิปัญญาอย่างเหมาะสม
Self-Regulated Learning	ผู้เรียนควรสามารถตั้งเป้าหมาย วางแผน ติดตาม และประเมินการเรียนรู้ของตนเอง	ส่งเสริมความรับผิดชอบการวางแผน และการติดตามความก้าวหน้าในการเรียนคณิตศาสตร์	AI ควรสนับสนุนการตั้งเป้าหมาย การวางแผน การติดตามความก้าวหน้า และการปรับการเรียนรู้โดยไม่ลดทอนความรับผิดชอบของผู้เรียน	การกำกับและการสะท้อนคิดของผู้เรียน
Metacognition	ผู้เรียนต้องตระหนักรู้ ติดตาม และกำกับกระบวนการคิดของตนเอง	ช่วยประเมินความเข้าใจ ระบุจุดที่ยังไม่ชัดเจน และพิจารณากลยุทธ์ที่ใช้	AI ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนตรวจสอบความเข้าใจ ระบุข้อสงสัย ประเมินความมั่นใจ และสะท้อนแนวทางปรับวิธีคิด	การกำกับและการสะท้อนคิดของผู้เรียน

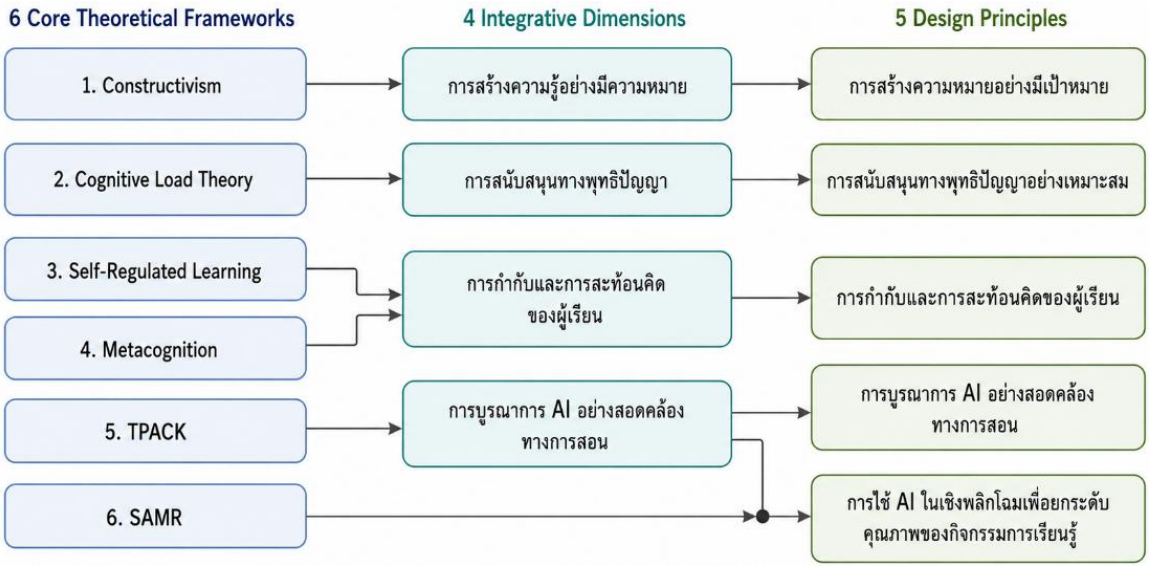
กรอบแนวคิด	สาระสำคัญของกรอบ	บทบาทต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์	นัยต่อการใช้ AI ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์	หลักการออกแบบที่สังเคราะห์ได้
TPACK	การบูรณาการเทคโนโลยีอย่างมีความหมายต้องเชื่อมโยงเนื้อหา วิธีสอน และเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน	ช่วยให้ครูออกแบบกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้	ควรใช้ AI ภายใต้การตัดสินใจเชิงวิชาชีพของครู ให้สอดคล้องกับเนื้อหา วิธีสอน และผลลัพธ์การเรียนรู้	การบูรณาการ AI อย่างสอดคล้องทางการสอน
SAMR	อธิบายระดับของการใช้เทคโนโลยีตั้งแต่การแทนที่จนถึงการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญ	ช่วยประเมินว่าเทคโนโลยีเพียงปรับปรุงงานเดิมหรือยกระดับคุณภาพของการเรียนรู้	AI ควรใช้เพื่อออกแบบกิจกรรมใหม่ที่ส่งเสริมการคิด การสืบค้น การร่วมมือ และการสะท้อนคิด	การใช้ AI ในเชิงพลิกโฉมเพื่อยกระดับคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้

จาก Table 1 แสดงให้เห็นว่า กรอบแนวคิดทั้ง 6 สามารถเชื่อมโยงเป็นตรรกะเชิงออกแบบร่วมกันได้ โดย Constructivism เน้นการสร้างความหมาย Cognitive Load Theory เน้นการสนับสนุนทางพุทธิปัญญา Self-Regulated Learning และ Metacognition เน้นการกำกับและการสะท้อนคิดของผู้เรียน ส่วน TPACK และ SAMR เน้นการตัดสินใจเชิงการสอนและการยกระดับคุณภาพของการบูรณาการเทคโนโลยี ผลการสังเคราะห์จึงนำไปสู่ 5 หลักการสำหรับการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุค AI ดังนั้น เพื่อแสดงความสัมพันธ์ดังกล่าวอย่างเป็นระบบ ผู้เขียนจึงสรุปผลการสังเคราะห์เป็น Figure 1

Figure 1

Synthesis of Theoretical Frameworks into Design Principles for Mathematics Learning in the Age of AI

การสังเคราะห์กรอบแนวคิดสู่หลักการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุค AI



หมายเหตุ: ลูกศรและจุดเชื่อมในภาพแสดงความสัมพันธ์เชิงสังเคราะห์จากกรอบแนวคิดสู่มิติหลักและหลักการออกแบบ โดยไม่ได้มุ่งแสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

จาก Figure 1 แสดงการสังเคราะห์กรอบแนวคิดทั้ง 6 สู่ 4 มิติหลัก ได้แก่ การสร้างความรู้อย่างมีความหมาย การสนับสนุนทางพุทธิปัญญา การกำกับและการสะท้อนคิดของผู้เรียน และการบูรณาการ AI อย่างสอดคล้องทางการสอน ก่อนพัฒนาต่อเป็น 5 หลักการสำหรับการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุค AI

หลักการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุค AI

จากผลการสังเคราะห์เชิงบูรณาการ ผู้เขียนพัฒนา 5 หลักการสำหรับการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุค AI โดยหลอมรวมมิติของการเรียนรู้ กระบวนการรู้คิด การกำกับตนเอง และการบูรณาการ AI อย่างสอดคล้องทางการสอนเข้าด้วยกันอย่างมีเหตุผล เพื่อใช้เป็นฐานคิดในการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ใช้ AI อย่างมีความหมายทางการสอน

1. การสร้างความหมายอย่างมีเป้าหมาย

หลักการแรกเน้นว่า ควรใช้ AI เพื่อสนับสนุนการสร้างความหมายของผู้เรียน มากกว่าการส่งมอบคำตอบสำเร็จรูป บนฐานคิดของคอนสตรัคติวิสม์ที่มองว่าการเรียนรู้เกิดจากการมีส่วนร่วมในการสร้างความเข้าใจผ่านประสบการณ์ การปฏิสัมพันธ์ และการสะท้อนคิด ดังนั้น ในบริบทของคณิตศาสตร์ศึกษา จึงควรใช้ AI เพื่อกระตุ้นการคิด การสำรวจ การเปรียบเทียบวิธีคิด และการให้เหตุผล มากกว่าการลดบทบาทของผู้เรียนให้เป็นเพียงผู้รับข้อมูลจากระบบ (Piaget, 1970; Vygotsky, 1978)

2. การสนับสนุนทางพุทธิปัญญาอย่างเหมาะสม

หลักการที่สองชี้ว่า การใช้ AI ในคณิตศาสตร์ศึกษาควรคำนึงถึงการสนับสนุนทางพุทธิปัญญาอย่างเหมาะสม โดย AI ควรช่วยจัดระเบียบสารสนเทศ อธิบายเป็นลำดับ และให้คำใบ้เฉพาะจุดในระดับที่สอดคล้องกับความพร้อมของผู้เรียนและความซับซ้อนของเนื้อหา เป้าหมายจึงไม่ใช่การทำให้ผู้เรียนคิดน้อยลง แต่เป็นการช่วยให้ผู้เรียนใช้ทรัพยากรทางปัญญาไปกับแนวคิดสำคัญอย่างมีประสิทธิภาพ (Sweller, 1988; Sweller et al., 2011)

3. การกำกับและการสะท้อนคิดของผู้เรียน

หลักการที่สามเน้นว่า ควรใช้ AI เพื่อส่งเสริมการกำกับและการสะท้อนคิดของผู้เรียน โดยผู้เรียนควรยังคงมีบทบาทในการตั้งเป้าหมาย วางแผน ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินการเรียนรู้ของตนเอง พร้อมทั้งพิจารณาความสมเหตุสมผลของวิธีคิดและคำตอบอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น AI ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์จึงไม่ควรเป็นเครื่องมือที่ทำให้ผู้เรียนพึ่งพาคำตอบจากระบบ แต่ควรเป็นเครื่องมือที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนตรวจสอบความเข้าใจ อธิบายเหตุผล เปรียบเทียบวิธีคิด และสะท้อนข้อผิดพลาดของตนเอง (Flavell, 1979; Panadero, 2017; Zimmerman, 2002)

4. การบูรณาการ AI อย่างสอดคล้องทางการสอน

หลักการที่สี่ชี้ว่า การใช้ AI จะมีความหมายทางการสอนได้ก็ต่อเมื่อถูกบูรณาการอย่างสอดคล้องกับเนื้อหา วิธีสอน และเป้าหมายการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแก่นของกรอบ TPACK ที่ให้ความสำคัญกับการเชื่อมโยงความรู้ด้านเนื้อหา ความรู้ด้านการสอน และความรู้ด้านเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน ดังนั้น ไม่ควรนำ AI มาใช้เพียงเพราะความใหม่หรือความสะดวก แต่ควรเลือกใช้อย่างมีวิจารณญาณเพื่อสนับสนุนความเข้าใจทางคณิตศาสตร์และกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างแท้จริง (Mishra & Koehler, 2006)

5. การใช้ AI ในเชิงพลิกโฉมเพื่อยกระดับคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้

หลักการที่ห้าสะท้อนว่า ควรใช้ AI เพื่อยกระดับคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ มากกว่าการทำให้งานเดิมสะดวกหรือรวดเร็วขึ้นเท่านั้น ในบริบทของคณิตศาสตร์ศึกษา AI จะมีคุณค่าอย่างแท้จริงเมื่อช่วยเปิดพื้นที่ให้เกิดกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิด การสืบค้น การร่วมมือ การตรวจสอบเหตุผล และการสะท้อนคิดในระดับที่ลึกขึ้น แนวคิดนี้สอดคล้องกับกรอบ SAMR ซึ่งชี้ว่าเป้าหมายของการใช้เทคโนโลยีไม่ใช่เพียงการทดแทนเครื่องมือเดิม แต่คือการยกระดับธรรมชาติของกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญ (Hamilton et al., 2016)

เมื่อพิจารณาโดยภาพรวม หลักการทั้ง 5 ประการสะท้อนว่า AI ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ไม่ควรใช้เพียงเพื่อเร่งการได้คำตอบหรือเพิ่มความสะดวก แต่ควรออกแบบให้เป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการสร้างความหมาย การใช้เหตุผล การกำกับตนเอง การสะท้อนคิด และการยกระดับคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ

แนวทางการประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดร่วมกันในการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุค AI

กรอบแนวคิดที่บทความนี้สังเคราะห์ขึ้นไม่ได้มุ่งให้ครูหรือนักวิจัยเลือกใช้ทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งอย่างแยกส่วน หากแต่มุ่งเสนอแนวทางการออกแบบการเรียนรู้ที่พิจารณามิติสำคัญร่วมกันตามเป้าหมายการเรียนรู้ เนื้อหาคณิตศาสตร์ และบทบาทของ AI ในกิจกรรมการเรียนรู้ หากมุ่งส่งเสริมความเข้าใจเชิงแนวคิดและการให้เหตุผล ครูอาจใช้ Constructivism ร่วมกับ Cognitive Load Theory เพื่อออกแบบกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างความหมายด้วยตนเอง พร้อมจัดลำดับข้อมูล คำใบ้ และภาระของงานให้เหมาะสม หากมุ่งพัฒนาการกำกับตนเองและการสะท้อนคิด ควรใช้ Self-Regulated Learning และ Metacognition ร่วมกัน โดยให้ AI สนับสนุนการตั้งเป้าหมาย การติดตามความก้าวหน้า การประเมินความเข้าใจ และการปรับกลยุทธ์การคิด

สำหรับมิติของครู TPACK และ SAMR สามารถใช้ร่วมกันเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของ AI ต่อเนื้อหา วิธีสอน และผลลัพธ์การเรียนรู้ รวมทั้งประเมินว่าเทคโนโลยีเพียงปรับปรุงกิจกรรมเดิม หรือช่วยยกระดับคุณภาพการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น ครูและนักวิจัยควรเลือกและผสมผสานกรอบตามจุดมุ่งหมายของการออกแบบ เพื่อให้ AI ส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความหมาย มากกว่าการเป็นเพียงเครื่องมืออำนวยความสะดวกหรือเร่งการได้คำตอบ

บทสรุป (Conclusion)

บทความนี้มุ่งพัฒนากรอบแนวคิดสำหรับการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุคปัญญาประดิษฐ์ โดยสังเคราะห์ Constructivism, Cognitive Load Theory, Self-Regulated Learning, Metacognition, TPACK และ SAMR เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ ผลการสังเคราะห์นำไปสู่หลักการออกแบบ 5 ประการ ได้แก่ การสร้างความหมายอย่างมีเป้าหมาย การสนับสนุนทางพุทธิปัญญาอย่างเหมาะสม การกำกับและการสะท้อนคิดของผู้เรียน การบูรณาการ AI อย่างสอดคล้องทางการสอน และการใช้ AI ในเชิงพลิกโฉมเพื่อยกระดับคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ จากผลการสังเคราะห์เชิงบูรณาการ บทความนี้เสนอว่า การออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุคปัญญาประดิษฐ์ไม่อาจตั้งอยู่บนมุมมองเชิงเทคโนโลยีเพียงลำพัง แต่ต้องเชื่อมโยงมิติของการเรียนรู้ กระบวนการรู้คิด การกำกับตนเองของผู้เรียน และการตัดสินใจเชิงวิชาชีพของครูเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ AI จะมีคุณค่าทางการศึกษาอย่างแท้จริงเมื่อถูกออกแบบให้สนับสนุนคุณภาพของกระบวนการเรียนรู้ ไม่ใช่เพียงเพิ่มความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลหรือการได้มาซึ่งคำตอบ ซึ่งสอดคล้องกับงานร่วมสมัยที่ชี้ว่า ผลเชิงบวกของ AI ขึ้นอยู่กับรูปแบบกิจกรรมและเงื่อนไขของการบูรณาการในบริบทการสอน (Deng et al., 2025; Kasneci et al., 2023; Miao & Holmes, 2023)

เมื่อพิจารณาในมิติของผู้เรียน ผลการสังเคราะห์ชี้ว่า AI ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ควรทำหน้าที่สนับสนุนการสร้างความหมายและการใช้ทรัพยากรทางพุทธิปัญญาอย่างเหมาะสม มากกว่าการเป็นแหล่งคำตอบสำเร็จรูป กล่าวคือ ผู้เรียนยังต้องมีบทบาทในการตั้งคำถาม สำรวจแนวคิด เปรียบเทียบวิธีคิด และสร้างข้อสรุปด้วยตนเอง ขณะเดียวกัน การใช้ AI ที่มีคุณภาพต้องคำนึงถึงระดับความพร้อมของผู้เรียนและความซับซ้อนของเนื้อหาอย่างเหมาะสม เพื่อไม่ให้เทคโนโลยีกลายเป็นภาระทางพุทธิปัญญาส่วนเกินในเชิงการออกแบบการเรียนรู้

ในมิติของครูและการออกแบบการเรียนรู้ ผลการสังเคราะห์ยังชี้ว่า ความสำเร็จของการใช้ AI ไม่ได้ขึ้นอยู่กับศักยภาพของเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับความสามารถของครูในการเชื่อมโยง AI เข้ากับเนื้อหา วิธีสอน และเป้าหมายการเรียนรู้อย่างเหมาะสมด้วย ขณะเดียวกัน AI จะมีพลังทางการเรียนรู้สูงสุดเมื่อถูกใช้เพื่อยกระดับคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้คิด สืบค้น อภิปราย และสะท้อนคิดในระดับที่ลึกขึ้น ไม่ใช่เพียงเพื่อทำให้งานเดิมสะดวกหรือรวดเร็วกว่าเดิม ในระดับ

การออกแบบและการพัฒนาวิชาชีพ สิ่งนี้หมายความว่า ครูจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนให้พัฒนาความรู้เชิงบูรณาการในการใช้ AI และมีเกณฑ์พิจารณาคุณภาพของกิจกรรมที่ใช้ AI มากกว่าการประเมินเพียงว่ามีการใช้เทคโนโลยี และครูไม่ควรใช้ AI เพื่อย่นกระบวนการคิดของผู้เรียนให้สั้นที่สุด แต่ควรใช้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนคิดได้ลึกขึ้น ชัดขึ้น และเข้าใจแนวคิดสำคัญได้ดีขึ้น นอกจากนี้ ผลการสังเคราะห์ยังชี้ว่า AI ควรถูกใช้เพื่อส่งเสริมการกำกับและการสะท้อนคิดของผู้เรียน ไม่ใช่ทำให้ผู้เรียนพึ่งพาคำตอบจากระบบโดยอัตโนมัติ ในยุคที่ผู้เรียนเข้าถึงคำอธิบายและคำตอบได้ง่ายขึ้น ความสามารถในการตั้งเป้าหมาย วางแผน ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินการเรียนรู้ของตนเองยิ่งมีความสำคัญมากขึ้น หากขาดทักษะดังกล่าว AI อาจลดทอนความพยายามทางปัญญาและสร้างภาพลวงของความเข้าใจได้ง่าย ดังนั้น ในทางปฏิบัติ ครูจึงควรใช้ AI เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนตรวจสอบเหตุผล เปรียบเทียบวิธีคิด และไตร่ตรองคำตอบ มากกว่าการยอมรับผลลัพธ์ของระบบโดยไม่ตรวจสอบ

กรอบแนวคิดดังกล่าวสะท้อนว่า AI ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ไม่ควรมองเป็นเพียงเครื่องมือเพิ่มความสะดวกหรือเร่งการได้มาซึ่งคำตอบ แต่ควรออกแบบการใช้ AI ให้เป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด การให้เหตุผล การกำกับตนเอง การสะท้อนคิด และการสร้างความเข้าใจทางคณิตศาสตร์อย่างมีความหมาย ขณะเดียวกัน ความสำเร็จของการใช้ AI ไม่ได้ขึ้นอยู่กับศักยภาพของเทคโนโลยีเพียงลำพัง หากขึ้นอยู่กับคุณภาพของการออกแบบการเรียนรู้และการตัดสินใจเชิงวิชาชีพของครูเป็นสำคัญ ดังนั้น กรอบแนวคิดที่พัฒนาขึ้นในบทความนี้จึงมีคุณค่าในฐานะฐานคิดสำหรับครู นักพัฒนาหลักสูตร และนักวิจัยที่ต้องการใช้ AI ในการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างรอบคอบ มีวิจารณญาณ และสอดคล้องกับธรรมชาติของการคิดทางคณิตศาสตร์ กล่าวโดยสรุป คุณค่าที่แท้จริงของ AI ในคณิตศาสตร์ศึกษาจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อเทคโนโลยีถูกใช้เพื่อขยายศักยภาพของมนุษย์ในการคิดและเรียนรู้ ไม่ใช่เพื่อแทนที่กระบวนการคิดของมนุษย์เอง

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

ครูคณิตศาสตร์ควรใช้หลักการทั้ง 5 ประการนี้เป็นฐานในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ AI โดยเริ่มจากการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ให้ชัดเจนก่อนเลือกใช้เทคโนโลยี ทั้งนี้ ควรออกแบบให้ AI ทำหน้าที่สนับสนุนการสร้างความหมาย การตั้งคำถาม การให้เหตุผล และการสะท้อนคิดของผู้เรียน มากกว่าการเป็นแหล่งคำตอบสำเร็จรูป

ในการจัดกิจกรรม ครูควรคำนึงถึงความซับซ้อนของเนื้อหาและภาระทางพุทธิปัญญาของผู้เรียน โดยใช้ AI เพื่อช่วยจัดระเบียบข้อมูล ให้คำใบ้เฉพาะจุด หรืออธิบายขั้นตอนอย่างเหมาะสม แต่ไม่ควรให้ข้อมูลมากเกินไปหรือทำแทนผู้เรียนทุกขั้นตอน นอกจากนี้ ควรออกแบบการใช้ AI ให้ส่งเสริมการกำกับตนเองและการสะท้อนคิด เช่น การให้ผู้เรียนอธิบายเหตุผลของตนก่อนใช้ AI การเปรียบเทียบคำตอบของระบบกับวิธีคิดของตน หรือการสะท้อนผลหลังการใช้ AI ในการแก้ปัญหา

ในระดับการพัฒนาวิชาชีพ ควรส่งเสริมให้ครูพัฒนาความรู้เชิงบูรณาการในการใช้ AI ผ่านกรอบ TPACK เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงเทคโนโลยีกับเนื้อหาและวิธีสอนได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งใช้กรอบ SAMR เป็นเครื่องมือสะท้อนว่า การใช้ AI ในชั้นเรียนช่วยยกระดับคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้อย่างแท้จริงหรือไม่ แนวทางนี้สอดคล้องกับงานทบทวนด้านการพัฒนาวิชาชีพครูเกี่ยวกับ AI ที่ชี้ว่า การพัฒนาครูที่มีประสิทธิผลควรเชื่อมโยงความรู้ด้านเทคโนโลยีกับเนื้อหา วิธีสอน และบริบทการใช้จริง มากกว่าการฝึกใช้เครื่องมือแบบแยกส่วน (Doğan et al., 2025)

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาต่อไป

งานศึกษาต่อไปควรนำกรอบแนวคิดที่พัฒนาขึ้นในบทความนี้ไปทดลองใช้ในบริบทการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จริง เพื่อศึกษาว่าแต่ละหลักการสามารถนำไปสู่การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิผลได้อย่างไรในระดับชั้น เนื้อหา และบริบทที่แตกต่างกัน

นอกจากนี้ ควรพัฒนาและตรวจสอบเครื่องมือหรือเกณฑ์ประเมินการออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ใช้ AI บนฐานของ 5 หลักการนี้ เพื่อให้ครูและนักวิจัยสามารถใช้กรอบดังกล่าวในการออกแบบ วิเคราะห์ และประเมินกิจกรรมได้อย่างเป็นรูปธรรม รวมทั้งควรศึกษาความพร้อมของครูในการใช้ AI ตามกรอบ TPACK ในบริบทคณิตศาสตร์ศึกษา (Zhao et al., 2025) ขณะเดียวกัน ควรศึกษาผลระยะยาวของ AI ต่อการกำกับตนเอง การสะท้อนคิด และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน เนื่องจากผลกระทบของ AI อาจไม่ได้ปรากฏเพียงในระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้และความสัมพันธ์ของผู้เรียนกับกระบวนการคิดของตนเองด้วย

การเปิดเผยการใช้ Generative AI ในการเขียนบทความ (Disclosure of Generative AI Use in the Writing Process)

ในการจัดเตรียมต้นฉบับบทความ ผู้เขียนใช้ ChatGPT เพื่อช่วยเพิ่มความชัดเจนของภาษา ปรับปรุงไวยากรณ์ และตรวจสอบความสม่ำเสมอของรูปแบบการอ้างอิง เนื้อหาฉบับสุดท้ายได้รับการตรวจสอบและแก้ไขโดยผู้เขียน ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบต่อความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของบทความฉบับนี้

References

Achuthan, K. (2025). Artificial intelligence and learner autonomy: A meta-analysis of self-regulated and self-directed learning. *Frontiers in Education, 10*, Article 1738751. DOI: 10.3389/feduc.2025.1738751

Chitcharoen, D. (2025). The nexus of TPACK, SAMR, and 21st-century skills in digital mathematics education: An integrative review. *International Journal of Industrial Education and Technology, 7*(2), 114–124. DOI: 10.55003/IJIET.7211

Deng, R., Jiang, M., Yu, X., Lu, Y., & Liu, S. (2025). Does ChatGPT enhance student learning? A systematic review and meta-analysis of experimental studies. *Computers & Education, 227*, Article 105224. DOI: 10.1016/j.compedu.2024.105224

Doğan, S., Nalbantoglu, Ü. Y., Celik, I., & Agacli Dogan, N. (2025). Artificial intelligence professional development: A systematic review of TPACK, designs, and effects for teacher learning. *Professional Development in Education, 51*(3), 519–546. DOI: 10.1080/19415257.2025.2454457

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist, 34*(10), 906–911. DOI: 10.1037/0003-066X.34.10.906

Hamilton, E. R., Rosenberg, J. M., & Akcaoglu, M. (2016). The substitution augmentation modification redefinition (SAMR) model: A critical review and suggestions for its use. *TechTrends, 60*(5), 433–441. DOI: 10.1007/s11528-016-0091-y

Kabudi, T., Pappas, I., & Olsen, D. H. (2021). AI-enabled adaptive learning systems: A systematic mapping of the literature. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 2*, Article 100017. DOI: 10.1016/j.caeai.2021.100017

Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., ... Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences, 103*, Article 102274. DOI: 10.1016/j.lindif.2023.102274

Kholid, M. N., & Naufan, F. (2025). Next-level learning: Classifying self-regulated learning in mathematical problem-solving. *Educational Process: International Journal, 17*, Article e2025390. DOI: 10.22521/edupij.2025.17.390

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9*(1), 60–70. https://citejournal.org/volume-9/issue-1-09/general/what-is-technological-pedagogicalcontent-knowledge

Kuo, B.-C., Bai, Z.-E., & Lin, C.-H. (2026). Developing an AI learning companion for mathematics problem solving in elementary schools. *Computers & Education, 240*, Article 105463. DOI: 10.1016/j.compedu.2025.105463

Memiş, Y. (2025). Examining the potential and pitfalls of AI in problem solving. *Journal of Pedagogical Research, 9*(2), 177–190. DOI: 10.33902/JPR.202532099

Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. DOI: 10.54675/EWZM9535

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record, 108*(6), 1017–1054. DOI: 10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x

Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology, 8*, Article 422. DOI: 10.3389/fpsyg.2017.00422

Pepin, B., Buchholtz, N., & Salinas-Hernández, U. (2025). A scoping survey of ChatGPT in mathematics education. *Digital Experiences in Mathematics Education, 11*(1), 9–41. DOI: 10.1007/s40751-025-00172-1

Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. Orion Press.

Reddig, J. M., Arora, A., & MacLellan, C. J. (2025). Generating in-context, personalized feedback for intelligent tutors with large language models. *International Journal of Artificial Intelligence in Education, 35*(6), 3459–3500. DOI: 10.1007/s40593-025-00505-6

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science, 12*(2), 257–285. DOI: 10.1016/0364-0213(88)90023-7

Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). *Cognitive load theory*. Springer. DOI: 10.1007/978-1-4419-8126-4

Tomisu, H., Ueda, J., & Yamanaka, T. (2025). The cognitive mirror: A framework for AI-powered metacognition and self-regulated learning. *Frontiers in Education, 10*, Article 1697554. DOI: 10.3389/feduc.2025.1697554

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Eds.). Harvard University Press.

Walkington, C. (2025). The implications of generative artificial intelligence for mathematics education. *School Science and Mathematics*. Advance online publication. DOI: 10.1111/ssm.18356

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice, 41*(2), 64–70. DOI: 10.1207/S15430421TIP4102_2

Zhao, G., Li, M., Long, Z., & Fan, H. (2025). Unlocking AI potential in primary mathematics: Teachers' technological pedagogical readiness in China. *Acta Psychologica, 260*, Article 105558. DOI: 10.1016/j.actpsy.2025.105558



JEI JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
0 5596 2405
https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu