

ปีที่ 25 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม - กันยายน 2566



วารสารศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร

Vol. 25 No. 3 July - September 2023

JOURNAL OF
EDUCATION
NARESUAN UNIVERSITY



วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ปีที่ 25 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม – กันยายน 2566

ผ่านการรับรองคุณภาพวารสารของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index Centre : TCI)

สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่มที่ 1 และอยู่ในฐานข้อมูล ASEAN Citation Index (ACI)

E-ISSN : 2586-9345

ผู้จัดพิมพ์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.ปรกรณ์ ประจันบาน

Prof. Dr. J. Steve. Oliver

Prof. Dr. Myunghee Ju Kang

Prof. Jennifer C. Greene

Prof. Peter W. Hewson

Prof. Hosung So

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

University of Georgia, USA

Ewha Womans University, Korea

University of Illinois Urbana-Champaign, USA

University of Wisconsin Madison, USA

California State University, USA

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทิมา นาคาพงศ์ อัครรักษ์

มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย

เขตบางคอแหลม กรุงเทพฯ 10120

ศาสตราจารย์กิตติคุณอัจฉรา ชิวพันธ์

เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย

มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์

มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

ศาสตราจารย์ ดร.วิทยา จันทร์ศิลา

มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ศาสตราจารย์ ดร.องอาจ นัยพัฒน์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รองศาสตราจารย์ ดร.วารินทร์ แก้วอุไร

มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

รองศาสตราจารย์ ดร.รัชนิกร ทองสุคติ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รองศาสตราจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมัน

มหาวิทยาลัยศิลปากร

รองศาสตราจารย์ ดร.สุปราณี ขวัญบุญจันทร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รองศาสตราจารย์ ดร.อารีรักษ์ มีแจ้ง

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

รองศาสตราจารย์ ดร.ขจรศักดิ์ บัวระพันธ์

มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาวิณี ไสยาะเพ็ชร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

นางสาวอังคณา แทนอมทอง

มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

นโยบายและขอบเขตการตีพิมพ์

วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีนโยบายรับตีพิมพ์บทความวิจัยและบทความวิชาการคุณภาพสูงทางด้านศึกษาศาสตร์/ครุศาสตร์ ในสาขาการบริหารการศึกษา สาขาหลักสูตรและการสอน สาขาการศึกษาพิเศษ สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา สาขาวิจัยและประเมินการศึกษา สาขาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว สาขาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านการศึกษา โดยมีกลุ่มเป้าหมาย คือ คณาจารย์ นักศึกษา และนักวิจัยทั้งในและนอกสถาบัน บทความทุกบทความจะต้องผ่านการพิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญอย่างน้อย 2 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

กองบรรณาธิการวารสารศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
โทรศัพท์ 0 5596 2405 E-mail: edujournal.nu@gmail.com



Journal of Education Naresuan University

Vol. 25 No. 3 July - September 2023

The journal is an interdisciplinary journal. It is listed in Tier 1 of the Thai-Journal Citation Index (TCI)
and Asian Citation Index (ACI)

E-ISSN : 2586-9345

Editorial Advisors	Assoc. 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. Nanthima Nakaphong Asvaraksha, Naresuan University
Editorial Board	Prof. Emerita Dr. Nonglak Wiratchai, Bang Kho Laem, Bangkok 10120
	Prof. Emerita Achara Cheewapan, Chatuchak, Bangkok 10900
	Prof. Dr. Kanchana Ngourungsi, Naresuan University
	Prof. Dr. Chaoyong Brahmawong, Bangkokthonburi University
	Prof. Dr. Vithaya Jansila, Naresuan University
	Prof. Dr. Ongarj Naiyapat, Srinakharinwirot University
	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	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 two 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 Naresuan University Faculty of Education, Naresuan University Tapho, Muang, Phitsanulok 65000, Thailand Telephone: +66 5596 2405 E-mail: edujournal.nu@gmail.com

บทบรรณาธิการ

วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีที่ 25 ฉบับที่ 3 เดือนกรกฎาคม - กันยายน พ.ศ. 2566
มีบทความวิจัยและบทความวิชาการคุณภาพสูง ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ โดยผ่านการพิจารณาจาก
กองบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องทางศึกษาศาสตร์หรือครุศาสตร์

กองบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทความวิจัยและบทความวิชาการที่ผ่านกระบวนการคัดสรรมาเป็นอย่างดี
จะเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านสามารถนำองค์ความรู้และนวัตกรรมที่ได้จากบทความไปใช้ในการบริหาร
การศึกษา และการจัดการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) พัฒนาครู
และบุคลากรทางการศึกษาให้มีสมรรถนะสูง รวมถึงการต่อยอดองค์ความรู้ให้ก่อเกิดนวัตกรรมทางการศึกษาอย่าง
เท่าทันการเปลี่ยนแปลงในยุค VUCA ที่ข้อมูลข่าวสารเทคโนโลยีรวมทั้งสถานการณ์ที่เกิดขึ้นมีความผันผวน
(Volatility) ความไม่แน่นอน (Uncertainty) ความซับซ้อน (Complexity) และความคลุมเครือ (Ambiguity)
ในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต

กองบรรณาธิการวารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความ
อนุเคราะห์พิจารณาและให้ข้อเสนอแนะกับบทความที่ตีพิมพ์ในวารสาร รวมถึงขอขอบคุณผู้เขียนและผู้อ่าน
บทความที่ให้การสนับสนุนการดำเนินงานของวารสารอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ กองบรรณาธิการตั้งปณิธานไว้ว่าจะ
มุ่งมั่นพัฒนาและรักษาคุณภาพสูงของวารสารต่อไป เพื่อเป็นหนึ่งในกลไกของการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และ
นวัตกรรมทางการศึกษา ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาของประเทศไทยให้เจริญก้าวหน้าในอนาคต



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทิมา นาคพงศ์ อัครรักษ์

บรรณาธิการ

บทความวิจัย (RESEARCH ARTICLES)

THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON THE INTENTION TO STUDY IN THE MAINLAND OF CHINA OF BANGKOK HIGH SCHOOL STUDENTS.....	1
Dongliang Cao and Khemmaya Kiniman	
THE PSYCHOSOCIAL FACTORS RELATED TO STUDENT SILENCE IN ANSWERING TEACHER QUESTIONS.....	17
Duangkamon Suanthong	
DEVELOPMENT OF EXTENSIVE LISTENING ACTIVITIES FOR LISTENING COMPREHENSION OF THAI SECONDARY SCHOOL STUDENTS.....	27
Kaewthida Kampiranon and Ruedeerath Chusanachoti	
DEVELOPMENT OF LEARNING PACKAGE FOR ENHANCING READING AND WRITING ACHIEVEMENT IN THAI FOR COMMUNICATION COURSE FOR UNDERGRADUATE STUDENTS	39
Sasipong Srisawat	
THE EFFECTS OF USING ONLINE LEARNING WITH GOOGLE SITE PROGRAM ON COMPUTER LAWS FOR UNDERGRADUATE STUDENTS.....	50
Thunyavadee Gumjudpai and Ketsarin Somrat	
การพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” ตามแนวคิดการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	
CURRICULUM DEVELOPMENT OF "ENTREPRENEURSHIP" CLUB ACTIVITY IN ACCORDANCE WITH THE CONCEPT OF INTELLECTUAL TRAINING FROM THE PROTOTYPE FOR HIGH SCHOOL STUDENTS.....	60
กิตติกันฐากรณ์ การุณประชา และวิเชียร อารังโสติสกุล	
Kittikanthakorn Karunpracha and Wichian Thamrongsotthisakul	
การพัฒนาความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน เรื่อง ระบบหายใจ สำหรับนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์	
DEVELOPMENT OF SCIENCE COMMUNICATION ABILITIES OF 11 TH GRADE ETHNICALLY DIVERSE STUDENTS USING PHENOMENON-BASED LEARNING IN TOPIC OF RESPIRATORY SYSTEM.....	71
เกตน์สิรี สุวรัตน์ และสกนธ์ชัย ชะนูนันท์	
Ketsiree Suwarat and Skonchai Chanunan	

เครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

TEACHERS' NETWORK OF MICRO-LEARNING DEVELOPMENT FOR ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS IN PHITSANULOK.....83

คุณอนันท์ นิรมล กฤตยาภรณ์ โตพิทักษ์ และสุภาณี เส็งศรี

Khunanan Niramol, Krittayakan Topithak, and Supanee Sengsri

การพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบพัฒนาการร่วมกับการชี้แนะทางปัญญาเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดประสบการณ์แบบสมดุลภาษา
สำหรับครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ

THE DEVELOPMENT OF SUPERVISION MODEL BASED ON DEVELOPMENTAL SUPERVISION COMBINED WITH COGNITIVE COACHING
APPROACH TO ENHANCE THE ABILITY IN MANAGING LANGUAGE EXPERIENCE BASED ON THE BALANCED LITERACY APPROACH
FOR PRESCHOOL TEACHERS OF LUA ETHNIC GROUP CHILDREN.....94

จำลอง ไชยยา และวิเชียร ชำรงโสทธิสกุล

Jumlong Chaiya and Wichian Thamrongsotthisakul

ผลของการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อบุคคลเปิดที่มีต่อทักษะการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัย

THE EFFECTS OF LOOSE PARTS PLAY ACTIVITY PROVISION ON FLEXIBLE THINKING SKILL OF YOUNG CHILDREN..... 106

ฐิติรัตน์ รอดทอง ปิยะนันท์ หิรัณย์ชโลธร และชลธิป สมหาโต

Thitirat Rodthong, Piyannan Hirunchalothorn, and Chalatip Samahito

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานวิชาศิลปะศึกษาตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการเรียนศิลปะปฏิบัติที่บูรณาการ
เครื่องมือทางปัญญา เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานศิลปะของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

THE DEVELOPMENT OF BLENDED INSTRUCTIONAL MODEL IN ART EDUCATION BASED ON DESIGN THINKING AND
PRACTICAL ART LEARNING INTEGRATED WITH COGNITIVE TOOLS TO ENHANCE CREATIVE THINKING AND ARTWORKS OF HIGH
SCHOOL STUDENTS 117

ณัฐวรรณ เฉลิมสุข อนิรุทธิ์ สติมัน ฐาปนีย์ ธรรมเมธา และนันทน์ เรืองฤทธิ์

Nattawan Chalernsuk, Anirut Satiman, Thapanee Thammetar, and Nammon Ruangrit

การพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะสำหรับนักศึกษาครู
เพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนประถมศึกษา

DEVELOPMENT OF A TRAINING PACKAGE FOR ENHANCING STUDENT TEACHERS' COMPETENCY TO CREATE READING
COMPREHENSION SKILLS PRACTICES OF THAI LANGUAGE INTEGRATED WITH HEALTH FOR ELEMENTARY
STUDENTS' LEARNING..... 129

ดาวใจ ดวงมณี

Daojai Duangmanee

โมเดลสมการเชิงโครงสร้างของปัจจัยด้านคุณภาพการบริการของการจัดงานแข่งวิ่งมาราธอน การรับรู้คุณค่าของการจัดงานอีเว้นท์
ความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเว้นท์มาราธอนที่มีต่อความภักดีต่ออีเว้นท์มาราธอนของผู้ร่วมงานการแข่งขันวิ่งขอนแก่นมาราธอนนานาชาติ

A STRUCTURAL EQUATION MODELING OF EVENT SERVICE QUALITY, PERCEIVED EVENT VALUE, EVENT SATISFACTION, AND EVENT
LOYALTY AMONG RUNNERS JOINING IN THE KHON KAEN INTERNATIONAL MARATHON 142

ธนวรรณ วรสิงห์ และแสงแข บุญศิริ

Tanawan Vorasingha and Sangkae Punyasiri

องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในการเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ของครูไทย FACTORS AND INDICATORS FOR CULTIVATING SCIENCE TEACHER IDENTITY OF THAI TEACHERS	157
ธัญวรัตน์ ปิ่นทอง วียะวัฒน์ ใจตรง และจิระวรรณ เกษสิงห์ Tanwarat Pinthong, Weeyawat Jaitrong, and Jeerawan Ketsing	
การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีวพระดํมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านหนองขาว จังหวัดพิจิตร DEVELOPMENT OF CAREER – BASED SCIENCE CURRICULUM FOR LOWER SECONDARY LEVEL OF NONG KHAO SCHOOL PHICHIT PROVINCE.....	169
ธารีรัตน์ ใจเอื้อย ศิริรัตน์ ศรีสอาด และนาตยา ปิลันธนานนท์ Tareerut Jaioui, Sirirat Srisaard, and Nataya Pilanthananond	
รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา THE MODEL OF WORLD-CLASS STANDARD SCHOOL ADMINISTRATORS COMPETENCY DEVELOPMENT IN SECONDARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE	181
ปริศนา วรณารักษ์ สันติ บุรณะชาติ โสภา อำนวยรัตน์ และน้ำฝน กันมา Pritsana Wannarak, Santi Buranachart, Sopha Aumnauyrat, and Numphon Kunma	
อุปสรรคในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสาร ทางวิทยาศาสตร์ผ่านการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ DIFFICULTIES WITH SCIENCE COMMUNICATION OF HIGH SCHOOL STUDENTS AND PROMOTING SCIENCE COMMUNICATION SELF-EFFICACY USING SCIENCE COMMUNICATION-ORIENTED LEARNING MANAGEMENT	194
กัญญาวีร์ หาป่วน สุภาพร พรไตร และปาริชาติ แสนนา Kanyawee Haputon, Supaporn Porntra, and Parichat Saenna	
การพัฒนากลยุทธ์การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษากำแพงเพชร DEVELOPMENT STRATEGY MANAGEMENT OF MEDIA AND TECHNOLOGY FOR LEARNING IN BASIC EDUCATION INSTITUTIONS UNDER THE KAMPHAENG PHET PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE.....	208
ภาวิดา วัชกาล สมชัย วงษ์นายะ และเจริญวิญญู สมพงษ์ธรรม Parvidar Vatchakarn, Somchai Wongnaya, and Charoenwit Sompongtram	
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อส่งเสริม ความรู้สึกรักถิ่นฐานผูกพันในความเป็นพลเมืองของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย THE EFFECT OF A VIRTUAL FIELD TRIP WITH COMMUNITY - BASED LEARNING TO ENHANCE CIVIC ENGAGEMENT OF UPPER SECONDARY SCHOOL STUDENTS.....	218
รติมา สิงห์โชติสุขแพทย และจันทวีร์ คล้ายสังข์ Ratima Singhachotsukpat and Jintavee Khlaisang	

การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิก สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง กรด-เบส

DEVELOPING 11TH GRADERS' CREATIVE PROBLEM-SOLVING SKILLS USING CREATIVE PROBLEM SOLVING MODELS WITH
INFOGRAPHICS ON THE TOPIC OF ACIDS - BASES..... 229

วันสนันท์ ชูรัตน์ สกนชัย ชะนูนันท์ และวิภารัตน์ เชื้อขวด ชัยสิทธิ์

Wanasnan Churat, Skonchai Chanunan, and Wipharat chuachud Chaiyasith

รูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียน
ระดับประถมศึกษา

A PROFESSIONAL LEARNING COMMUNITY MODEL TO DEVELOP LEARNING MANAGEMENT COMPETENCIES THAT PROMOTE
CRITICAL THINKING FOR ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS..... 240

วัชรภรณ์ ประภาสโนบล ถวิล หวังกุ่ม สุธิดา ทองคำ กรองทิพย์ พึ่งสุข ศิริวรรณ วณิชวัฒนวรชัย

อุบลวรรณ ส่งเสริม และชนสิทธิ์ สิทธิ์สุนัน

Vatcharaporn Prapasanobol, Tavin Wangkum, Suthida Thongkam, Krongthip Puengsuk, Siriwan Vanichwatanavorachai,
Ubonwan Songserm, and Chanasith Sithsungnoen

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย โดยการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ สำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

THE DEVELOPMENT OF LEARNING ACHIEVEMENT IN THAI LANGUAGE SUBJECTS ON FIGURE OF SPEECH IN THAI LITERATURE
BY SCAFFOLDING ON WEB-BASED FOR STUDENT IN MATTAYOMSUKSA 6..... 253

ศราวุธ น้อยลา ทรงภพ ขุนมธุรส และน้ำทิพย์ องอาจวานิชย์

Sarawut Noila, Songphop Khunmathurot, and Namthip Ongardwanich

ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION ในการออกแบบพัฒนาชุดทดลองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์

THE EFFECT OF SATIT PSU STEM INNOVATION AS PROJECT-BASED LEARNING IN THE DESIGN AND DEVELOPMENT OF
AN EXPERIMENTAL SET APPROACH BY GRADE 10TH STUDENTS ON PROBLEM - SOLVING SKILLS AND PHYSICS' LEARNING
ACHIEVEMENT..... 263

สถาพร เรืองรุ่ง ธเนศ สุขมาตย์ และพวงทิพย์ แก้วทับทิม

Sathaphorn Ruengrung, Thanet Sukmas, and Pungtip Kaewtubtim

ความต้องการจำเป็นของการพัฒนาการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและ
ความบากบั่นพากเพียร

NEEDS FOR SECONDARY SCHOOL ACADEMIC MANAGEMENT DEVELOPMENT BASED ON THE CONCEPT OF GRIT: THE POWER OF
PASSION AND PERSEVERANCE..... 274

สายถวิล แซ่อ่า เพ็ญวรา ขูประวดี และพฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์

Saitawin Saehum, Penvara Xupravati, and Pruet Siribanpitak

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีโซเชี่ยลคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับโปรแกรม GEOGEBRA ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

DEVELOPING SOCIAL CONSTRUCTIVIST MATHEMATICAL LAB INSTRUCTION WITH GEOGEBRA TO ENHANCE MATHEMATICAL CREATIVE THINKING IN CIRCLE OF GRADE IX STUDENTS..... 286

สิทธิชัย พานิชวิไล และสิรินภา กิจก่อกุล

Sittichai Panichwilai and Sirinapa kijuakul

บทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2

THE INTERNAL SUPERVISION ROLES OF SCHOOL ADMINISTRATORS AFFECTING THE EFFECTIVENESS OF SCHOOLS UNDER NAKHON RATCHASIMA PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 2 297

สุกัญญา ขุนโยธา

Sukanya Khunyotha

การพัฒนาระบบการจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการพัฒนาเชิงพาณิชย์ สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอสว่าง จังหวัดสุโขทัย

INTEGRATING LEARNING MANAGEMENT AND COMMUNITY RESOURCES TO DEVELOP COMMERCIAL INNOVATION FOR OPPORTUNITY EXPANSION SCHOOL IN SI SAMRONG DISTRICT OF SUKHOTHAI PROVINCE..... 309

สุภาณี เล็งศรี และธงชัย เล็งศรี

Supanee Sengsri and Thongchai Sengsri

การเรียนรู้ระยะไกลแบบสร้างสรรค์เป็นฐานที่มีต่อการส่งเสริมทักษะการสื่อสารในศตวรรษที่ 21

THE CREATIVITY-BASED REMOTE-LEARNING TO THE 21ST CENTURY SKILLS IN COMMUNICATION PROMOTION 320

อัญญาปารย์ ศิลปนิลมาลย์

Unyaparn Sinlapaninman

บทความวิชาการ (ACADEMIC ARTICLES)

VIRTUAL TECHNOLOGY TOWARDS FUTURE LEARNING AND DIGITAL TRANSFORMATION.....341

Pinanta Chatwattana

THE EVOLUTION OF ACADEMIC DISHONESTY: A REVIEW OF THE LATEST TRENDS AND SOLUTIONS TO STUDENT CHEATING PRACTICES IN ONLINE EDUCATION 351

Miles McDonnell and Kewarin Tantong

Research Article

THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON THE INTENTION TO STUDY IN THE MAINLAND OF CHINA OF BANGKOK HIGH SCHOOL STUDENTS

Received: February 3, 2022

Revised: March 31, 2022

Accepted: April 11, 2022

Dongliang Cao^{1*} and Khemmaya Kiniman²^{1,2}Faculty of Education, Burapha University, Chon Buri 20130, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: cdl8531@gmail.com

Abstract

China, as a growing power, has been attracting a large number of international students to study abroad in China, especially students from Thailand. However, since 2019, COVID-19 has presented a big challenge to international higher education. There are lots of factors that affect the intention of Thai high school students that study Chinese to study abroad in China. But, the impact of COVID-19 on these factors is still unknown. In this research, the main objective was to investigate the impact of the covid-19 pandemic on the intention of Bangkok High School students to study in the Mainland of China. The researcher conducted quantitative research on this topic and used a questionnaire to collect the data. The data were statistically analyzed by using percentage, mean, standard deviation, sample t-test, analysis of variance (ANOVA), and stepwise multiple regression analysis, through descriptive statistics and standard deviation, sample t-test, analysis of variance (ANOVA), and stepwise multiple regression analysis, the research found that:

1. The perspective towards China is the biggest factor affecting Bangkok students' intention to study in China.
2. Financial support and admission policy have a positive impact on the intention of Bangkok high school students to study in China.
3. Online learning in this study, has shown a negative impact on students' intention to study in China.

Keywords: Impact of the COVID-19; Intention to Study Abroad; Study Abroad in China

Introduction

The COVID-19 has become a global pandemic since 2019. In the past two years, due to the worldwide spread, COVID-19 not only caused a health crisis. UN (2020) announced that the COVID-19 pandemic was affecting the core of societies and economies. Almost all OECD countries and emerging-market economies introduced restrictions on the movement of people to contain the COVID-19 pandemic. Measures include border closures, visa restrictions, quarantine requirements, and flight suspensions. (Mourougane & Gonzales, 2021).

The influence of the COVID-19 pandemic is significant in international higher education, especially student mobility (Altbach & de Wits, 2020; Mok, 2020). “Due to the travel restrictions and campus closure, many students changed or cancelled their plan of studying abroad.” (Mok et al., 2021) “78% of prospective students surveyed in October 2020 plan to begin studying in the next two years, indicating a strong desire to study despite the coronavirus pandemic.” (Pang, 2020)

However, the ongoing challenges related to the pandemic make it a far more nuanced topic. Gilchrist (2021) found that the international students were not fully enjoying their student experience given the current environment, in terms of an online-only learning experience, financial concerns, ongoing restrictions that continue to limit the college experience, students hoping to study abroad have had to reconsider their priorities. Due to the increasing importance of Chinese, China is becoming more and more attractive to international students. According to statistics, in 2018, a total of 492,185 foreign students from 196 countries and regions studied in China (Ministry of Education of the People’s Republic of China, 2019), China has become the largest international students study destination in Asia (People’s Daily Overseas Edition, 2019).

In Thailand, a large number of international students go to study in China every year, according to The Ministry of Education of China (2019), in 2018, there were 28,608 Thai students who studied in China, ranking second among all countries. In the high schools of Thailand, there are a large number of students studying Chinese. We can predict that more and more Thai students will go to study in China in the future.

Chinese universities and many studies abroad programs also hope to attract more international students to study in China. For Thailand, Thai students have different educational conditions and cultural backgrounds, and their intention to study in the Mainland of China is affected by many factors when considering studying in China. Scholarships, the attraction of China’s development, cultural adaptation, support, and admission service have been considered as some main factors that affect the international students’ intention to study in China. However, the impact of the covid-19 pandemic on these factors is still unknown.

Since the covid-19 pandemic, a large number of international students have been stranded in Thailand due to the epidemic and travel restrictions. The pandemic has added many obstacles to exchanges between countries. This adds more uncertainty to the factors that affect the decision to study abroad.

But there are not many related studies that have been conducted. Investigating the factors that affect Thai students' willingness to study in China is significant for the development of Thai students' study in China.

Research objectives

1. To investigate the impact of the COVID-19 pandemic on the intention of Bangkok High School students to study in the Mainland of China.
2. To investigate the impact of personal background on the intention of Bangkok High School students to study in the Mainland of China during the Covid-19 pandemic.

Research significances

1. For Chinese universities, they can refer to the research results and adjust strategies for attracting Thai students in the face of the long-term impact of the Covid-19 epidemic.

2. For Thai schools that want to promote students to study in China, they can refer to the relevant results.

Literature Review and Conceptual Framework

Literature Review

To identify the factors that affect the students' attention to study abroad, the researcher reviewed related reaches and articles.

From the literature review, the researcher found that the intention to study abroad is affected by many factors:

- 1) Family factor (Mazzarol & Soutar, 2002; Padlee et al., 2010; Biney & Cheng, 2021),
- 2) Financial factors (Mazzarol & Soutar, 2002; Lee, 2014; Commission on the Abraham Lincoln Study Abroad Fellowship Program, 2005; Binsardi & Ekwulugo, 2003; Padlee et al., 2010; James-MacEachern & Yun, 2017),
- 3) Cultural adaptation (Lee, 2014; Commission on the Abraham Lincoln Study Abroad Fellowship Program, 2005; Binsardi & Ekwulugo, 2003; Chen, 2008; Ahmad et al., 2017),
- 4) Safety and personal wellbeing (Biney & Cheng, 2021; Binsard & Ekwulugo, 2003; Chen, 2008; James-MacEachern & Yun, 2017).

In recent years, China has become an emerging region for studying abroad. More and more students go to study in China to learn Chinese or Chinese culture. For students who consider studying abroad in China, they focus on the following factors:

- 1) Scholarships (Wang, 2020; Liu, 2019; Jiang et al., 2020; Acheampong et al., 2019; Wu et al., 2019; Jiani, 2017; Biney & Cheng 2021),
- 2) The attraction of China (Yin and Liu, 2021; Liu, 2019; Jiang, Yuen, and Horta, 2020; Wu, Zhai, Wall, and Li, 2019; Jiani, 2017),
- 3) Language barriers (Liu, 2019; Acheampong et al., 2019),
- 4) Cultural adaptation (Wang, 2020; Liu, 2019; Jiang et al., 2020; Acheampong et al., 2019),
- 5) Family factors (Biney & Cheng, 2021),
- 6) Support and admission service (Jiang et al., 2020; Yasmin et al., 2021).

The covid-19 pandemic makes the factors that impact the studying abroad intention even more complicated. Although the survey shows that students still want to study abroad (Boivin, 2020), researchers and articles have added 4 factors that significantly affected international students' intention to study abroad:

- 1) International travel restrictions (Fernandes, 2021; Boivin, 2020; Yıldırım et al., 2021; Altbach & de Wit, 2020),
- 2) The financial crisis caused by the pandemic (Recio & Colella, 2020; Ard, 2021; Altbach & de Wit, 2020),
- 3) Personal well-being concerns (Recio & Colella, 2020; Ard, 2021),
- 4) Online learning (Recio & Colella, 2020; Liu & Shirley, 2021; Altbach & de Wit, 2020; Yin & Liu, 2021).

This study focuses on the impact of the covid-19 pandemic on the intention to study in China. Therefore, based on the literature review, the researchers selected the factors related to the Covid-19 pandemic and redefined and combined them. The following six factors are derived:

1. Overseas travel restrictions
2. Online learning
3. Personal wellbeing concerns
4. Support and Admission policy
5. Personal perspectives on China
6. Family factors

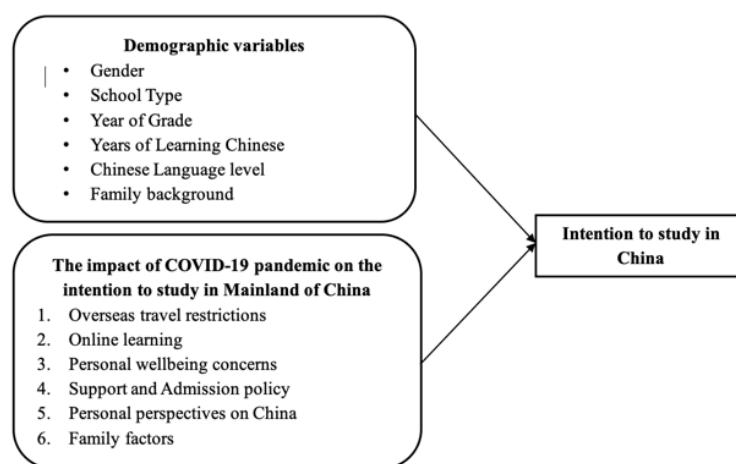


Figure 1 Conceptual Framework

Research Hypothesis

Hypothesis 1 (H1). The students with different gender, school type, grade year, years of learning the Chinese language, Chinese language level, and students' family backgrounds have different levels of intention to study in the Mainland of China.

Hypothesis 2 (H2). The overseas travel restriction, online learning, personal wellbeing concerns, support and admission policy personal perspective on China, and family factors during the Covid-19 pandemic have an impact on the intention to study in the Mainland of China.

Definition of terms

1. Overseas travel restriction refers to the restriction policies and isolation measures restricting the entry of international students to the destination country.

2. Online learning refers to the degree education of Chinese universities provided through online teaching.

3. Personal wellbeing concerns refers to the mental health and physical health of the international students during the pandemic, especially the risk of covid-19 infection during overseas travel to the destination country or social activities in the destination country.

4. Support and Admission policy refers to the support provided by the Chinese universities to the international students

5. Personal perspectives on China refers to students' perspectives on China's development and national image.

6. Family Factors refers to the family financial crisis caused by covid-19, family's concerns about their children's wellbeing.

Research Methodology

Research Method

The research method that is applied in this research is quantitative research. To collect the statistical data, a questionnaire survey was distributed to the participants.

Population and Sample

The population of this research is high school students that study Chinese in Bangkok. As the exact number of the population was unknown, the researcher estimates the population size by estimation formula to determine the appropriate sample size for data collection.

The reliability level specified by the researcher was Z-score = 1.96 and the confidence level at 95% with an error less than 5%, and 0.5 standard deviation. After calculating the sample size, the minimum sample group should be composed of 384.16 samples or 385 approximately.

$$\text{Necessary Sample Size} = (Z\text{-score})^2 - \text{StdDev} * (1 - \text{StdDev}) / (\text{margin of error})^2$$

(Mensah, 2014)

The schools of the samples in this research refers to private schools, public schools, full Chinese schools, and international schools. The researcher used the convenience sampling method.

Data Collection

To gain access to target participants, the researcher contacted teachers who teach Chinese in high schools in Bangkok and joined the social media groups of Bangkok High School students that study Chinese, such as Line and Facebook. The researcher introduced the purpose and content of the questionnaire, then distributed the questionnaire.

Research Instruments

1. Questionnaire

The data collection instrument in this research is a questionnaire. Through literature review, the researcher identified several factors that affect students' intentions to study in China during the Covid-19 pandemic.

2. Item-Objective Congruence

The questionnaire was evaluated by experts using the Item-Objective Congruence (IOC) form. The final questionnaire was developed based on the experts' feedback and evaluation.

3. Cronbach's Alpha

To test the reliability of the quantitative data, the researcher used Cronbach's Alpha to test all the variables, the Cronbach's Alpha score of this research instrument is 0.75.

Data Analysis Methods

To analyze the data, descriptive statistics in terms of frequency, percentage, mean, and standard deviation were used for data analysis.

To test the hypothesis, the researcher used an independent sample t-test, analysis of variance (ANOVA), and stepwise multiple regression analysis.

To describe the interpretation of mean scores, the researcher used the interpretation of mean scores form in Table 1.

Table 1 Interpretation of Mean Scores

Interval	Level
1.00 – 1.80	Very Low (Totally Disagree)
1.81 – 2.60	Low (Disagree)
2.61 – 3.40	Medium (Partially Agree)
3.41 – 4.20	High (Agree)
4.21 – 5.00	Very High (Totally Agree)

Data Analysis Results

1. Frequency test

Table 2 Frequency and percentage of different demographic data

Demographic data		Frequency	Percent
Gender	Male	16	7.8
	Female	183	89.7
	other	5	2.5
School type	Private School	25	12.3
	Public School	155	76.0
	International School	10	4.9
	Full Chinese School	14	6.9
Grade	M.4	67	32.8
	M.5	33	16.2
	M.6	104	51.0
Years of learning Chinese	1-3 years	145	71.1
	4-6 years	24	11.8
	7-9 years	18	8.8

Demographic data		Frequency	Percent
Chinese language level	More than 9 years	17	8.3
	HSK 1	72	35.3
	HSK 2	18	8.8
	HSK 3	54	26.5
	HSK 4	37	18.1
	HSK 5	19	9.3
	HSK 6	4	2.0
Family background	Chinese-Thai family	81	39.7
	Thai	123	60.3
Total		204	100.0

The questionnaire was distributed to high school students in Bangkok who are learning Chinese, and a total of 204 valid responses were received.

From table 3, in terms of gender, the data shows that 89.7% of the participants are female students, 7.8% are male students and 2.5% are other gender students.

In terms of school type, the data shows that 76% of participants come from public schools, followed by normal private school students, accounting for 12.3%. There are also 6.9% of participants from Chinese schools and 4.9% of participants from international schools.

In terms of the current grade of the students, the data shows that 51% of the participants are currently in the third grade of high school, 32.8% of the students are in the first grade of high school, 16.2% of the students from the second grade of high school.

In terms of years of learning Chinese, the data shows that 71.1% of the students learned Chinese for 1-3 years, 11.8% of the students learned Chinese for 4-6 years, 8.8% of the students learned Chinese for 7-9 years, 8.3 % of the students learned Chinese for more than 9 years.

In terms of Chinese language level, the data shows 35.3% of the students with HSK level 1, 26.5% of the students with HSK level 3, 18.1% of the students with HSK level 4, 9.3% of the students with HSK level 5, 8.8% of the students with HSK level 2, 2% of the students with HSK level 6.

In terms of family background, the data shows that 60.3% of the students come from Thai families and 39.7% of the students come from Chinese-Thai families.

Table 3 Intention to study during covid-19 frequency test

Intention to study during covid-19		Frequency	Percent
Did you want to study in China before the COVID-19 pandemic?	Yes	119	58.3
	No	25	12.3
	Not sure	60	29.4
Did the Covid-19 pandemic affect your intention to study in China?	Yes	117	57.4
	No	62	30.4
	Not sure	25	12.3
Do you want to study in China After Covid-19?	Yes	109	53.4
	No	30	14.7
	Not sure	65	31.9
When will you feel comfortable studying in China?	When campuses are open and face-to-face teaching has resumed	46	22.5
	When there are few coronavirus cases in China	10	4.9
	As long as you are legally allowed to travel to China	83	40.7
	When social distancing requirements have lifted in China	4	2.0
	You will not consider studying in China before the pandemic ends	56	27.5
	Others	5	2.5
Total		204	100.0

The data in Table 3 shows that Covid-19 has had an impact on 57.4% of students' intention to study in China, 58.3% of the students would like to study in China before the Covid-19 pandemic, the number changed to 53.4% when they were asked: "Do you want to study in China After Covid-19?". Despite the Covid-19 epidemic, 40.7% of the participants will go to study in China as long as China opens its borders. 27.5% of the participants will consider studying in China only after the Covid-19 epidemic is completely over, while, 22.5% of the students felt comfortable studying in China when campuses are open and face-to-face teaching has resumed.

2. Mean test

Table 4 Factors that affect the intention to study in China during the Covid-19 pandemic

Factors	Mean	Std. Deviation	Level
Overseas travel restrictions	4.11	0.60	High
Online learning willingness	2.58	0.99	Low
Wellbeing concerns	3.70	0.73	High
Financial support and admission policy	4.24	0.70	Very High
Perspective towards China	4.18	0.64	High
Family factor impact	3.42	0.72	High
Intention to study in China	4.11	0.94	High

Through the descriptive test, the data shows that overseas travel restrictions have a high level ($\bar{X} = 4.11$), the participants' recognition of online courses is at a low level ($\bar{X} = 2.58$). The concerns about the wellbeing of the participants are at a high level ($\bar{X} = 3.70$). Participants' desire to obtain admission support and scholarship support from China's university is very high ($\bar{X} = 4.24$). Participants maintain a very good perspective and attitude towards China, and the attraction of China is high ($\bar{X} = 4.18$). The family factors' impact in this research refers to factors that may decrease the students' intention to study in China, the worries and financial crisis caused by the Covid-19, it was shown on a high level ($\bar{X} = 3.42$). Despite these factors, the willingness of participants to study in China remained at a high level ($\bar{X} = 4.11$).

3. T-Test

Table 5 Intention to study in China with different family background

	Independent Samples Test				t	Sig
	Chinese – Thai family		Thai family			
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
Intention to study in China	4.16	0.98	4.08	0.91	.577	.565

Through T-Test, although participants from Chinese - Thai families are slightly more willing to study in China than other Thai families, the participants' family background has no significant impact on their willingness to study in China.

4. One way – ANOVA test

Table 6 Intention to study in China between different demographic groups

Demographic	Intention to study in China	
	F	Sig
1. Gender	2.200	.113
2. School type	8.405	.000*
3. Current grade	14.224	.000*
4. Years of learning Chinese	1.000	.394
5. Chinese language level	7.954	.000*

* The mean difference is significant at the .05 level.

From table 6, it was found that:

1. Gender doesn't have a significant impact on student's intention to study in China.

2. The school type has a significant impact on student's intention to study in China. The researcher has applied the LSD method to compare pairs of variables, it was found that the private school students' intention to study in China is significantly higher than in international schools. The public-school students' intention is significantly lower than the full Chinese school. The intention to study in China of international school students is significantly lower than the full Chinese school.

3. The participants' current grades have a significant impact on their intentions to study in China. The researcher has applied the LSD method to compare pairs of variables, it was found that participants in the third grade of high school have the highest intention to study abroad, and are significantly higher than those of the participants in the first and second grades of high school.

4. Years of learning Chinese don't have a significant impact on the participants' intention to study in China. Participants from different year groups all show high intention to study in China.

5. The Chinese language level significantly affects the students' intentions to study in China. The researcher has applied the LSD method to compare pairs of variables, it was found participants at HSK level 1 had significantly lower intentions to study abroad than HSK 3, HSK 4, HSK 5 level participants.

5. Correlations test

Table 7 Correlations between different factors that affect the intention to study in China

Factors	Overseas travel restrictions	Online learning willingness	Wellbeing concerns	Financial support and admission policy	Perspective towards China	Family factor impact
Intention to study in China	.053	-.185**	-.038	.482**	.631**	-.433**

From table 7, correlations test results show that there is a positive relationship between students' perspective toward China, financial support and admission support, and intention to study in China with statistically significant at $p < .01$ and the correlation coefficient at 0.631 and 0.482 respectively.

There is a negative relationship between family factor, online learning, and intention to study in China with a statistical significance of $p < .01$ and the correlation coefficient of -0.433 and -0.185.

6. Regression test

Table 8 Coefficients between different factors

Coefficients ^a					
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	1.427	0.434		3.289	.001
Perspective towards China	0.635	0.082	0.434	7.752	.000
Family factor	-0.372	0.066	-0.288	-5.613	.000
Financial support and admission policy	0.383	0.072	0.285	5.319	.000
Online learning	-0.123	0.046	-0.130	-2.652	.009
R = 0.748		R ² =0.560	Adjusted R ² = 0.551	SE=0.631	

Through the Regression test, the result $[Y = 1.427 + 0.635(\text{Perspective towards China}) - 0.372(\text{Family factor}) + 0.383(\text{Financial support and admission policy}) - 0.123(\text{Online learning})]$ shows that when other factors stay the same, the participant's attitude towards China or China's attractiveness increases by 1, the participant's intention to study abroad will increase by 0.635; if China's financial support and overseas study policy support

increase by 1, the participant's intention to study abroad will increase by 0.383. On the contrary, when other factors stay the same if the family factors impact increased by 1, the participant's intention to study in China will decrease by 0.372; for each increase of 1 in online learning, the participant's intention to study in China will decrease by 0.123.

The family factor questions that were tested in the questionnaire were the negative influence on student's intention to study in China, for example, the family concerns about their Child's safety and the financial crisis caused by the Covid-19 pandemic. That's the reason why it shows negative relations with students' intention to study in China.

Overall, the factors that affect the intention of high school students that study Chinese in Bangkok, Thailand can affect the participants' intention to study in China at a degree of 56%.

Discussion

During the Covid-19 pandemic, the willingness of students from Bangkok, Thailand to study in China is still high, and more than half of the students hope to study in China after the Covid-19 pandemic. Although Covid-19 has affected the willingness of most students to study in China, it has not changed their decision to study in China.

Students are very concerned about the financial support and admission policy. This is the most concerning factor when students consider studying in China. We can conclude that Students hope to get more scholarship support, the students hope the universities in China can simplify the scholarship and study application process.

Although online learning solves the problem of cross-border travel restrictions during the Covid-19 pandemic, this allows students to complete the study without leaving their home country, students do not recognize online learning, reflecting the students' desire to go to China for onsite learning. This is a very valid concern because although they might be able to learn the language online the understanding of the Chinese culture can only really be gained adequately by living and studying in China.

The perspective towards China is the biggest factor affecting Bangkok students' intention to study in China. The image of Chinese in high school students studying Chinese in Bangkok is positive, the rapid development of China is very attractive to them. Their understanding and awareness of China are getting better, and their positive perspective towards China and the good image of China strengthened their intention to study in China. Mazzarol and Soutar (2002) pointed out that the more students know and understand the destination country, the more likely they are to choose this country to be the study abroad destination country. Kinnell (1989) added that a student's decision to study abroad is influenced by the reputation and image of the country of destination.

Financial support and admission policy has a positive impact on the intention of Bangkok high school students to study in China. If students can get more scholarship support or support for admission applications, their intention to study in China will increase. The study showed that the factors influencing student choice to study in China include quality of learning environment and staff, scholarships, and the cost of living. (Ahmad &

Shah, 2018). Due to the covid-19 pandemic, many families of the international students faced financial pressure, Kim et al.'s (2020) finding that COVID- 19 has had a “strong” or “extremely strong” impact on 30% of students' ability to afford school. Students have an even stronger demand for scholarships.

Online learning in this study, has shown a negative impact on student's intention to study in China. As online courses continue to increase, students' intention to study in China will decrease. This is supported by Altbach and de Wit (2020), online learning has been modestly successful only for continuing education, most of the international students will continue to prefer the experience of studying in another country.

Recommendation

Covid-19 has made studying abroad in China difficult. The impact of COVID-19 on the intentions of international students to study in China is unknown, especially with strict policies on entry into China. For Chinese universities that hope to recruit more Thai students, they can refer to the results of this study to adjust their admissions policies for international students, especially how to attract Thai students to study in China. The universities should 1. Provide students with more scholarship support and admission assistance, 2. Improve online teaching, and at the same time strive to achieve face-to-face teaching, 3. Adhere to the prevention and control of the covid-19 pandemic on campus, and provide a safe learning and living environment.

Promoting students that study Chinese in high school to study abroad in China is an important policy in Thailand, but COVID-19 has made the implementation of this policy difficult. Thai students have more concerns about whether to study in China. For Thai schools that want to promote students to study in China, they can refer to the research results in this study to suggest or help their students to evaluate the situations on studying abroad in China, they should 1. Improve the Chinese language level of students in the high school, 2. Strengthen the guidance for students in the third grade of high school.

Recommendation for Further Study

This research tested the factors that affect the intention to study in the Mainland of China of Bangkok High School students, but according to the research results, some factors were missed in this study. For people or organizations who want to conduct further research on this topic, a qualitative study on the factors that affect the intention to study in China and find out the missing factors and find out effective prevention solutions will be recommended.

This research only collected the data from the Bangkok area, the factors that affect the intention of students to study abroad during the covid-19 pandemic are should be affected by multiple factors. Future studies can study the samples from different provinces and districts of Thailand, to figure out if the impact levels of different factors are different in different regions.

References

- Acheampong, D., Yu, L., Wilson, K., Adjei, B. K., & Kissi, M. K. (2019). Factors influencing international students' selection of universities in China: A case study of selected universities in China. *European Academic Research*, VI., 3269-3298.
- Ahmad, A. B., & Shah, M. (2018). International students' choice to study in China: An exploratory study. *Tertiary Education and Management*, 24(4), 325-337.
- Altbach, P., & de Wit, H. (2020). Post pandemic outlook for he is bleakest for the poorest. *University World News*, 4. Retrieved from https://www.universityworldnews.com/page.php?page=UW_Main
- Altbach, P. G., & de Wit, H. (2020). COVID-19: The internationalization revolution that isn't. *University World News*, 14.
- Ard, B. A. (2021). *Student intent to study abroad amidst Covid-19* (Doctoral dissertation). Mobile, AL: University of South Alabama.
- Binsardi, A., & Ekwulugo, F. (2003). International marketing of British education: Research on the students' perception and the UK market penetration. *Marketing Intelligence and Planning*, 21(5), 318-327.
- Boivin, B. (2020). Study abroad: Student experiences during Covid-19. *Keystone Education*. Retrieved from <https://www.keystoneacademic.com/news/study-abroad-student-experiences-covid>
- Chen, H. L. (2008). Internationalization or international marketing? Two frameworks for understanding international students' choice of Canadian Universities. *Journal of Marketing for Higher Education*, 18(1), 1-33.
- Commission on the Abraham Lincoln Study Abroad Fellowship Program. (2005). *Global competence and national needs: One million Americans studying abroad*. Retrieved from <https://www.nafsa.org/>
- Fernandes, A. (2021). How to plan study abroad during the Covid-19 crisis. *India Today*. Retrieved from <https://www.indiatoday.in/education-today/study-abroad/story/how-to-plan-study-abroad-during-the-covid-19-crisis-1825039-2021-07-07>
- Gilchrist, K. (2021). Covid is not stopping students from going overseas to study, report shows. Retrieved from <https://www.cnbc.com/2021/07/27/cialfo-students-still-plan-to-study-abroad-despite-the-pandemic.html>
- James-MacEachern, M., & Yun, D. (2017). Exploring factors influencing international students' decision to choose a higher education institution: A comparison between Chinese and other students. *International Journal of Educational Management*, 31(3), 343-363.
- Jiang, Q., Yuen, M., & Horta, H. (2020). Factors influencing life satisfaction of international students in Mainland China. *International Journal for the Advancement of Counselling*, 42(4), 393-413.
- Jiani, M. A. (2017). Why and how international students choose Mainland China as a higher education study abroad destination. *Higher Education*, 74(4), 563-579.
- Kim, H., Krishnan, C., Law, J., & Rounsaville, T. (2020). COVID-19 and US higher education enrollment: Preparing leaders for fall. McKinsey and Company.

- Kinnell, M. (1989). International marketing in uk higher education: Some issues in relation to marketing educational programmes to overseas students. *European Journal of Marketing*, 23(5), 7-21.
- Lee, C. F. (2014). An investigation of factors determining the study abroad destination choice: A case study of Taiwan. *Journal of Studies in International Education*, 18(4), 362-381.
- Lee, C. F. (2014). An investigation of factors determining the study abroad destination choice: A case study of Taiwan. *Journal of Studies in International Education*, 18(4), 362-381.
- Liu Qian. (2019). *Study the willingness of the university students in Confucius institute to study in China* (Master thesis). China: China University of Mining and Technology.
- Liu, Y., & Shirley, T. (2021). Without crossing a border: Exploring the impact of shifting study abroad online on students' learning and intercultural competence development during the COVID-19 pandemic. *Online Learning*, 25(1), 182-194.
- Mazzarol, T., & Soutar, G. N. (2002). "Push-pull" factors influencing international student destination choice. *International Journal of Educational Management*, 16(2), 82-90.
- Mensah, I. (2014). *Re: How can we determine the sample size from an unknown population?* Retrieved from <https://www.researchgate.net/post/How-can-we-determine-the-sample-size-from-an-unknown-population/54012a91d3df3ed4388b4567/citation/download>
- Ministry of Education (MOE) Malaysia. (2006). *Education Development Master Plan, 2006-2010*. Retrieved from <http://www.moe.gov.my/?id=77&lang=my>
- Ministry of Education of the People's Republic of China. (2019). *Statistics of study abroad in China in 2018*. Retrieved from http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/s5987/201904/t20190412_377692.html
- Mok, K. H., Xiong, W., Ke, G., & Cheung, J. O. W. (2021). Impact of COVID-19 pandemic on international higher education and student mobility: Student perspectives from mainland China and Hong Kong. *International Journal of Educational Research*, 105, 101718.
- Mourougane, A. & Gonzales, F. (2021). *COVID-19, international mobility and trade in services: The road to recovery*. OECD.
- Padlee, S. F., Kamaruddin, A. R., & Baharun, R. (2010). International students' choice behavior for higher education at Malaysian private universities. *International Journal of Marketing Studies*, 2(2), 202.
- Pang, C. (2020). *The Impact of COVID-19 on Study Abroad: Oct 2020 Survey Results*. Retrieved from <https://institutions.educations.com/insights/the-impact-of-covid-19-on-study-abroad-oct-2020-survey-results>
- People.cn. (2019). *"Study in China" programs booming*. Retrieved from http://paper.people.com.cn/rmrbhwb/html/2019-02/22/content_1910046.htm
- Recio, S. G., & Colella, C. (2020). *"The world of higher education after COVID-19. How COVID-19 has affected young universities"*. Retrieved from <https://www.yerun.eu/wp-content/uploads/2020/07/YERUN-Covid-VFinal-OnlineSpread.pdf>
- Roy, S. (2021). *COVID-19 Impact: What lies ahead for study abroad aspirants?* Retrieved from <https://www.collegedekho.com/study-abroad/articles/covid-impact-on-study-abroad-aspirants/>

- UN. (2020). *A UN framework for the immediate socio-economic response to COVID-19*. Retrieved from <https://unsdg.un.org/sites/default/files/2020-04/UN-framework-for-the-immediate-socio-economic-response-to-COVID-19.pdf>
- Wang XinSheng. (2020). Thoughts on further developing the cause of studying in China. *Chinese Talents*, 11, 32-34.
- Wu, M. Y., Zhai, J., Wall, G., & Li, Q. C. (2019). Understanding international students' motivations to pursue higher education in mainland China. *Educational Review*, 2, 1-17.
- Yasmin, F., Li, S., Zhang, Y., Poulova, P., & Akbar, A. (2021). Unveiling the International Students' Perspective of Service Quality in Chinese Higher Education Institutions. *Sustainability*, 13(11), 6008.
- Yıldırım, S., Bostancı, S. H., Yıldırım, D. Ç., & Erdoğan, F. (2021). *Rethinking mobility of international university students during COVID-19 pandemic*. Higher Education Evaluation and Development.
- Yin, Hao, & Liu Hai-tian. (2021). Challenges and Strategies for the Development of Overseas Education in China in the Post COVID-19 Epidemic Era. *Chinese Geological Education*, 30(2),10-14.

Research Article

THE PSYCHOSOCIAL FACTORS RELATED TO STUDENT SILENCE IN ANSWERING TEACHER QUESTIONS

Received: October 19, 2021

Revised: January 4, 2022

Accepted: April 28, 2022

Duangkamon Suanthong^{1*}¹Faculty of Education, Thailand National Sports University, Phetchabun 67000, Thailand

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

Abstract

The purposes of this research were to study the relationship between the psychosocial factors and student silence in answering teacher questions and to explore the key predictive factors of student silence behavior in answering teacher questions. 140 students of Bachelor of Education Program, year 1-4, 2019, obtained by stratified sampling. The record forms of silence behavior in answering teacher questions and the questionnaire were used to collect the data. The questionnaire consisted of two main parts: general data and questions about silence behavior in answering teacher questions which measured the reliability by Cronbach's Alpha coefficient and the score of internal consistency of the instrument was 0.95. The statistics used in the analysis are Pearson correlation coefficient and Stepwise multiple regression analysis.

Results showed that: the psychosocial factor in the aspect of trained speaking skills positively and significantly affected silence behavior in answering teacher questions (Beta = 0.278, $p < 0.05$). The psychosocial factor in the aspect of self-confidence positively and significantly affected silence behavior in answering teacher questions (Beta = 0.563, $p < 0.05$). The independent variables of the psychosocial factors in all 5 aspects were efficient to predict and describe the dependent variable (Silence behavior in answering teacher questions) at 10.20%. It can be written in the predictive equations of a raw and a standard score as follows.

$$\hat{Y} = 16.104 + 5.461 X_1 - 2.477 X_2 + 11.718 X_3 - 5.471 X_4 - 4.339 X_5$$

$$\hat{Z} = 0.278 X_1 - 0.165 X_2 + 0.563 X_3 - 0.275 X_4 - 0.291 X_5$$

Keywords: Classroom Participation, Classroom Silence**Introduction**

Culture has a powerful influence on information related behaviors not only at the most basic level concerning what is considered to be legitimate information but also at the national level Thai society is a society with a high context culture, namely, speaking and expression that require interpretation or ambiguous speaking, along with more use of nonverbal communication. Hall (1976), an anthropologist, stated that a high

context culture mainly focuses on interpersonal relationship and implications rather than frank speaking. Therefore, learning and understanding nonverbal communication will bring correct understanding to audiences.

According to the literature review, it was found that each society pays attention to silently differently. For example, China always uses silence in classrooms due to an influence of its culture (Zhong-hua, 2008, pp. 35-39). It is also a way to show respect to teachers' knowledge as teacher-centered learning. Japan also prefers expressions through silence. According to the culture of Japanese people, they do not like speaking that much but rather focus on outcomes instead (Ishii & Bruneau, 1991). In contrast, people in western countries prefer talking, asking, and exchanging their ideas. Social cultures related to different language expressions in those people also conform to the atmosphere in classrooms of Thailand. To describe, teachers expect students to interact with classmates and teachers during instruction and in-class activities. However, some students do not answer questions, causing silence in classrooms. As a result, the atmosphere is frustrating and communication for instruction is not as successful as it should be. The teacher's methodology is also considered as fatal method and lead to the students who becoming more silent (Cheng, 2000) Self-Efficacy and educators' intervention can help students express themselves in the classroom (Meada, 2017)

Silence behavior is convert behavior. Only students themselves know the reasons why they choose to keep silence and not to answer questions. This silence in expressions may be due to lack of confidence to answer, worries, fear of wrong answers, fear of being teased by classmates, or no understanding of lessons. Some students have inaccurate knowledge about information and conclusions from what has been read (Boonphadung, 2015, pp. 10-20). If teachers find out and understand causes of silence, no answers, or no interaction from students, they will know whether or not their students understand lessons. They will also understand students more and can improve/develop new suitable activities that motivate students to answer questions or have courage to show their opinions in classrooms.

Hence, the researcher, as a lecturer of Faculty of Education, Thailand National Sports University, was interested to study the psychosocial factors related to student silence in answering teacher questions because a key mission of the Education Faculty is to produce physical education teachers with knowledge, communication skills, and teaching proficiency, but many students keep silence in classroom communication. The study aimed to explore which factors caused student silence in answering teacher questions in order to apply the findings for further approaches of student development.

Objectives

1. To study the relationship between the psychosocial factors and student silence in answering teacher questions.
2. To explore the key predictive factors of student silence behavior in answering teacher questions.

Scope

Population: The population in this research included 350 students of Bachelor of Education Program, year 1-4, 2019.

Samples: The samples included 140 students of Bachelor of Education Program from year 1-4, including 37 first year, 36 second year, 29 third year and 38 fourth year students via stratified sampling in the second semester of the 2019 academic year.

Variables

1. The independent variables included trained speaking skills, speaking experience, self-confidence, good attitudes toward answering teacher questions, and perceived self-efficacy in speaking.
2. The dependent variable was student silence in answering teacher questions.

Conceptual Research

1. This research used the concept of an interactionism model (Magnusson & Endler as cited in Bhanthumnavin, 2006, pp. 169-170) as the framework for document processing and explaining student behavior by considering the external cause, i.e., the situational variables, and the internal causes, i.e., the original psychological variable and the situational psychological variables as the discriminating variables of student silence behavior in answering teacher questions.

2. The following were concepts of studying student behavior related to answering teacher questions.

2.1 Learning styles (Skehan, 1991, pp. 275-298) Skehan defines learning styles as “cognitive, affective, and physiological traits that are relatively stable indicators of how learners perceive, interact with, and respond to the environment”

2.2 The role of teachers to support learning in accordance with the concept of Rogers (1994) that teachers are only facilitators and providers of educational experiences that facilitate learning. Likewise, the concept of Runjiang Xu and Liangguang Huang (2010) views that teacher performance influences their student.

2.3 Bandura’s social cognitive learning theory includes observational learning, self-regulation, and self-efficacy.

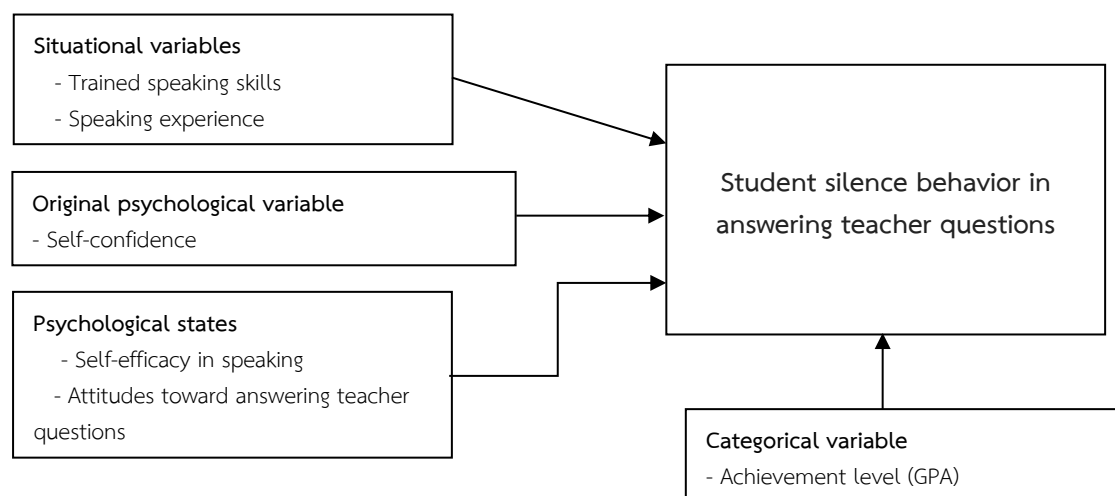


Figure 1 Conceptual Framework

According to processing of these concepts and theories, the conceptual framework was obtained. It included the situation variables, i.e., trained speaking skills and speaking experience; the original psychological variable, i.e., self-confidence; and the situational psychological variables, i.e., perceived self-efficacy in speaking and good attitudes toward answering teacher questions. The categorical variable referred to achievement level. All of the independent variables led to student silence behavior in answering teacher questions.

Methods

The samples included 140 students of Bachelor of Education Program, which consisted of 37 first year, 36 second year, 29 third year and 38 fourth year students via stratified sampling in the second semester of the 2019 academic year.

Below were the instruments for data collection.

1. The record forms of silence behavior in answering teacher questions, i.e., student self-assessment form and observation form for teachers to assess each individual student. Frequency (number of times) of silent answer or no answer was recorded everyday in February 2020.

2. The questionnaire with 3 parts as follows.

Part 1: General data, i.e., sex, current year of study, and achievement level.

Part 2: 25 questions about silence behavior in answering teacher questions, i.e., trained speaking skills, speaking experience, self-confidence, good attitudes toward answering teacher questions, and perceived self-efficacy in speaking; with 5-rating scale which measured the reliability by Cronbach's Alpha coefficient and the score of internal consistency of the instrument was 0.95.

Part 3: Open-ended questions for opinions and suggestions of answering teacher questions.

The researcher designed and examined the quality of the instruments, which were used later in February 2020. To describe, 1) students were asked to record the number of times of silent answer or no answer, and 2) teachers of all subjects were asked to record the number of times of silent answer or no answer. Then, the data obtained was brought to calculate mean of the number of times of silent answer from each student. The collected scores were analyzed by statistical methods. For the categorization criteria, students with high achievement levels referred to those with $GPA \geq 75\%$ while students with low achievement levels referred to those with $GPA < 25\%$.

Statistics for Data Analysis

The researcher used the following analytical statistics.

1. Mean, max, min, and SD were used for statistical analysis of the psychosocial factors.
2. Pearson correlation coefficient was used for analyzing the relationship between the psychosocial factors and silence behavior in answering teacher questions.
3. Stepwise multiple regression analysis was used for studying the psychosocial factors that could predict silence behavior in answering teacher questions.

Compliance with Ethical Standards

The samples in this research were provided written a legal guardian informed consent. The study protocol was approved by the Institute of Physical Education Research Ethics Committee, with research no.017/2563. It was a request for approval of full board review. Date of approval: 20 Jan 2020.

Results

Part 1: The results of opinion levels of the psychosocial factors related to student silence behavior in answering teacher questions.

The overall opinion level of the psychosocial factors related to student silence behavior in answering teacher questions was high. When considering each aspect, it was found that every aspect was also high. Good attitudes toward answering teacher questions was highest, followed by trained speaking skills, self-confidence, perceived self-efficacy in speaking, and speaking experience, respectively, as in Table 1.

Table 1 Mean and SD of opinion levels of the psychosocial factors related to student silence behavior in answering teacher questions (N=140).

Psychosocial Factor	$\bar{X}$	SD	Opinion Level
1. Trained speaking skills	4.01	0.58	High
2. Speaking experience	3.61	0.76	High
3. Self-confidence	3.94	0.55	High
4. Good attitudes	4.16	0.58	High
5. Perceived self-efficacy in speaking	3.65	0.77	High
Total	3.87	0.54	High

From Table 1, it was found that every item was high. For trained speaking skills, when considering each item, it was found that 1 item was highest, “Teachers are always the good role models for me in term of speaking and answering questions”. And for good attitudes toward answering teacher questions, it was found that 2 items were highest while the other 3 were high. “I think answering teacher questions is useful to all subjects” was highest, followed by “Answering teacher questions allows me to practice reasonable opinions.”

Part 2: The results of hypothesis testing.

1. For “H1: The psychosocial factors which include the situation variables (Trained speaking skills and speaking experience), the original psychological variable, (Self-confidence), and psychological states (Self-efficacy in speaking and attitudes toward answering teacher questions) are negatively related to silence behavior in answering teacher questions.” The results are displayed in Table 2 and 3.

Table 2 The analysis of the relationship between the psychosocial factors and student silence in answering teacher questions in the student group with high achievement levels. (N=107)

Psychosocial Factors	Student Silence in Answering Teacher Questions			
	Pearson Correlation (r)	Sig. (2-tailed)	Relationship	Direction
1. Trained speaking skills	0.094	0.336	Not related	-
2. Speaking experience	0.053	0.587	Not related	-
3. Self-confidence	0.147	0.131	Not related	-
4. Good attitudes	- 0.087	0.375	Not related	-
5. Perceived self-efficacy in speaking	0.087	0.375	Not related	-
Total	0.071	0.469	Not related	-

Table 3 The analysis of the relationship between the psychosocial factors and student silence in answering teacher questions in the student group with low achievement levels. (N=33)

Psychosocial Factors	Student Silence in Answering Teacher Questions			
	Pearson Correlation (r)	Sig. (2-tailed)	Relationship	Direction
1. Trained speaking skills	0.446*	0.009	Related	Same
2. Speaking experience	0.237	0.184	Not related	-
3. Self-confidence	0.331	0.060	Not related	-
4. Good attitudes	0.470*	0.006	Related	Same
5. Perceived self-efficacy in speaking	0.021	0.908	Not related	-
Total	0.326	0.064	Not related	-

*Significance level of 0.05

According to the analysis results, it was found that the psychosocial factors in the aspects of trained speaking skills, speaking experience, self-confidence, good attitudes toward answering teacher questions, and perceived self-efficacy in speaking were not related to student silence behavior in answering teacher questions in the student group with high achievement levels.

Simultaneously, it was found that the psychosocial factors in the aspects of speaking experience, self-confidence, and perceived self-efficacy in speaking were not related to student silence behavior in answering teacher questions in the student group with low achievement levels. As for the psychosocial factors in the aspects of trained speaking skills and good attitudes toward answering teacher questions were positively and significantly related to student silence behavior in answering teacher questions.

2. For “H2: The psychosocial factors which include the situation variables (Trained speaking skills and speaking experience), the original psychological variable, (Self-confidence), and the situational psychological variables (Perceived self-efficacy in speaking and good attitudes toward answering teacher questions) can predict silence behavior in answering teacher questions;” the results are displayed in Table 4.

Table 4 The multiple regression analysis of the psychosocial factors affecting silence behavior in answering teacher questions.

Psychosocial Factors	Unstandardized		Standardized	t	Sig.
	Coefficients		Coefficients		
	B	Std. Error	Beta		
Constant	16.104	8.394		1.919	0.057
Trained speaking skills(X_1)	5.461	2.123	0.278	2.572*	0.011
Speaking experience(X_2)	-2.477	2.516	-0.165	-0.985	0.327
Self-confidence(X_3)	11.718	3.562	0.563	3.290*	0.001
Good attitudes(X_4)	-5.471	2.514	-0.275	-2.176*	0.031
Perceived self-efficacy in speaking(X_5)	-4.339	2.495	-0.291	-1.739	0.084
R = 0.319 R ² = 0.102 Adj R ² = 0.069 F = 3.046 Sig = 0.000					

*Significance level of 0.05

According to the analysis, the psychosocial factor in the aspect of trained speaking skills positively and significantly affected silence behavior in answering teacher questions (Beta = 0.278, $p < 0.05$). The psychosocial factor in the aspect of speaking experience did not significantly affect silence behavior in answering teacher questions (Beta = -0.165, $p > 0.05$). The psychosocial factor in the aspect of self-confidence positively and significantly affected silence behavior in answering teacher questions (Beta = 0.563, $p < 0.05$). The psychosocial factor in the aspect of good attitudes toward answering teacher questions negatively and significantly affected silence behavior in answering teacher questions (Beta = -0.275, $p < 0.05$). The psychosocial factor in the aspect of self-efficacy in speaking did not significantly affect silence behavior in answering teacher questions (Beta = -0.291, $p > 0.05$).

The independent variables of the psychosocial factors in all 5 aspects, i.e., trained speaking skills, speaking experience, self-confidence, good attitudes toward answering teacher questions, and perceived self-efficacy in speaking were efficient to predict and describe the dependent variable (Silence behavior in answering teacher questions) at 10.20%. It can be written in the predictive equations of a raw and a standard scores as follows.

$$\hat{Y} = 16.104 + 5.461 X_1 - 2.477 X_2 + 11.718 X_3 - 5.471 X_4 - 4.339 X_5$$

$$\hat{Z} = 0.278 X_1 - 0.165 X_2 + 0.563 X_3 - 0.275 X_4 - 0.291 X_5$$

Discussion

According to the result, there were key issues for discussion as follows.

1. The psychosocial factors in the aspects of trained speaking skills and good attitudes toward answering teacher questions were positively and significantly related to student silence behavior in answering teacher questions. These conformed to the concepts and theories of promoting answering teacher questions in classrooms, which focus on the role of teachers to promote learning with good relationship between teachers and students (Rothman, 1968); learning styles of Skehan (1991); speaking experience as a learning source; self-confidence with courage to show body language or words (Dittapanya, 2020); and attitudes as well as attitude change (Allport, 1976). These are to promote more courage to answer teacher questions.

2. According to the analysis, the psychosocial factor in the aspect of trained speaking skills and self-confidence positively and significantly affected silence behavior in answering teacher questions, while good attitudes toward answering teacher questions negatively and significantly affected silence behavior in answering teacher questions. These results can be discussed as follow:

2.1 The psychosocial factor in the aspect of trained speaking skills positively and significantly affected silence behavior in answering teacher questions. This implied that despite increasing psychosocial factor in the aspect of trained speaking skills, silence behavior in answering teacher questions increased. This meant it did not promote student behavior in answering teacher questions. The result implied that students always perceived teachers as their good role models in term of speaking and answering questions. However, teachers did not clearly support providing examples of good speaking and answering questions to students, and to let them practice their speaking in class sufficiently; like Treffinger (1995) stated that teachers should train students to have sufficient basic skills. Before self-practice, teachers should direct and let students try by supporting them to participate in speaking activities in different occasions. Teachers should also encourage and assist them in suitable opportunities. Then, let students do it own their own without assistance.

2.2 The psychosocial factor in the aspect of self-confidence positively and significantly affected silence behavior in answering teacher questions. This implied that despite increasing psychosocial factor in the aspect of self-confidence, silence behavior in answering teacher questions increased. This meant it did not promote student behavior in answering teacher questions. The result did not conform to the research of Chaijamrus (2011), who stated that self-confidence was part of individuals' personalities expressing confidence in doing anything successfully as desired, along with explicit assertiveness and confident decision making. This might be due to the overview of no courage to answer teacher questions and to show their opinions against what they disagreed although they actually would like to develop their speaking skills for better.

2.3 The psychosocial factor in the aspect of good attitudes toward answering teacher questions negatively and significantly affected silence behavior in answering teacher questions. This implied that the psychosocial factor in the aspect of good attitudes toward answering teacher questions would reduce silence behavior in answering teacher questions. This meant it help promoting more behavior in answering teacher questions. This was resulted from the overview of students who viewed that answering teacher questions was useful to all subjects; that it allowed them to practice reasonable opinions; and that it increased

their knowledge. This conformed to the concept of attitudes of Triandis (1971), who stated about change of cognitive components. If these components changed in a direction that created knowledge, understanding, and correct thoughts, both cognitive and behavioral components would also change to a good and correct direction.

Suggestions

Suggestions from the Research

According to the results of the study on the psychosocial factors related to student silence in answering teacher questions, it was found that there were 3 aspects significantly affecting silence behavior in answering teacher questions, i.e., trained speaking skills, self-confidence, and good attitudes toward answering teacher questions; with the suggestions as follows.

1. In the aspect of trained speaking skills, teachers must have good relationship with students. Teachers must also accept, understand, be friendly, and promote self-development to students through clear support of sufficient in-class speaking practice. Examples of good speaking and answering questions should also be provided to students.

2. In the aspect of self-confidence, teachers must support and promote explicit assertiveness and confident decision making to students. By doing so, students will have courage to answer teacher questions and to show opinions against what they disagree. Support and promotion can be done by creating atmosphere for a good experience in class. Or it can be done by creating scenarios for learning opportunities or do it all on their own. Teachers should also allow students to show opinions and assigned responsibilities. Initially, teachers instruct/direct students and let them try in order to create their self-confidence.

3. In the aspect of good attitudes toward answering teacher questions, teachers should promote good attitudes toward answering teacher questions. Teachers must pay attention to change of cognitive components. If these components change in a direction that created correct knowledge, understanding, and thoughts toward expected benefits from answering teacher questions which will increase knowledge to students, both cognitive and behavioral components of students will change in a direction that increases behavior of answering teacher questions.

Suggestions for Future Research

1. For more perfection of future studies, two-way ANOVA can be used by bringing demographic characteristics for analysis, too, e.g., sex, age, year of study, and achievement level. This is to examine that whether or not and how these demographic characteristics and these levels of psychosocial factors will affect student silence in answering teacher questions.

2. Future studies should combine a qualitative research with a focus group or an in-depth interview with students in order to examine their opinions toward psychosocial factors and causes of silence behavior in answering teacher questions, and to find out which factors can promote behavior of behavior of answering teacher questions.

References

- Allport, G. W. (1969). "Attitude", in C. Machidon ed. *Handbook of Social Psychology*. Massachusetts: Clark University Press.
- Bandura, A. (1999). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman and Company.
- Bhanthumnavin, D. (2003). *Multidisciplinary research studied in behavioral science*. Bangkok: National Research Council of Thailand.
- Boonphadung, S. (2015). Development of critical information retrieval skills via the use of ARCS Model with students in Suan Sunandha University. *Journal of Education Naresuan University*, 17(3), 10-20.
- Chaijamrus, S. (2011). *The effect of children as researchers on preschool children's self-assurance* (Master thesis). Bangkok: Srinakarinwirot University.
- Cheng, X. (2000). Asian students' reticence revisited. *System*, 28, 435-446.
- Ditthapanya, P. (2020). *Effect of problem based learning with think-pair-share technique to develop scientific problem solving ability and self-confidence of fifth grade students* (Master thesis). Bangkok: Srinakarinwirot University.
- Endler, N. S., & Magnusson, D. (1976). *Interactional psychology and personality*. New York: Halsted-Wiley
- Hall, E. T. (1981). *Beyond culture*. Anchor books: Doubleday.
- Ishii, S., Bruneau, T. (1994). Silence and silences in cross-cultural perspective: Japan and the United States. In L. A., Samovar, R. E. Porter, (Eds.), *Intercultural communication: A reader* (7th ed., pp. 246-251). Belmont: Thomson Wadsworth.
- Maeda, J. (2017). Self-Efficacy Reduces Impediments to Classroom Discussion for International Students: Fear, Embarrassment, Social Isolation, Judgment, and Discrimination. *IAFOR Journal of Education*, 5(2). <https://doi.org/10.22492/ije.5.2.07>
- Runjiang Xu & Liangguang Huang. (2010). The role of teacher in college English Classroom – From the perspective of affect. *International Education Studies*, 3(3), 192-194.
- Skehan, P. (1991). Individual differences in second language learning. *Studies in Second Language Acquisition*, 13, 275-298.
- Rogers, C. R., & Freiberg, J. H. (1994). *Freedom to learn*. New York: Pearson.
- Rothman, J. (1968). *Three models of community organization practice*. New York: Columbia University Press.
- Treffinger, D. J. (1995). Creative problem solving: Overview and educational implications. *Educational Psychology Review*, 7(3), 301–312.
- Triandis, H. C. (1971). *Attitude and attitude change*. New York: Wiley.
- Zhong-hua, W. (2008). Understanding class silence in China: Approach from the perspective of Intercultural study. *Sino-US English Teaching*, 5(4), 35-39.

Research Article

DEVELOPMENT OF EXTENSIVE LISTENING ACTIVITIES FOR LISTENING COMPREHENSION OF THAI SECONDARY SCHOOL STUDENTS

Received: November 19, 2021

Revised: November 28, 2021

Accepted: November 30, 2021

Kaewthida Kampiranon^{1*} and Ruedeerath Chusanachoti²

^{1,2}Faculty of Education, Chulalongkorn University, Bangkok 10330

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

Abstract

This study aimed to 1) investigate the effects of extensive listening on English listening comprehension of Thai secondary students and 2) examine how students listen via extensive listening instruction. Eighteen students from a public secondary school who enrolled in the elective subject were chosen to participate in the 10-week-instruction by convenient sampling. The instruments used to collect data were a listening comprehension test to assess students' listening comprehension for quantitative data, listening journals to explore how students practice English listening outside the classroom and semi-structured interviews to conduct in-depth data qualitatively. It can be concluded that 1) the post-test mean scores of the students from the listening comprehension test were higher than the pre-test mean scores of the students at a significant level ($p < .05$) with a large effect size (Cohen $d = 1.09$) and 2) students who achieved high gain scores reported greater rates of subtitles application, repeated listening strategy, and intrinsic motivation.

Keywords: Extensive Listening, Listening Comprehension, Listening Strategies

Introduction

One of the required skills of the 21st century is effective English communication which plays a vital role even in English as a foreign language (EFL) context, where English proficiency of students has been emphasized by teachers and educators (Suwannasit, 2019, pp. 345-346). Thailand is also one of the countries with policy intended to enhance students' communicative competences, yet the main method used in most public schools is grammar translation (Padermprach, 2017, p. 6; Tieocharoen & Rimkeeratikul, 2019, p. 101).

According to the policy emphasized on communicative approach, the very first skill that should be developed in Thai students is listening, as Vandergrift (2011, p. 455) described that listening is considered the most crucial skill for L2 language learning, as it attributes language rules and promotes other language skills acquisition. However, listening problems were reported widely and claimed as one of the most difficult skills by Thai students (Chaibao, 2017, pp. 11; Chonprakay as cited in Khamprated, 2012, pp. 16). These issues were caused by the lack of effective instruction, including the overuse of traditional methods and the inefficient

exposure of students to the targeted language according to its EFL context (Kaur et al., 2016, p. 354; Simasangyaporn, 2016, p. 7; Tantihachai, 2016, p. 26).

The top listening problems found in general and Thai contexts relevant with perception process includes 1) the speech rate is too fast for listeners, 2) listeners are unable to recognize words in the stream of sound, and 3) listeners are unfamiliar with the variability of language features in the spoken forms, such as fillers or fixed phrases (Bibby, 2020, p. 2; Chaibao, 2017, p. 29; Renandya & Jacobs, 2016, pp. 6-7; Suwannasit, 2019, pp. 345-346). These issues could be solved by repetitive practice and extensive exposure to materials from various sources or an extensive listening approach.

Extensive listening shares many characteristics with extensive reading, which aims to expose students to massive amounts of intelligible and pleasurable materials (Extensive reading foundation, 2011, p. 12). Even though extensive listening has not been widely researched, its benefits have been acknowledged to develop students' overall listening competencies in many studies (Chang et al., 2014, pp.37-38; Ivone & Renandya, 2019, pp. 240-241; Takaesu, 2017, pp. 117-118). Most of the previous studies had implemented extensive listening mainly with tertiary level students. Therefore, this study would like to investigate the effectiveness of extensive listening approach in a Thai public secondary school context.

Research Objectives

1. To investigate the effect of extensive listening instruction on students' listening comprehension.
2. To examine how students listen via extensive listening instruction.

Literature Review

Extensive listening is an approach aiming at exposing students to massive amount of listening input, by facilitating variety of materials suitable with their English proficiency levels and interests (Ivone & Renandya, 2019, p. 237). The approach was developed from the success of extensive reading (ER), it was anticipated that the strategy would also improve listening skill. Therefore, extensive listening (EL) which shares many characteristics with extensive reading was proposed (Holden, 2008, p. 304).

Benefits of Extensive Listening

Even with limited numbers of empirical studies, extensive listening is acknowledged to aid the development of various skills including, motivation, listening comprehension, listening fluency, learning independence, and other language skills (Ivone & Renandya, 2019, pp. 240-241). Many studies witnessed its usefulness in enhancing students' language skills, such as in Melani (2020, pp. 129), where the enhancement of Indonesian students' listening comprehension was reported. Similarly, another study showed the Arab students' vocabulary and listening comprehension improvement (Masrai, 2020, p. 55). Also, Takaesu (2017, p. 108) reported the enhancement of students on listening comprehension and motivation. Besides approving its effectiveness, these studies also displayed the increasing trends of extensive listening in EFL/ESL contexts.

Principles of Extensive Listening

Renandya and Day (2020, p. 12) suggested adopting these most often used principles of extensive reading into extensive listening principles comprise: 1) personal pleasure, 2) quantity, 3) variety, 4) comprehensibility. However, there are a wide range of principles adapted in order to meet the uniqueness of their contexts, as the best instruction should consider the differences of contexts, learners, and other relevant factors. Hence, this study synthesized extensive reading principles by Day and Bamford (2002, p. 138) and extensive listening principles by Mayora (2017, pp. 102) and Melanie (2020, pp. 130) into new extensive listening principles: 1) personal pleasure, 2) quantity, 3) variety, 4) comprehensibility, 5) accountability, and 6) teacher's support.

Based on these principles, nine teaching guidelines were generated to be the instructional guidelines. Teaching procedures were consequently developed. Then, the lesson plans were designed covering the principles, the teaching guidelines, and the teaching procedures respectively.

Research Methodology

Population: There were 1,460 upper secondary students who were studying in regular program (non-English program) at an extra-large public secondary school in the central region of Thailand. The school provided a total of 13 majors for upper secondary levels.

Sample Group: The participants were chosen by convenient sampling. They were 18 students from various majors who enrolled in 10th grade elective subject: *English in daily life*, in the 1st semester of 2020 academic year. Thus, the class was English mixed ability ranged from lower to upper intermediate levels.

Research Instrument

1. Instructional instrument

Lesson Plans; there were 8 lesson plans designed following the number of weeks implemented. In addition, activities suggested for extensive reading were also adapted into these lesson plans (Bamford & Day, 2004, pp. 1-210). The Item Objective Congruence Index (IOC) forms were given to 3 experts to validate the lesson plan by rating 0.66-1 in all items, which indicated the propriety of the lesson plan.

All the lesson plans were conformed to the teaching procedures of extensive listening instruction. They were developed by the researcher herself. Their stages and details were designed to conform to the principles and the teaching guidelines of extensive listening instruction respectively. The teaching procedures consisted of a total of five stages: four stages were conducted inside the classroom and the last stage was assigned for activities outside the classroom. The detail of each step is shown in figure 1.

Stage 1 (Connect to out-of-class), students shared their listening experiences, listening journal records, or problems they confronted in small groups of 3-4 people. Their group members were expected to provide some constructive and useful feedback.

Stage 2 (Class-based listening), teacher provided a weekly theme and pre-selected material, presented some strategies or games, then the class practiced listening together.

Stage 3 (Group-based listening), students worked in small group activities, members selected material, practiced together at their own pace, and demonstrated their tasks assigned. Each group was encouraged to provide feedback to other groups.

Stage 4 (Self-based listening), students worked in pairs, selected materials together, listened individually, recapped together, and then provided feedback to each other.

Stage 5 (Out-of-class listening), students were required to individually plan and practice outside the classroom under the weekly theme given. In addition, they were also required to record their practices in the listening journals.

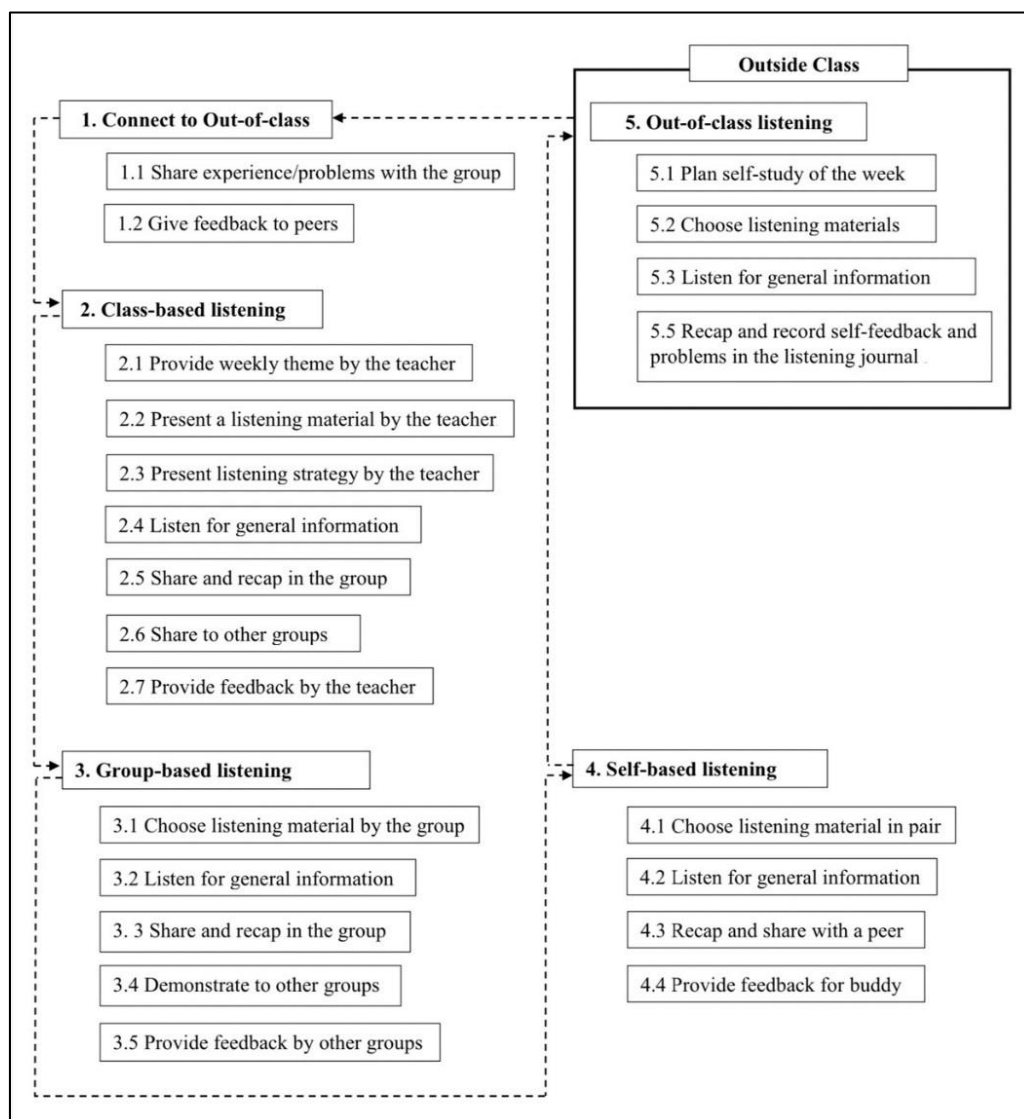


Figure 1 Teaching Procedures of Extensive Listening

2. Research Instruments

2.1 Listening Comprehension Test was designed to assess students' listening comprehension before and after the implementation. The test was adapted from the Apt is listening test, it consisted of four parts: 1) information recognition, 2) finding key information, 3) connecting Information, and 4) making inference.

The test contained 25 multiple-choice items relevant to English usage in daily life topics. The time allotment was 45 minutes. To gain reliability, three experts validated the test by rating 0.66-1 in all IOC items which indicated that the test was reliable.

2.2 Listening Journal aimed to examine how students listen via extensive listening and to monitor students' listening practice outside the classroom throughout the 8-week implementation. The listening journal was a single template worksheet consisted of five parts: 1) planning, 2) general information, 3) summarization, 4) self-assessment and recommendation, and 5) problems and solutions. The structure of the listening journal was evaluated by three experts which were rated +1 for all the IOC items.

Based on the post-test, the gain scores were ranged by using mean into 3 levels, high, medium, and low score. The top three students from each group range were conducted their listening journals in order to understand more about how students listen via extensive listening instruction.

2.3 Semi-structured Interview was administered after the post-test. The interviewees were the same subjects as the listening journals' representatives. These top three students from each group range were selected for the interview and conducted listening journals, both data were compared and analyzed to explore in-depth information on how students listen via extensive listening instruction. The questionnaire comprised 10 open-ended questions using Thai language in order to eliminate the language barrier. The interview was validated by three experts with IOC rating 0.66-1.

Data Collection

The participants were informed about the study before they participated in the implementation. They were unanimously consented to be subjects in this research. The data was implemented based on the following steps:

1. Pre-test: prior to study, the subjects were required to do a pre-test on listening comprehension. The scores were collected to compare with the post-test.
2. Orientation: after the pre-test, the subjects were introduced to extensive listening instruction, principles, objectives, assessment, listening journal, how to select proper materials, and how to record their practices in the listening journals.
3. Instruction: the 8-week extensive listening instruction was given through 8 lesson plans. The subjects were required to practice both inside and outside the classroom. After the implementation, their 8-week-listening journals were also submitted.
4. Post-test: at the end of the course, the subjects were required to do the post-test. The scores were analyzed and compared to the pre-test.
5. Semi-structured interview and listening journals: based on score from the listening test. The gain scores were ranged by using mean into 3 levels, high-, medium-, and low score. The top three students from each group range were selected for the interview and conducted listening journals, both data were compared and analyzed to understand more about how students listen via extensive listening instruction.

Data Analysis

1. Quantitative data; the pre-test and post-test scores were compared and analyzed by using Wilcoxon Signed-Rank Test due to the small number of participants, followed by the effect size calculation (Cohen, 1977, p. 20).

2. Qualitative data; the data from listening journal and semi-structured interview were compared, analyzed, and described by using content analysis.

Research Results

The results of the study were presented into two sections based on the research objectives as follows:

1. To investigate the effect of extensive listening instruction on students' listening comprehension

As shown in Table 1, Wilcoxon Signed-Rank Test was utilized to analyze the data, the pre-test mean was 7.94 (SD = 4.02), whereas the post-test mean was 13.55 (SD = 6.03). The sign indicated that there was significant difference between pre- and post-test. The result could be concluded that students' listening comprehension significantly developed with a large effect size (Cohen $d = 1.09$) after the implementation.

Table 1 A holistic comparison between the pre-test and post-test of listening comprehension

N=18

Test	Max	Mean	Median	SD	z	Sig.	Effect Size
Pre-test	18	7.94	7	4.02	-3.52*	0.000	1.09
Post-test	25	13.55	12	6.03			

* $P \leq .05$

Regarding the four aspects of listening comprehension, Table 2 shows the comparison of each aspect. Students gained the highest mean score in information recognition (1.33) with a large effect (Cohen $d = 0.80$), followed by connecting information (1.20) with a medium effect (Cohen $d = 0.78$), making inference (1.13) with a medium effect (Cohen $d = 0.64$), and finding key information (0.67) with a small effect (Cohen $d = 0.38$) respectively.

Overall, the results indicated that English listening comprehension of Thai secondary school students increased remarkably across all four aspects after the implementation of extensive listening instruction.

Table 2 An analytical comparison between the pre-test and post-test of listening comprehension

N=18

	Pretest		Posttest		Gains	z	Effect Size
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD			
Information recognition	2.53	1.45	3.86	1.84	1.33	-2.62*	0.80
Finding key information	1.93	1.22	2.60	2.16	0.67	-1.90*	0.67
Connecting information	2.06	0.79	3.26	2.01	1.20	- 1.98*	0.78
Making inference	2.20	1.65	3.33	1.87	1.13	- 1.84*	0.64

* $P \leq .05$

2. To examine how students listen via extensive listening instruction

Based on the data obtained from the listening journals and the semi-structured interview, both data were analyzed and compared to investigate their listening practices. The results would be presented in two parts: 1) An analysis of listening journals, and (2) An analysis of semi-structured interview.

2.1 An Analysis of Listening Journals

Listening journals revealed that students from each group practiced similarly on the aspects of listening quantity and prior planning. Most of the students practiced merely about 40 materials just to meet the minimum requirement, with the duration of each clip or video between 2-28 minutes similarly. The total amounts from each group varied between 296-427 minutes, there was one student spent up to 684 minutes which outperformed the high score group. However, in the high score group, their subtitles used was found to be nearly 100 percentages, and their repetition to one material was at 2-4 times. Whereas, other groups were merely 1-3 times. In addition, their main listening strategies used were identical comprise re-listen, find main idea, and image.

2.2 An Analysis of Semi-structured Interview

The findings from the se-mi structured interview were in line with the listening journals. Correspondingly, the participants from three groups reported their listening practices conforming to the six principles, there was no significant difference found. Nevertheless, the high score group confirmed the necessity of subtitle toward their listening, as it assisted them to overcome some listening difficulties and gained more understanding on materials. In contrast, two students from the low score group reported their attempts in avoiding subtitles usage.

The benefits of strategies were highlighted among all three groups. Especially, the high score group, they verified their exceeding practices on listening repetition and their similarity of main strategies used, namely, 1) re-listen, 2) find main idea, and 3) picture. The majority of them also reported the changes in their listening behavior, they mentioned utilizing more strategies in their listening.

In addition, all of nine students claimed their intrinsic motivation in practice English listening, which was the intention to develop English skills. As respondent B said, "I wanted to be better at English, especially in listening, which I started off from 0 level". Similarly, respondent H said, "I wanted to practice my

English skills. Before the class, I didn't know how and where to start". Apparently, their motivation was clear due to their choices in the course enrollment from variety of subjects provided.

There were only two students reported their extrinsic motivation, which were their intention to work and study abroad. As respondent E stated, "I wanted to be good at English. I intended to go study or work abroad in the future" and respondent G who said that "Next year, I will try to get a scholarship to study abroad, so I tried to develop my English skills".

Remarkably, all three students from high score group reported their disappointment in the pre-test as their driven force to develop their listening practices. Respondent A described that "I did quite bad in the pre-test, it was embarrassing for me, so in the posttest, I was very attentive" as well as participant B who claimed that "I got very low score in the pre-test, I was so sad, so I practiced a lot". Therefore, it could be concluded that most of the students in this study were driven by intrinsic motivation, especially the high score group.

Discussion

This study aimed at finding effects of extensive listening on listening comprehension and how students practice via extensive listening. The study demonstrated that students' listening comprehension was significantly enhanced by receiving extensive listening instruction. Students among three groups revealed their similar practices via extensive listening instruction. The high score group reported some notable higher rates of their practices on subtitles used, strategies, and motivation. The discussion is based on the 4 aspects from the findings: 1) the effects of extensive listening on listening comprehension, 2) extensive listening and subtitles, 3) extensive listening and listening strategies, and 4) extensive listening and motivation.

1. The effects of extensive listening on listening comprehension

The study demonstrates that the students' listening comprehension was significantly developed through extensive listening instruction. The development is profited from their exposure to numerous amounts of comprehensible and noticeable English listening materials. Comprehensibility, sheer volume of materials and how interesting these inputs were the key factors for language and literacy development as Krashen et al. (2018, pp. 1-3) described in the comprehension hypothesis that to develop language acquisition, besides interesting enough to grasp students' attention, the input must also be comprehensible. In this way, language acquisition will occur when students are exposed to massive amounts of compelling and interesting input both consciously and subconsciously. This comprehension hypothesis conforms to the principles of extensive listening approach. Therefore, the development of students' listening comprehension could be evidently concluded to enhance by exposing to massive amounts of comprehensive and interesting materials.

2. Extensive listening and subtitles

The exceeding of subtitles application in the high score group indicated its contribution on students' listening comprehension. This finding aligns with the study of Chang et al. (2019, p. 436) which compared students' listening comprehension among read only, listening only, and reading while listening plus listening only groups. The results showed that the students in the reading while listening plus listening only

group could comprehend more difficult and complicated materials at higher levels. The study highly recommended supporting textual support for difficult materials to develop students' levels of comprehension, as could be argued that in easy materials, other supports are less necessary, but when spoken texts contained complexity and faster speech rates, variety of methods are required to contribute their comprehension. Renandya and Day (2020, p. 15) also recommended the integration between extensive listening and extensive reading approaches, with the belief that students will gain dual advantages in developing both listening and reading skills. However, Yeldham (2016, p. 31) suggested that the use of subtitles do not prepare students for daily life basis, if they are only stimulated to depend solely on supporting texts, instead, the combination of various modalities used should be applied in listening practices.

3. Extensive listening and listening strategies

All the students verified the necessity of listening strategies in their listening practices, as these strategies contributed their better understanding of the listening materials. Some students even anticipated their failure without using strategies. This finding supported the statement of Vandergrift (1999) that the application of listening strategies are necessary to help students deal with difficult materials, maximize learning input, and contribute higher achievement in language learning. One of the most popular listening strategies, repetitive practice or repeated listening was highlighted in the high score group, with between 90-100 percentages. This finding is in line with Chang & Read (2006, pp. 375), where the students could deal with problems by repetition.

Also, the resemblance of main strategies used was found in the high score group, namely, image, re-listen, and find main idea. The students drilled heavily on constructing imaginary pictures, grasping the important parts, and repeating to understand the materials more. Accordingly, the strategies used clearly contributed to their gains, as they achieved greater listening comprehension in all aspects, especially finding key information and making inference.

However, Yeldham (2016, p. 31) pointed out that the excessive of one strategy or too frequent used of strategies practices led to demotivation in students, as they usually found them boring. To avoid excess, he suggested teachers combine and balance strategies application in proper ways. Similar to Renandya and Day (2020, p. 10), they suggested teachers emphasize class time on actual listening practice and spend just a little time presenting strategies as tools to cope with listening difficulties.

4. Extensive listening and motivation

Intrinsic motivation to practice English listening was found in all the students. Especially in the high-scoring group, which was driven by the taste of pre-test failure to enhance their competences. This finding was aligned with Deci et al. (1981, p. 2), which explained that self-perceived competence can affect intrinsic motivation, if there is self-determination concerned. It could be described that, once the high score group students were aware of their low pre-test scores, their self-determination or their desires to be competent took a huge part in driving their intrinsic motivation. As a result, the students reported their strong intention to develop themselves.

Moreover, allowing students to regulate themselves and providing engaging or satisfying materials can also increase students' intrinsic motivation. In contrast, amotivation occurs once students feel that materials are not relevant, uninteresting, and too difficult (Bernard, pp. 4-6). Similarly, Ivone and Renandya (2019, p. 243) recommended that pleasant materials could also attract their intrinsic motivation, as it can motivate them to focus and involve more on materials as well as encourage them to continue listening. Accordingly, the activities and materials provided in this study were fitted with these conditions, so it could be related to the increases of their intrinsic motivation as well. This study is consistent with Black and Deci (2000, p. 751) which confirmed that students who were more intrinsically motivated performed better in the classroom which were influenced by positive experiences and enjoyment of the course.

Furthermore, there were merely two subjects revealed in their extrinsic motivation, which were their intention to work and study abroad. Therefore, it could be summarized that intrinsic motivation had stronger effect on the outcomes in this study. However, Bhattacharya and Chauhan (2010, p. 376) stated that both intrinsic and extrinsic were interrelated in supporting students. Similar to Day (2018, p. 1), he suggested teachers to create an environment that provide extrinsic motivation for students, such as score or reward. For short, motivation took a huge part in developing students' learning skills, even intrinsic had more efficient effects, yet extrinsic was also beneficial and undeniable. Teachers should find ways to support both kinds of motivation.

Recommendations

1. According to the results, further experimental study on how supporting texts, listening strategies, and motivation can influence the effects of extensive listening on students' listening comprehension is highly recommended.

2. Further research may extend the experimental period as well as enlarge numbers of participants for more reliable and more accurate results. Besides, more studies across different socio-economic layers of Thai students and levels of Thai students are also recommended.

3. Extensive listening approach could be applied to various programs. Further study can design this approach as a course, an extra-curricular activity, or an addition to a course.

References

- Bernard, J. (2010). *Motivation in foreign language learning: The relationship between classroom activities, motivation, and outcomes in a university language-learning environment* (Master thesis). USA: Carnegie Mellon University, Pennsylvania.
- Bhattacharya, A., & Chauhan, K. (2010). Augmenting learner autonomy through blogging. *ELT Journal*, 64(4), 376-384.
- Bibby, S. (2020). Listening in the language classroom: The case for extensive listening. *Theoretical and applied linguistics at Kobe Shoin*, 23, 1-11.
- Black, A. E., & Deci, E. L. (2000). The effects of instructors' autonomy support and students' autonomous motivation on learning organic chemistry: A self-determination theory perspective. *Science Education*, 84(6), 740-756.
- Chaibao, C. (2017). *Listening problems of mattayom 3 ISME program students at a Thai secondary school* (Independent study). Bangkok: Thammasart University.
- Chang, C. S., & Read, J. (2006). The effects of listening support on the listening performance of EFL learners. *TESOL Quarterly*, 40, 375-397.
- Chang, A., Millett, S., & Renandya, W. (2019). Develop listening fluency through supported extensive listening practice. *RELC Journal*, 50(3), 422-438.
- Cohen, J. (1977). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (revised edition). Academic Press.
- Day, R. R., & Bamford, J. (2002). Top ten principles in teaching extensive reading. *Reading in a Foreign Language* 14(2), 136-141.
- Day, R. R. (2018). Extensive reading. *The TESOL Encyclopedia of English Language Teaching*, 1-7. <https://doi.org/10.1002/9781118784235.eelt0472>
- Deci, L.E., Nezlek, J., & Sheinman, L. (1981). Characteristics of the rewarder and intrinsic motivation of the rewardee. *Journal of Personality and Social Psychology*, 40(1), 1-10.
- Extensive Reading Foundation. (2011). Extensive Reading Foundation's guide to extensive reading. Retrieved from http://erfoundation.org/wordpress/wp-content/uploads/2013/08/ERF_Guide.pdf
- Holden, W. R. (2008). Extensive Listening: A new approach to an old problem. *Journal of the Faculty of Humanities, University of Toyama*, 49, 299-312.
- Ivone, F., & Renandya, W. (2019). Extensive listening and viewing in ELT. *TEFLIN Journal*, 30(2), 237-256.
- Kaur, A., Young, D., & Kirkpatrick, R. (2016). English education policy in Thailand: Why the poor results? *English Language Education Policy in Asia*, 11, 345-361.
- Khamprated, N. (2012). *The problems with the English listening and speaking of students studying at a private vocational school in Bangkok, Thailand* (Master thesis). Bangkok: Srinakharinwirot University.
- Krashen, S., Lee, Sy-Ying, Lao, Christy. (2018). Comprehensible and compelling: The causes and effects of free voluntary reading. ABC-CLIO, California, United States of America.

- Masrai, A. (2020). Can L2 phonological vocabulary knowledge and listening comprehension be developed through extensive movie viewing? The case of Arab EFL Learners. *International Journal of Listening*, 34(1), 54-69.
- Mayora, C. A. (2017). Extensive listening in a Colombian university: Process, product, and perceptions. *HOW*, 24(1), 101-121.
- Melani, M. (2020). The effect of Google classroom assisted extensive listening on listening comprehension across learning autonomy. *Lingua Cultura*, 14(1), 129-142.
- Pradermprach, N. (2017). The Problems of English Language Education at the Upper Secondary Level in Thailand: The Perceptions of Thai EFL Teachers and Students in Bangkok (Doctoral dissertation). England: University of Warwick, Warwickshire.
- Renandya, W. A., & Jacobs, G. M. (2016). Extensive reading and listening in the L2 classroom. In W. A. Renandya, & Handoyo, P. (Eds.), *English language teaching today* (pp. 97-110). New York: Routledge.
- Renandya, W., & Day, R. (2020). The primacy of extensive reading and listening: Putting theories into practice. *Language, Education, and Policy for the Changing Society: Contemporary Research and Practices*. Bandung: UPI Press.
- Simasangyaporn, N. (2016). *The effect of listening strategy instruction on Thai learners' self-efficacy, English listening comprehension and reported use of listening strategies* (Doctoral dissertation). England: University of Reading, Reading.
- Suwannasit, W. (2019). EFL learners' listening problems, principles of teaching listening and implications for listening instruction. *Journal of Education Naresuan University*, 21(1), 345-359.
- Takaesu, A. (2017). TED Talks as an extensive listening resource for EAP students. *Asian-Focused ELT research and practice: voice from far edge*. IDP Education. Phnom Penh, Cambodia.
- Tantihachai, K. (2016). Foreign Language Anxiety in Listening and Speaking English in a Thai EFL Classroom. (Doctoral dissertation). England: University of Exeter.
- Tieocharoen, W., & Rimkeeratikul, S. (2019). Learning Strategies and Teaching Methods in Thai and Vietnamese Universities. *Arab World English Journal*, 10(3), 99-112.
- Vandergrift, L. (1999). Facilitating Second Language Listening Comprehension: Acquiring Successful Strategies. *ELT Journal*, 53(3), 168-176.
- Vandergrift, L. (2011). *Second language listening: Presage, process, product, and pedagogy*. New York: Routledge.
- Yeldham, M. (2016). 2 Approaches to L2 listening instruction. *The European Journal of Applied Linguistics and TEFL*, 5(2), 31.

Research Article

DEVELOPMENT OF LEARNING PACKAGE FOR ENHANCING READING AND WRITING ACHIEVEMENT IN THAI FOR COMMUNICATION COURSE FOR UNDERGRADUATE STUDENTS

Received: September 2, 2021

Revised: October 12, 2021

Accepted: October 25, 2021

Sasipong Srisawat^{1*}

¹Udon Thani Rajabhat University, Udon Thani 41000

*Corresponding Author, E-mail: penthai_88@windowslive.com

Abstract

The objectives of this study were 1) to develop learning packages to improve reading and writing performance in Thai for undergraduate students' communication course to meet the 80/80 criteria, 2) to compare the learning outcomes of the learning packages using pre-test and post-test, and 3) to investigate students' attitudes toward the learning packages. The research instrument used in the current study was the learning package. The sample group included 50 students enrolled in the Thai for Communication course. The statistics used in the data analysis were percentage, mean, standard deviation, and t-test. The results of the investigation were as follows: 1) the learning package was used to promote reading and writing performance in Thai language communication course, the quality was of high and efficiency according to the standard criteria, 2) the Thai language reading and writing performance, after learning with the learning package, was significantly higher than before learning at the .01 level, and 3) the students' attitude toward learning with the learning package was at the extremely high level.

Keywords: Learning Package, Reading and Writing, Thai for Communication Course

Introduction

Thai is the official language of Thailand and the native language of Thai people. It is regarded as the cultural treasure, also served as a means of communicative spoken language for people in the country. It helped to create understanding and a feeling of solidarity as well. The Thai language literacy of Thai people will lead to normal daily living, including doing business, causing good interactions to one other.

It can be seen that education, exchanging ideas, expressing concepts, arts, and sciences, all required the use of Thai language. Therefore, teaching Thai language is crucial in developing people in the nation to use the Thai language effectively for the development of their own knowledge and abilities to inherit the language

heritage which is national culture and have a good attitude towards Thai language and be able to communicate effectively.

Reading plays a fundamental role in learning new vocabulary. Reading a lot builds word memory in the human brain. Skilled readers will have the ability to convey stories well linguistically because they have many words to choose from, leading to rhetorical expression in communication. (Aksornkan, 2016; Kaewnunual & Chalongdet, 2018; Kramjantuek, 2018)

Writing is an advanced language skill formed by integrating knowledge and ideas through various experiences. Writing is a more complex language skill than any other skill because writing a story requires the art of word choice, as well as arranging ideas into written language that is readable, understandable, clear, and graceful (Chiwohan et al., 2014; Ueatrirat & Sornjitti, 2019).

Reading and writing are interrelated. It has been shown that readers can take the knowledge gained from reading to improve their writing skills. Reading skill is, therefore, essential as it is a tool to acquire knowledge and writing strategies to develop writing. Reading and writing skills are essential skills as tools to develop people in the society to be desirable qualities as required in today's world. Because reading can develop human as a tool to search, analyze, organize and process a variety of knowledge and information, moreover writing presents information that is synthesized and presented in an artistic way. Both reading and writing are important communication skills and are inextricably linked. It is a complementary process because reading gained information that become knowledge, study and understand the writing styles of what they have read. While writing is the product of data collection, analysis and imitation obtained from reading.

From the test results of student's reading and writing abilities of those who enrolled in the Thai language for communication course, office of General Education, Udon Thani Rajabhat University, found that students had 45 percent of scores in reading and writing which was considered as failed. This is because learners lack of the reading comprehension ability and analysis of reading text, and logical communicative writing. There is also a problem with spelling errors. It is very important to find a way to help resolve these issues. (Office of General Education Udon Thani Rajabhat University, 2016)

Satuwicharn et al. (2019) developed learning package on 'read to know, watch to understand, write fluently' that affects the reading and writing ability of the 1st graders. Chanasid and Toochinda (2020) developed student's reading and writing of Thai language by using a skill-enhancing learning package based on the SQ4R lesson plan, for primary school students in the Academic service area of Nakhon Pathom Rajabhat University. The results indicated that learners gained higher learning outcomes after learning with the learning package than before learning statistically. Using a learning package is one of the ways to achieve teaching and learning goals. The use of learning package is an effective innovation that allowed students to learn quickly and meet the goal.

From the problem of learning achievement in reading and writing of students enrolled in Thai language for communication, it is therefore crucial that teacher need to study and find out the ways to develop learning package that can enhance student achievement. So that students can apply their knowledge to further develop them to be useful in learning and daily life.

From the foregoing, the researcher's interest is to develop a learning package for Thai language communication courses to promote Thai language reading and writing performance for undergraduate students, motivate them to learn and acquire knowledge from the classroom, and improve students' reading and writing performance. In addition, such research will help those involved in producing graduates and developing their communication skills. As a result, graduates are of sufficient quality to develop the country in a desirable direction according to the National Strategy Buddhist Era 2018-2037 (Office of the Secretary of the National Strategy Board, 2019) which aims to develop people of all ages qualitatively. It also helps to increase the quality of graduates which is an important factor affecting the overall quality of education in the country.

Research objectives

1. to develop a learning package to improve reading and writing performance in Thai for an undergraduate communication course to meet the 80/80 criteria,
2. to compare the learning outcomes of the learning packages using pre- and post-tests,
3. to investigate students' attitudes toward the learning packages. The research tool used in the current study was a learning package.

Research Methodology

Population and samples used in the research

The population is undergraduate students at Udon Thani Rajabhat University, who enrolled in the course Thai for communication in the first semester of the academic year 2019, number of populations was 300 students.

The sample group is undergraduate students at Udon Thani Rajabhat University who enrolled in the Thai for communication course in the second semester of the 2019 academic year, 50 students of sample were obtained from cluster random sampling method.

Variables

1. Independent Variable includes learning package to promote reading and writing performance in Thai language for communication course for undergraduate students,
2. The dependent variable is learning outcomes from using learning package to promote reading and writing performance in Thai language for communication course for undergraduate students.

Data Collection stage.

Step 1: Development of Learning Package and lesson plan for Enhancing Reading and Writing Achievement in Thai for Communication Course for Undergraduate Students involves the following steps:

- 1) The researcher studied and reviewed the literature on developing a learning package and guidelines for creating lesson plan.
- 2) Development of 6 learning package and 6 lesson plans for teachers.

3) 5 experts checked up the lesson plans to examine the Index of Item Objective Congruence (IOC) between the questions and the objectives of the study. Furthermore, to look at the quality of the learning package and provide comments to improve the learning package.

4) Improve the learning package and lesson plans as per the recommendations reviewed by the experts and revised accordingly.

5) The implemented learning package and lesson plans were tried out with non-sample students to study the effectiveness of the learning package.

The test has the accuracy value from the consistency between experts (Index of Item - Objective Congruence) between 0.60-1.00, can be used for a total of 83 items out of 100 items, and then used to find the difficulty (P) with a value of 0.2-0.8 and the value (R) with a value of 0.2 or higher, then determine the confidence of the test and select the remaining 60 items as appropriate and consistent with the objectives. The test was a multiple-choice test with 4 options, 60 items, had a consistency (IOC) between 0.67-1.00, a difficulty (P) between 0.20-0.79, a discriminatory power (R) between 0.37-0.93 and has a confidence (reliability) of 0.82.

Application of the learning package to the non-sample students obtained through Cluster Random Sampling i.e., 3 students in the second semester of the academic year 2017 to check the efficiency of the one-to-one experiment. The efficiency value of lesson plan $E_1/E_2 = 81.02/80.56$. For the second semester of academic year 2018, to check the efficiency (Small Group Tryout) with a small group of 10 students. The results show that the efficiency of lesson plan $E_1/E_2 = 82.14/81.83$. And for the second semester of academic year 2019, the efficiency (Field Tryout) of 30 students had an efficiency value of lesson plan $E_1/E_2 = 82.86/81.72$. It indicated that the lesson plan prepared by the researcher was effective according to the 80/80 benchmark.

Step 2 using learning package and lesson plan for enhancing reading and writing achievement in Thai for communication course for undergraduate students with the sample group who were in academic year 2/2019. The number of students in the classroom were 50 students and obtained by cluster random sampling.

Step 3 Assessing learners' opinions about the literacy learning package; Thai language for communication course for undergraduate students.

Data Analysis and Statistics Used in the Research

The data analysis and statistics used in the research are as follows:

1. Information from the documents related to the creation of the learning package and the guidelines for creating the learning management plan using content analysis.

2. Finding the quality of the tools: 1) Finding the consistency index between the questions and the learning objectives in the test (IOC), 2) Assessing the degree of adequacy of the learning management model using the 5-point Likert rating, 3) to determine the difficulty of the test (p), 4) to determine the dissimilarity of the test (r), 5) to determine the confidence of the test using the KR -20 (Kuder-Richardson, 1937)

3. To examine the effectiveness of the learning management plan according to the 80/80 criteria (Brahmawong, 2013).

4. The data and statistics were analyzed using descriptive statistics to draw conclusions about the important characteristics of the data. The statistical values used were percentage, mean and Standard Deviation. The differences between pre-test and post-test scores were analyzed using Dependent Samples t-test.

5. Analyze students' opinions about learning. using Likert's (1967) 5-level rating.

Data Analysis and Statistics used in the research

The data analysis and statistics used in the research are as follows:

1. Information from the documents related to the creation of the learning package and the guidelines for creating the learning management plan, using content analysis

2. Finding the quality of the tools: 1) finding the consistency index between the questions and the learning objectives in the test (IOC), 2) assessing the level of appropriateness of the learning management model. Using Likert's 5-level assessment, 3) to determine the difficulty of the test (p), 4) to determine the discrimination power of the test (r), and 5) to determine the test's confidence. Kuder-Richardson using the KR-20.

3. To study the effectiveness of the learning management plan according to the 80/80 criteria (Brahmawong, 2013).

4. Data and statistics were analyzed by descriptive statistics to draw conclusions about the important characteristics of the data. The statistical values used were Percentage, Mean, and Standard Deviation. Differences between pre- and post-test scores were analyzed by using Dependent Samples t-test.

5. Analyze students' opinions on learning. using the Likert's 5-level assessment (1967).

Findings

Development of Learning Package for Enhancing Reading and Writing Achievement in Thai for communication course for Undergraduate Students, it can be summarized the objectives as follows:

1. The results of the development of learning package for enhancing reading and writing achievement in Thai for communication course for undergraduate students

Table 1 The quality assessment of Learning Package for Enhancing Reading and Writing Achievement in Thai for communication course for Undergraduate Students by 5 experts.

items	Experts' Opinions					$\bar{X}$	SD	Quality
	1	2	3	4	5			
1. Objectives	5.00	4.33	4.00	4.33	4.00	4.33	0.06	Good
2. Contents	5.00	4.20	4.40	4.60	4.00	4.44	0.04	Good
3. Activities	5.00	4.25	4.25	4.50	4.00	4.40	0.05	Good
4. Book format	4.33	4.33	4.33	4.33	4.00	4.27	0.06	Good
Totally						4.36	0.01	Good

Table 1 showed the results of the data analysis to determine the quality of the learning package to promote the achievement of reading and writing in the Thai language for communication course. For undergraduate students from 5 experts, the quality of the learning package in all aspects was at a good level with a mean of 4.36 and a standard deviation of 0.01.

The results of the efficiency analysis of the learning package for promoting the achievement of reading and writing in Thai language for communication course for undergraduate students for promoting the achievement of reading and writing in Thai language for communication course for undergraduate students the results are shown in Table 2.

Table 2 Shows the results of the efficacy analysis of the learning package to promote the achievement of Reading and writing Thai language courses for communication for undergraduate students.

No.	items	E ₁	E ₂
1	21 st century communication	80.17	
2	Reading for career in the present time	81.39	
3	Reading for writing	82.06	
4	Basic writing	82.61	
5	4.0 Writing types in the 4.0 age	84.44	
6	Creative writing on Public Media	86.50	
Total average of 6 learning packages		82.86	81.72

From Table 2 it can be seen that the efficiency of Learning Package for Enhancing Reading and Writing Achievement in Thai for communication course for undergraduate students In the non-sample group using the 80/80 criterion, it was found that the process evaluation (E₁) had an efficiency value of 82.86 and the outcome evaluation (E₂) had an efficiency value of 81.72, which satisfies the stated criterion, 80/80, indicating that the Effective Learning package was appropriate and can be used in the classroom.

Comparison of learning success by using learning packages to promote reading and writing performance in Thai language for undergraduate communication course and pre and post learning, the results are shown in Table 3.

Table 3 Shows the results of the pre and posttest.

Assessments	N	Total	$\bar{X}$	SD	t
Pretest	50	60	41.06	3.48	22.47*
Posttest	50	60	52.14	1.84	

*Statistical significance level at .01 level

From table 3 the experimental results of using Learning Package for Enhancing Reading and Writing Achievement in Thai communication course for Undergraduate Students, found that learners had a statistically significant higher posttest performance score at the .01 level, which was higher than that of the pretest.

3. The results of students' opinions on the learning package for enhancing reading and writing achievement in Thai for the communication course for undergraduate students as shown in Table 4.

Table 4 The results of students' opinions on the learning package for enhancing reading and writing achievement in Thai for the communication course for undergraduate students

Items	Levels		
	$\bar{X}$	SD	Interpreted as
1. the handout is interesting with beautiful illustrations.	4.5	0.51	Extremely High
2. The content is understandable.	4.46	0.50	High
3. The directions for each lesson exercise was clear.	4.6	0.49	Extremely High
4. the activities were ordering from easy to difficulty.	4.46	0.50	Extremely High
5. The timing for each lesson was suitable.	4.54	0.50	Extremely High
6. The illustrations went along with the conversations.	4.56	0.50	Extremely High
7. Each unit contained interesting learning activities.	4.82	0.39	Extremely High
8. Self-study was included in the learning package.	4.52	0.50	Extremely High
9. Learners are happy while learning.	4.24	0.43	High
10. The learning package helped learners to acquire more language skill.	4.48	0.50	High
Totally	4.52	0.04	Extremely High

From Table 4 the results of examining learners' opinions on Learning Package for Enhancing Reading and Writing Achievement in Thai for Communication course for Undergraduate Students can be seen, it was overall at the highest level with 4.52 of mean and 0.04 of standard deviation. Looking at the individual items, the item that had the highest mean score was the attractiveness of the content of Learning Package ($\bar{X}$ = 4.82, SD = 0.39).

Discussions

1. Development of the Learning Package for Enhancing Reading and Writing Achievement in Thai for Communication Course for Undergraduate Students was evaluated by experts at the high level because the researcher studied related documents and research involved to the topic along with conducting the study about the current reading and writing guidelines. Therefore, this learning package's content was up-to-date both knowledge and illustrations. As a result, it became the high level of quality. The results were consistent with the concept of Utranan (1986) that developed learning package according to the 4-step process, namely the study of basic information; drafting a learning package, take the learning package for a quality assessment from experts, and evaluate and improve. This process represented the implementation of an activity from start to finish. It is considered a systematic development process. Thiankhanithikun and Wongdokmai (2015), the quality from the experts Then improve and test with the sample. and consistent with research by

Boonmahome et al. (2019) development of interactive online lessons on Learning Theory of Learning Psychology for Media Design The quality of lessons was assessed by experts. and then used to study the efficiency in the next step.

The learning package for enhancing reading and writing achievement in Thai for communication course for undergraduate students has an efficiency of 80/80 because the researcher has conducted the document research on the Thai language for communication course for Udon Thani Rajabhat University undergrad. It consists of student 's handout, textbooks, together with the study of principles of creating learning package and creating learning activities that are consistent with the content of the lesson as a guideline for creating learning package and through validation and assessment of the quality of the learning package. The learning package was evaluated with quality assessment; difficulty, power of discrimination, and the reliability of the test. In addition, one-to-one try out, small group try out, and learning set improvements were performed prior to field try out. This corresponds to the practical application of knowledge in daily life. In line with the concept of Brahmawong (2013) mentioned. Media performance test or tutorial series It must be quality checked and the effectiveness of the material or instruction set before it is put into practice. According to Sikkhabandit (1985) said that the learning package validity and reliability should be tested and modified before being used in practice to meet the standards first. The quality and deficiency of the instructional package should be tested before being used in the classroom. The researcher should not bring the teaching package to make an experiment with non-sample groups to determine what should be improved and then edited. In line with the research of Pramada, Worakham and Arthan (2019) developed learning package to improve Thai reading and writing skills to solve the illiteracy of 5 graders. The results indicated that learners gained higher learning outcomes after learning with the learning package than before learning statistically. Using a learning package is one of the ways to achieve teaching and learning goals. The use of learning package is an effective innovation that allowed students to learn quickly and meet the goal.

2. The learning achievement from using the learning package for enhancing reading and writing achievement in Thai for Communication Course for Undergraduate Students after studying is higher than before. This is due to the learning package created by the researcher contains elements, sorting content from easy to difficult. Learners can gain knowledge from reading gradually. Developed to integrate knowledge from reading to writing in various formats that correspond to the state of human exposure in the present and the content illustrations of each lesson are clear, modern, suitable for the age of the learners. Students were interested in the content of the learning package and have good interaction with learning, resulting in learners having scores from the test after studying significantly higher than before at 0.01. This was consistent with the concept of Srisa-ard (2017) that the components of the teaching set must include a teacher manual Order card, task cards, media and quizzes. These elements will contribute to the development of teaching sets to be successful in learning management. Phongpluem and Chamnankit (2014) developed a learning package for teaching science process skills, included teaching documents, a quiz, and posttest. The learning package resulting in higher test scores after studying than before. In the line with Chimpalee et al. (2017) developed a learning package for beginner-level Chinese language course by applying a collaborative learning process and creating learning

content that is close to the learners to apply into a learning package. Each lesson is consistent and has a hierarchy of learning from easy to difficult. As a result, such teaching package, learners' achievement after learning was higher.

3. The results of the study of learners' opinions on learning packages to promote reading and writing achievements of the Thai language for communication course for undergraduate students was at a high level. Because the learning package in each lesson has content that is consistent with the current way of life in communication in Thai society. The handout has a beautiful design. The picture is clear and modern. There are activities in the lessons that are not too difficult and can be used to study on their own. As a result, the overview in each lesson is interesting. There is a clear explanation for doing exercises at the end of the lesson make learners happy in learning with such learning package. In line with the concept of Pankhian (2006) mentioned that the development of learning kits requires content arrangements to suit learners. There should be a hierarchical arrangement of learning content, so that students have a systematic learning In line with the research of Milung et al. (2018) developed a learning activity set to develop Analytical reading ability of Thai language learning subject groups by providing content in learning in order students can study and research on their own. As a result, the students' opinions on the learning activities were at a high level.

Suggestions

1. Suggestions for applying the research findings

1.1 From this research, encouraging students to engage in collaborative activities in small groups is an important part of getting them to learn and try challenging activities. Brainstorming takes place within the group. This leads to students showing more interest and learning strategies for reading and writing.

1.2 Thai language for communication course is a subject managed the Office of General Education. Learners will come from a variety of disciplines to enroll. Therefore, to assess the learning achievement in reading and writing. Teachers should consider the individual differences of the learners. Instructors should develop a learning package and assessment criteria appropriate to the context of the learners.

1.3 This learning pack is part of the courses in the School of General Education. Therefore, it is suitable for learners who have a basic knowledge of Thai language from senior high school or equivalent level. The learning package is a continuation of reading and writing from the regular curriculum and enables learners to develop their analytical, synthetic and creative applications. This leads to the development of communication in daily life.

2. Suggestions for the further research

2.1 The factors that influence the learning outcomes with the self-learning package should be investigated, such as internal factors, environmental factors, staff factors, etc.

2.2 A follow up study should be conducted after the entry into learning with the learning package. To see the persistence of knowledge about reading and writing and to document the problems and doubts of students in learning to use the information to improve the learning packages more effectively.

2.3 The learning package should be developed to promote the performance of reading and writing in Thai language courses for communication for students in such a way that all learners can learn anywhere and anytime, such as learning through the website or the development of various learning media such as e-book, e-learning, including contemporary technology.

References

- Aksornkan, S. (2016). Development of concept-oriented reading instruction and reap strategy on Thai critical reading ability for education faculty undergraduate students of Suratthani Rajabhat University. *Ratchaphruek Journal*, 14(3), 18-25.
- Boonmahome, J., et al. (2019). Development of interactive e-learning on learning theory in psychology of learning for media design. *Journal for Social Sciences Research*, 10(2), 34-47.
- Brahmawong, C. (2013). Developmental testing of media and instructional package. *Silpakorn Educational Research Journal*, 5(1), 7-20.
- Chanasid, D., & Toochinda, O. (2020). Development of Thai reading and writing ability by using skill training in accordance with the SQ4R learning management process of primary school students for schools receiving academic services Nakhon Pathom Rajabhat University. *Silpakorn Educational Research Journal*, 12(2), 491- 511.
- Chimpalee, P., Bamroongcheep, U., & Chaturanon, W. (2017). Development of instructional packages on beginning Chinese by applying cooperative learning process for prathomsuksa 5 students. *Journal of Education Naresuan University*, 21(3), 127-138.
- Chiwohan, S., Mongkolthep, W., & Soipora, P. (2014). Appropriate teaching Thai methods according to the opinions of undergraduate students and lecturers at Rajamangala University of Technology Lanna. *Journal of Education Naresuan University*, 16(3), 160-171.
- Kaewnunual, W., & Chalongdet, P. (2018). An investigation of mistakes in Thai usage: A case study of Thai writing of first-year students at princess of Naradhiwas University. *Princess of Naradhiwas University Journal of Humanities and Social Sciences*, 5(2), 1-11.
- Kuder, G. F., & Richardson, M. W. (1937). The theory of the estimation of test reliability. *Psychometrika*, 2(3), 151-160.
- Kramjantuek, P. (2018). Creating a learning package to enhance ability of Thai usage for communication with reading and writing in the course Thai language and culture for being a teacher. *Wiwitwannasan Journal*, 2(1), 97-101.
- Likert, R. (1967). "The Method of Constructing and Attitude Scale". In Reading in Fishbein, M (Ed.), *Attitude Theory and Measurement*. New York: Wiley & Son.
- Milung, N., Srisanyong, S., & Rattanampornsopon, U. (2018). Result of using learning activity packages to develop analytical reading competency in Thai subject area group for mathayom suksa 3 students apply the sq3r method. *Journal of Education Naresuan University*, 20(4), 108-117.

- Office of General Education Udon Thani Rajabhat University. (2016). *Summary report of learning results*. Udon Thani: Udon Thani Rajabhat University.
- Office of the Secretary of the National Strategy Board. (2019). *National strategy 2018 – 2037* (2nd ed). Bangkok: Office of the Secretary of the National Strategy Board Office of the National Economic and Social Development Board.
- Pramada, W., Worakham, P., & Arthan, A. (2019). A development of Thai reading and writing skills practice set for solving the problems of the illiteracy for prathomsuksa 5 students. *Journal of Roi Et Rajabhat University*, 13(3), 85-93.
- Pankhian, A. (2006). *The made of basic Thai language course for Red Karen War Refugees*. Chiang Mai: Chiang Mai University.
- Phongpluem, R., & Chamnankit, N. (2014). The development of the instructional packages on integrated science process skills of mattayomsuksa 3 students. *Journal of Graduate Studies in Northern Rajabhat Universities*, 4(7), 11-24.
- Satuwicharn, A., Wangkaewhiran, T., & Onkasem, P. (2019). The effects of using packages “read to know, look thoroughly, write fluently” on Thai reading and writing abilities of prathomsuksa 1 students. *Journal of graduate research*, 11(2), 95-108.
- Sikkhabandit, S. (1985). *Educational technology*. Bangkok: Department of Technology Education King Mongkut, North Bangkok.
- Srisa-ard. (2017). *Preliminary research* (10th ed). Bangkok: Suwiriyan.
- Thiankhanithikun, T., & Wongdokmai, R. (2015). A development of learning package on food of three cultures in Uttaradit Province through community participation. Rajabhat. *Journal of Humanities and Social Sciences*, 16(2), 279-285.
- Ueatirrat, R., & Sornjitti, N. (2019). The analysis of Srinakharinwirot University students’ errors in writing the Thai language. *Ganesha Journal*, 15(1), 87-100.
- Utranan, S. (1986). *Instructional management system* (5th ed). Bangkok: Faculty of Education, Chulalongkorn University.

Research Article

THE EFFECTS OF USING ONLINE LEARNING WITH GOOGLE SITE PROGRAM ON COMPUTER LAWS FOR UNDERGRADUATE STUDENTS

Received: September 28, 2021

Revised: June 25, 2022

Accepted: June 25, 2022

Thunyavadee Gumjudpai¹ and Ketsarin Somrat^{2*}^{1,2}Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding Author, E-mail: ketsarins59@nu.ac.th

Abstract

The objectives of this research were to: 1) develop and assess the quality of an online lesson with Google site on computer Laws for undergraduate students, 2) implement and compare students' achievement before and after the implementation of the online lesson with Google site on Computer Laws, and 3) study students' satisfaction towards the online lesson with Google site on Computer Laws. The sample consisted of 49 students (four-year-curriculum) from the department of Educational Technology and Communication, Faculty of Education Naresuan University who studied in the first semester of 2020 academic year. The research instruments consisted of 1) online lessons with Google site on Computer Laws, 2) online lesson evaluation form 3) learning achievement test, 4) students' satisfaction assessment questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistics, and t-test dependable. The study found that 1) The results of online lessons with Google site program on computer law and quality assessment revealed that the developed lesson was at the highest level of appropriateness ($\bar{X}$ = 4.69, SD = 0.35). 2) Students' academic achievement after the implementation of the online lessons with Google site program on computer law was significantly higher than before at .05 level which meets the established hypothesis. 3) Students' satisfaction towards the online lessons with the Google site program was at the highest level ($\bar{X}$ = 4.84, SD = 0.36).

Keywords: Online Learning Management, Google Site Program**Introduction**

Nowadays, information technology has been integrated in the teaching and learning process. In order to make the teaching -learning process effective, computer-assisted instruction has been used in developing lessons in order to help facilitate the process of instruction through video conferencing or instruction. Through satellites, knowledge dissemination wide and reaches the students quickly. Today, computer technology and internet networking have emerged and have caused the phenomenon of a world without borders. Personal computers have been developed with high efficiency and low cost easing the use of computer assisted lessons

and instruction to facilitate the teaching learning process. Educational opportunities and services have been expanded through the internet as various educational institutions have focused on the use of the internet network to expand educational processes. The Internet can serve as a multi-media lesson delivery medium consisting of letters, images, audio, video or live broadcasts, so learners can study anywhere comprehensively if the internet connection is made available (Laohacharasang, 2002; Niyaso, 2011).

Since information technology widens the education and learning process, online lessons have become interesting medium and are widely developed and utilized by many educational institutions. Online lessons are not only a knowledge storage place but also, they help to promote effective and attractive learning processes as learners are given the opportunity to comprehensively follow the content because the Multimedia Intelligent System can provide a learning environment with a virtual nature that allows interactive behaviors in the lesson, between the instructors and the learners through communication and thorough knowledge exchange. Additionally, learners can study content according to their own abilities and as many times as they want including testing and evaluating their learning continuously as well. The design of online lessons makes real learning important (Thienthong, 2002).

Based on such importance, there is an interest in studying the results of developing online lessons with Google site program on computer law for undergraduate students, which is an appropriate teaching method for today's societal change. The online lessons with Google site program on computer laws can be useful in professional practices in all types of media design. The many involve producing public relations media, producing print media and producing video media which are of great importance as they provide learners with an opportunity to study from online lessons on their own and with more freedom. Online lessons respond to learners' needs comprehensively, thereby enabling learners to understand the content in detail anytime, anywhere, as well as creating interest in the learners in studying the content. The use of modern technology encourages learners to learn while thinking and making decisions that can be applied appropriately.

Objectives

1. To develop and assess the quality of an online lesson with Google site program on computer laws for undergraduate students
2. To study students' academic achievement after learning with the online lessons with the Google site program on computer law
3. To study students' satisfaction towards the online lessons with the Google site program computer laws.

Research Scope

This research focuses on studying the effectiveness of developing an online lesson with Google site program on computer laws for undergraduate students using experimental research topic (Experimental Research).

Population and Sample

The population used in the research consisted of 249 undergraduate students from the Department of Educational Technology and Communication Naresuan University.

The samples used in the research included 49 first-year undergraduate students in the Department of Educational Technology and Communication Naresuan University who were studying in the first semester of the 2020 academic year selected using purposive sampling techniques.

Research Variables

1. **Independent Variable:** the independent variable was online lessons with Google site program on computer law

2. **Dependent Variable:** including:

2.1 Students' academic achievement after studying with the online lessons with Google site program.

2.2 Students' satisfaction towards the online lessons with Google site program.

Content Scope

The content used in this research consisted of six units:

Unit 1: Definition of Law and Ethics

Unit 2: Rights and liberties of Thais

Unit 3: Printing Notification Act

Unit 4: Media law

Unit 5: Computer Crime Act 2017

Unit 6: Computer crime

Research Instruments and Data Collection Methods

1. Online lessons with Google site program on computer laws consisting of 6 learning units. The following methods were used in developing and assessing the quality of the research instruments.

1.1 The development of the online lesson with Google site program on computer laws for undergraduate students was done according to the ADDIE Model considering 5 steps (Tubpia, 2012)

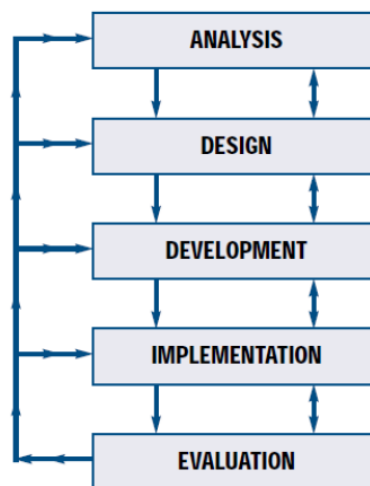


Figure 1 ADDIE Model (Grafinger, 1988)

Step 1: Analysis

1) Review literature on principles, concepts, and Theories related to online lessons with the Google site program on computer law

2) Analysis of concepts for the development of online lessons with the Google site program on computer law.

3) Analyze learners such as grade level, basic knowledge ability level and interest in learning He is a first-year student in the Department of Educational Technology and Communication, Faculty of Education. Naresuan University is a student who must use knowledge of the law related to the media and is part of the course.

4) Study how to develop an online Google Site program.

Step 2: Design

1) The information assessed by experts was used to design the online lesson Google Site program on computer laws in accordance with the content.

2) The online lesson was design according to a flow chart, ordering the screen and linking the with each lesson with illustrations according to the content.

Step 3: Development

Online lessons with Google Site program on computer laws was developed for students in the department of educational technology and communication, Faculty of Education Naresuan University studying in the first semester of the 2020 academic year. The developed Online lessons were submitted to four experts to assess the content and the media. Summarily, an assessment of the content and media by experts was at ($\bar{X} = 4.89$, $SD = 0.28$) and ($\bar{X} = 4.69$, $SD = 0.35$) respectively which were all at the highest level of appropriateness and can be implemented.

Step 4: Implementation

The online lessons with Google site program on computer law was implemented with a sample of 49 students from the department of educational technology and communication, Faculty of Education, Naresuan University in the first semester of 2020 academic year.

A pretest and posttest were administered to assess students' academic achievement before and after the implementation of the lesson.

After the post test, students completed a satisfaction assessment questionnaire to expression their satisfaction level towards the lessons.

Step 5: Evaluation

1. Students' academic achievement before and after implementing the online lessons with Google site program on computer laws was registered and compared to see the change.

2. The results from studying students' satisfaction towards online lesson with the Google site program on computer Law was analyzed.

2. The online lesson with the Google site program on computer Law consisted on six plans with 6 hours of teaching and learning process consisting of:

Unit 1: Definition of Law and Ethics (1 hour)

Unit 2: Rights and liberties of Thais (1 hour)

Unit 3: Printing Notification Act (1 hour)

Unit 4: Media law (1 hour)

Unit 5: Computer Crime Act 2017 (1 hour)

Unit 6: Computer crime (1 hour)

Data Analysis

1. The quality of the media and online lessons on Google site program on computer law was done based on the ADDIE model.

2. A comparison of students' academic achievement between pre- and post-test scores after learning with the online lessons on the Google site program on Computer Law was done using Mean and standard deviation and presented in the form of a table.

3. Analyze the results of students' satisfaction towards the online lessons with Google site program on computer laws using Mean and the standard deviation and present a table.

Research Results

The research results on the development of an online lesson with google site program with computer laws are presented as follows:

Part 1: The results of developing and assessing the quality of an online lesson with Google site program on computer law are presented on the table below as follows:

Table 1 Represents the result of development and quality assessment of an online lesson using Google site program on computer law for undergraduate students.

Evaluation components	Experts (n=3)		Level of appropriateness
	$\bar{X}$	SD	
1. Content			
1.1 Appropriateness of the content	5.00	0.00	Highest
1.2 Accuracy and clarity of the content	5.00	0.00	Highest
1.3 The content in each lesson is appropriate.	4.67	0.58	Highest
1.4 The content is within learners' level	5.00	0.00	Highest
1.5 The content is complete and up to date	4.67	0.58	Highest
Total	4.87	0.32	Highest
2. Language usage			Highest
2.1 Appropriateness of language	5.00	0.00	Highest
2.2 The language use is clear and easily understood	5.00	0.00	Highest
2.3 The language is appropriate with learners' level	5.00	0.00	Highest
Total	5.00	0.00	Highest
3. Benefits, information, content			
3.1 The content in each lesson fosters learning	4.67	0.58	Highest
3.2 Can be used in the teaching/learning process	5.00	0.00	Highest
3.3 Creates comprehensive understanding	4.67	0.58	Highest
3.4 Appropriate for publication	5.00	0.00	Highest
Total	4.83	0.33	Highest
Average total	4.89	0.28	Highest

From table 1 above, it was found that the results of assessing the developed online lesson with google site on computer law for undergraduate students from experts' evaluation revealed it was generally appropriate at the highest level with a mean values ($\bar{X} = 4.89$, $SD = 0.28$). When considering each aspect, it was found that 1) overall content was at the highest level of appropriateness ($\bar{X} = 4.87$, $SD = 0.32$), 2) Language use was generally at the highest level of appropriateness level ($\bar{X} = 5.00$, $SD = 0.00$) and 3) Benefits, information and contents were at the highest level of appropriateness ($\bar{X} = 4.83$, $SD = 0.33$).

The results of assessing the appropriateness of the instructional media and innovation for the online lesson development with Google site program on computer law for undergraduate students revealed that the media was at the highest level of appropriateness ($\bar{X} = 4.69$, $SD = 0.35$). Considering each aspect, it was found that the content and presentation was at the highest level ($\bar{X} = 4.95$, $SD = 0.22$). In consideration of the items, it was found that the quality of 7 items was the most consistent with the purpose ($\bar{X} = 5.00$, $SD = 0.00$).

The appropriateness of the content on the online lesson was at the highest level ($\bar{X} = 5.00$, $SD = 0.00$). Content arrangement and presentation was ($\bar{X} = 5.00$, $SD = 0.00$), the clarity and understanding of content was at the highest level of appropriateness ($\bar{X} = 5.00$, $SD = 0.00$), appropriateness between content and illustrations ($\bar{X} = 5.00$, $SD = 0.00$), appropriate between content and video ($\bar{X} = 5.00$, $SD = 0.00$), appropriateness of content and student level ($\bar{X} = 4.67$, $SD = 0.58$), the design was at the highest level of appropriateness ($\bar{X} = 4.33$, $SD = 0.24$) and when considering each item, it was found that 2 items had the highest quality level, namely, font size was clear and readable ($\bar{X} = 4.67$, $SD = 0.58$), the video used were clear and consistent with the content ($\bar{X} = 4.67$, $SD = 0.58$), followed by 4 items at a high level. Grab attention ($\bar{X} = 4.33$, $SD = 0.24$), text placement ($\bar{X} = 4.33$, $SD = 0.24$), images used for illustration are clear, consistent with content ($\bar{X} = 4.33$, $SD = 0.24$), appropriateness of color ($\bar{X} = 3.67$, $SD = 0.15$). Based on the aspects of usability, the overall appropriateness was at the highest level ($\bar{X} = 4.75$, $SD = 0.29$) and when considering each item, it was found that 4 items were at the highest level of appropriateness, i.e. learners were able to learn on their own ($\bar{X} = 5.00$, $SD = 0.00$), the coherence of the parts is convenient ($\bar{X} = 4.67$, $SD = 0.58$), easy for users to learn and understand ($\bar{X} = 4.67$, $SD = 0.58$). This lesson is suitable for publication ($\bar{X} = 4.67$, $SD = 0.58$)

Part 2: Comparison of students' academic achievement after the implementation of an online lessons with Google site program on Computer Law is presented as follows:

Table 2 Results of the comparison of students' academic achievement after online lesson implementation.

Test	N	$\bar{X}$	SD	t-test	Sig.(2-tailed)
Pre-Test	49	19.47	3.12	15.53*	0.00
Post-Test	49	24.51	2.90		

*0.05

Table 2 above represents students' academic achievement before and after the implementation of the online lessons with Google site program on computer law for undergraduate students. The results show an improvement in students' academic achievement from $\bar{X} = 19.47$ to $\bar{X} = 24.51$, respectively. A comparison revealed that students' academic achievement after the lesson implementation was significantly higher than before at .05 level.

Part 3: Results of students' satisfaction towards online lessons with the Google site program on computer law.

Table 3 Students' satisfaction towards online lessons with Google site program on computer law.

Evaluation components	n=49		Satisfaction level
	$\bar{X}$	SD	
1. Content, language and exercises			
1.1 The presentation is appropriately sequences, continuous, interesting and easy to follow.	4.78	0.42	Highest
1.2 The content in each lesson is appropriate.	4.78	0.42	Highest
1.3 The language used in the presentation is easy to understand and clearly conveys meaning	4.90	0.30	Highest
1.4 The images and videos are appropriate and in accordance with the content.	4.84	0.37	Highest
1.5 The exercises and quizzes and appropriate	4.90	0.30	Highest
1.6 The exercises are not too easy or difficult for learners.	4.90	0.30	Highest
Total	4.85	0.35	Highest
2. Instructional design			
2.1 The lesson is well designed, easy to use and not confusing.	4.80	0.40	Highest
2.2 The lessons are beautiful	4.80	0.40	Highest
2.3 Amount of information in each lesson is appropriate.	4.86	0.35	Highest
2.4 The size, color and fonts are appropriate and clear.	4.86	0.35	Highest
2.5 Images and videos used in the lessons are clear and appropriate	4.88	0.33	Highest
2.6 the lessons are easy-to-use, convenient and fast.	4.92	0.27	Highest
Total	4.85	0.35	Highest
3. Learning satisfaction			
3.1 Lessons make me more enthusiastic to learning.	4.92	0.27	Highest
3.2 Learners are satisfied with learning interactions.	4.78	0.42	Highest
3.3 Students have the freedom to learn and are satisfied with self-directed learning.	4.80	0.40	Highest
3.4 Lessons are in accordance with learners' learning ability level.	4.84	0.37	Highest
3.5 Knowledge gained by learners can be put into use	4.84	0.37	Highest
Total	4.83	0.37	Highest
Average total	4.84	0.36	Highest

From Table 3 it is found students' satisfaction towards the online lessons with the Google site program on computer law was at the highest level ($\bar{X} = 4.84$, $SD = 0.36$). When various aspects are considered, such as content ($\bar{X} = 4.85$, $SD = 0.35$), language use ($\bar{X} = 4.85$, $SD = 0.35$) and learning exercises ($\bar{X} = 4.83$, $SD = 0.37$), it is revealed that all were at the highest level of satisfaction.

Summary and Discussion

1. The results of developing and assessing the quality of an online lessons with Google site program on computer law. The researcher developed the materials and were submitted to three experts to evaluate the validity and appropriateness of the online lessons. It was divided into 3 aspects. The content and presentation were at the highest level of appropriateness, which revealed that the overall average was at the highest level with a mean of 4.69 and a standard deviation of 0.35. The online lessons were developed according to the ADDIE model. The media and lessons were well design and interesting, uncomplicated, easy to understand with well-structured content and clear and authentic examples and clear illustrations, use of appropriate colors and the development took into consideration learners' age and level. The research results were consistent with Namkong (2015) who studied the learning management of Buddhism for elementary school students in the first grade using virtual image technology and found that the content and multimedia used was appropriate. The results were also consistent with the study conducted by Phima (2017) who studied the development of application with virtual reality technology to promote learning of arts and culture in Ban Bat community and found that the this developed application was at the high level of appropriateness.

2. A comparison of students' academic achievement from the pre-test and post-test scores revealed that Students' academic achievement after the implementation of the online lessons with Google site program on computer law was significantly higher than before at .05, which supports the research hypothesis. The content was consistent with appropriately design lessons which were modern leading to the enhancement of learners academic achievement. The results were in line with Khanthree (2015) who compared students' academic achievement after before and after using E- learning lesson and the results revealed that students' academic achievements after learning were significantly higher than before at 0.1 level. The results were also in line with Dewilaphorn (2020) who found that students' academic achievement after using online teaching materials with Google Site for third year vocational students was significantly higher than before at 0.05 level.

3. Students' satisfaction towards the online lessons with Google site program on computer law revealed that the satisfaction was at the highest level ($\bar{X} = 4.84$, $SD = 0.36$). The reason for this level of satisfaction was because the online lessons enhanced students' academic achievement, the lessons were well organized, students could study at their convenience and the learning activities were interesting. The lessons were easy to use and follow. The findings were in accordance with Prasarnwong (2007) on online lessons on physics and electrical chemistry in technology which found that students were highly satisfied with the online lessons $\bar{X} = 4.66$ and also consistent with Nittaya Nakongsri (2010) who developed lessons on internet network based on project-based learning with Adobe Flash CS3 program, and a study of satisfaction revealed that students' satisfaction towards the lesson was high ($\bar{X} = 4.32$).

Recommendations

General Recommendations

1. Instructors should study and make a comprehensive understand of how to use the Google site program in order to ease implementation as well as seek additional knowledge and ways of implementation to develop expertise on how the program can be used to enhance learning.
2. When using the online lessons with Google Sites, instructors and learners should discuss common ways to handle problems in case of any.

Recommendations for further research

1. Online learning lessons with Google site program on computer law should be developed with a varied learning activity during the learning process in order to create comprehensive content knowledge and understanding for learners.
2. Further research should be conducted to develop online lessons with the Google site program in order to develop modern and appropriate teaching approaches instruction in a given era.

References

- Dewilaphorn, P. (2020). *Organizational behavior*. Bangkok: Wirat Education.
- Khanthre. (2015). *Self-learning*. Retrieved May 2, 2020, from <https://www.sciencedirect.com>.
- Laohajatsaeng, T. (2002). *Design e-Learning: Principles of Design and Creation of Web for Teaching and Learning*. Bangkok: Arun Printing.
- Nakongsri, N. (2010). *Creating lessons on the internet network with project-based learning management to create multimedia with Adobe Flash CS3* (Master thesis). Bangkok: King Mongkut's University of Technology Thonburi.
- Namkong, P. (2015). *Management of Buddhism learning. for students Elementary school, level 1 using virtual image model technology*. Bangkok: King Mongkut's University of Technology Thonburi.
- Niyaso, S. (2011). *The development of e-learning lessons in home economics professional course* (Master thesis). Bangkok: Rajamangala University of Technology.
- Phiema, N. (2017). *Application development with virtual reality technology to promote Learn arts and culture and wisdom on the topic of giving alms to the Ban Bat community*. Bangkok: Suan Dusit University.
- Prasarnwong, W. (2007). *Online lessons on physics and chemistry in electrical technology*. Ubon Ratchathani: Ubon Ratchathani Rajabhat University.
- Thappia, P. (2012). *The development of a virtual world mixed media series that combines the real world with the structure and function of the heart for students in mathayom 5* (Master thesis). Phitsanulok: Naresuan University.
- Thienthong, M. (2002). *Phimphalak*, Bangkok: Department of Computer Education, Faculty of Education, King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok.

บทความวิจัย (Research Article)

การพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” ตามแนวคิดการฝึกทางปัญญา
จากต้นแบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

CURRICULUM DEVELOPMENT OF "ENTREPRENEURSHIP" CLUB ACTIVITY
IN ACCORDANCE WITH THE CONCEPT OF INTELLECTUAL TRAINING
FROM THE PROTOTYPE FOR HIGH SCHOOL STUDENTS

Received: June 27, 2021

Revised: July 28, 2021

Accepted: August 4, 2021

กิตติกันฐากรณ์ การณประชา¹ และวิเชียร ชำรงโสทธิสกุล^{2*}
Kittikanthakorn Karunpracha¹ and Wichian Thamrongsothisakul^{2*}

^{1,2}ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร^{1,2}Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

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

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิจัยและพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” ตามแนวคิดการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย วิธีการดำเนินการวิจัยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งมี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลที่เป็นในการพัฒนาหลักสูตรจากผู้ประกอบการธุรกิจ จำนวน 2 คน ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ จำนวน 2 คน และนักเรียนโรงเรียนอุดรดิตถ์ดรุณี จำนวน 15 คน โดยใช้แบบสอบถาม ขั้นตอนที่ 2 สร้างและตรวจสอบคุณภาพหลักสูตร ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้หลักสูตรกับกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอุดรดิตถ์ดรุณี ที่สมัครเข้าร่วมในกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” จำนวน 10 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง ใช้แบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียวทดสอบหลังการทดลอง (One-Group Posttest Design) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่า T (T-Test Dependent Samples) และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ขั้นตอนที่ 4 ประเมินหลักสูตรโดยการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนตามหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนตามหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษา พบว่า

1. ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาหลักสูตรด้านเนื้อหา คือ 1) ความรู้ทางด้านธุรกิจ 2) ความสามารถในการปฏิบัติงาน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน คือ จัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมให้มากที่สุด และด้านการวัดและประเมินผล คือ ใช้วิธีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง

2. หลักสูตรมีองค์ประกอบ คือ 1) ความเป็นมา 2) หลักการ 3) จุดมุ่งหมาย 4) สาระการเรียนรู้ 5) โครงสร้างหลักสูตร 6) แนวทางการจัดการเรียนรู้ 7) สื่อการเรียนรู้ และ 8) การวัดและประเมินผล มีความเหมาะสมของหลักสูตรอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$, $SD = 0.50$)

3. นักเรียนมีคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ในภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนตามหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, $SD = 0.41$)

คำสำคัญ: หลักสูตรกิจกรรมชุมนุม การเป็นผู้ประกอบการ การฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ

Abstract

The purposes of this study was to research and develop curriculum of “Entrepreneurship” club activity. Research methods used Research and Development process. There were 4 steps in conducting the research as follows; Step 1: Studied the information necessary to develop the curriculum for “Entrepreneurship” club activity from 2 entrepreneurs, 2 teachers of Career Learning Department, and 10 students of Uttaradit Daruni School By using the questionnaire. Step 2: Developed a curriculum for "Entrepreneurship" club activity in which 5 experts would examine the suitability of the course and the course material. The research instruments were curriculum and supplementary documents for the “Entrepreneurship” club activity and the assessment of the suitability of the course and the course documentation. The statistics used in the analysis were the Mean and Standard Deviation. Step 3: Conducted the trial “Entrepreneurship” club activity trial by accordance with the concept of intellectual training. The sample group used was 10 students of Uttaradit Daruni School who applied to participate in the "Entrepreneurship" club activity. Used “One-Group Post-test Design” in research plan. The instrument used in the research was an entrepreneurial proficiency assessment form. The statistics used in the analysis were Mean, Standard Deviation, T-Test Dependent Samples and Content Analysis. Step 4: Studied the opinions of learners towards learning according to the “Entrepreneurship” club activity curriculum. Research tools were questionnaire for learners' opinions towards learning according to the “Entrepreneurship” club activity curriculum. Statistics used for analyzing were Mean, standard deviation. The results presented:

1. The necessary information for the development of contents 1) business knowledge demanding, 2) working competency leaning ability, and 3) business conditions on teaching and learning activities were very much participated by students. Measurement and Evaluation were used by the actual condition.

2. The curricular element as following 1) backgrounds, 2) principles, 3) proposes, 4) learning core, 5) curriculum structure, 6) learning management guidelines, 7) learning media, and 8) measurement and evaluation. The course suitability were the greatest level of ($\bar{X} = 4.42$, $SD = 0.50$).

3. The entrepreneurial proficiency assessment’s score was above the average by 70% with statistical significance at the level of .05.

4. In general, the students had a high level of agreement with the curriculum of the “Entrepreneurship” club activity ($\bar{X} = 4.56$, $SD = 0.41$).

Keywords: Club Activity Curriculum, Entrepreneurship, Intellectual Training from the Prototype

บทนำ

ปัจจุบันทั่วโลกให้ความสนใจการจัดการศึกษาที่สอดคล้องและตอบสนองอย่างเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงในสังคมโลก และความท้าทายด้านการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เพื่อเตรียมนักเรียนให้พร้อมทั้งกับชีวิตในศตวรรษที่ 21 ที่ส่งผลต่อวิถีการดำรงชีพของสังคมอย่างทั่วถึงการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship Education) เป็นหนึ่งในทักษะสำคัญแห่งศตวรรษที่ 21 ที่ได้รับความสนใจและมีการดำเนินการเพิ่มมากขึ้น ในการกำหนดเป็นกรอบแนวคิดและยุทธศาสตร์สำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาเชิงสหวิทยาการ (Interdisciplinary) สำหรับศตวรรษที่ 21 โดยการส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหาวิชาแกนหลัก และสอดแทรกทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในเรื่องความรู้เกี่ยวกับการเงิน เศรษฐศาสตร์ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ (Financial, Economics, Business and Entrepreneurial Literacy) ซึ่งหมายรวมถึง (1) รู้วิธีการที่เหมาะสมสำหรับการสร้างตัวเลือกเชิง เศรษฐศาสตร์/เศรษฐกิจ (2) เข้าใจบทบาทในเชิงเศรษฐศาสตร์ที่มีต่อสังคมและ (3) ใช้ทักษะการเป็นผู้ประกอบการในการยกระดับและเพิ่มประสิทธิผลด้านอาชีพเข้าไปในการจัดการเรียนการสอนในทุกระดับ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับนโยบายการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ ตามยุทธศาสตร์ประเทศไทย 4.0 เพื่อสร้างความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนในศตวรรษที่ 21 และหลุดพ้นจากกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่มีรายได้สูง โดยเน้นการพัฒนาที่สมดุลบนฐานความคิดของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ผ่านการปฏิรูปประเทศด้านโครงสร้างเศรษฐกิจ การวิจัยและพัฒนา และระบบการศึกษาของรัฐบาล (Office of the Education Council, 2004)

หลักสูตรในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายควรผสมผสานการศึกษาเพื่ออาชีพไว้ในการศึกษาทั่วไปหลักสูตรในระดับนี้จะ เป็นหลักสูตรที่จะต้องคำนึงการพัฒนาอาชีพของแต่ละบุคคลที่จะต้องรวมถึงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การให้คำปรึกษา ในการอาชีพการเข้าทำงานของผู้เรียน ข่าวสารทางอาชีพ และการวางแผนในการทำงาน ซึ่งหลักสูตรในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีจุดประสงค์หลักที่ต้องการเตรียมนักเรียนไปประกอบอาชีพ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานและการเป็นพลเมืองของประเทศที่ต้องเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ และตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในการประกอบการ สร้างทักษะที่จำเป็นในประกอบอาชีพทั้งทักษะการทำงาน การจัดการ และการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น รวมถึงการวางแผนต่อการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น (Leeaumnonkul, 2010)

ส่วนมากในประเทศไทยยังไม่มุ่งเน้นเรื่องของการสอนให้นักเรียนเป็นผู้ประกอบการ เนื่องจากหลักสูตรสถานศึกษารายวิชาที่สอน ตลอดจนบุคลากร และนักเรียนยังขาดตัวอย่างหรือต้นแบบที่ประสบความสำเร็จในการเป็นผู้ประกอบการ เพื่อเป็นแรงบันดาลใจในการเป็นต้นแบบ ซึ่งสอดคล้องกับที่ Office of the Education Council (2004) กล่าวถึงเกี่ยวกับความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา เนื่องจากหลักสูตรเป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการจัดการศึกษา หากสถานศึกษามีหลักสูตรเป็นของตนเอง มีคณะกรรมการร่วมกันวางนโยบาย หลักการ เป้าหมาย และจัดทำแผนพัฒนาการศึกษา โดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการหลักสูตรการเรียนการสอน ที่เน้นการบูรณาการหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับวิถีชีวิตทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ศาสนาและวัฒนธรรม ย่อมจะแก้ไขปัญหาได้ตรงตามความต้องการที่แท้จริงของแต่ละท้องถิ่น นั้นๆ ผลที่ตามมาคือผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับท้องถิ่นของตนเองอย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น เกิดความรักความผูกพันกับท้องถิ่นและสามารถใช้ทรัพยากรท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้ สถานศึกษาจึงต้องดำเนินการพัฒนาหลักสูตรขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียน โดยพิจารณาตามความเหมาะสมของสาระในหลักสูตรแกนกลางมาผสมผสานระหว่างสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สภาพความต้องการของท้องถิ่น แหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ตลอดจนเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนโดยเน้นการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายในชุมชน

การฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ (Cognitive Apprenticeship Approach) เป็นแนวคิดที่มีพื้นฐานจากแนวคิดการสร้างความรู้ทางสังคม (Social Constructivism Approach) ของ Vygotsky (1981) และทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาเชิงสังคม (Social

Cognitive Theory) ของ Bandura (1989) โดยแนวคิดการสร้างความรู้ทางสังคมให้ความสำคัญกับปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ภาษา และวัฒนธรรมที่มีผลต่อการเรียนรู้ และบทบาทของผู้ที่มีความชำนาญมากกว่าในการช่วยเหลือและให้คำชี้แนะผู้เรียนให้สามารถพัฒนาการเรียนรู้และแก้ปัญหาที่ไม่สามารถกระทำได้ด้วยลำพัง Fosnot (2013) ซึ่งแนวคิดดังกล่าวจะช่วยกระตุ้นพัฒนาการทางสติปัญญา และเพิ่มพูนความรู้และความสามารถของผู้เรียน อีกทั้งการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบยังมีพื้นฐานจากแนวคิดของทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาเชิงสังคม ซึ่งมีแนวคิดว่าพฤติกรรมส่วนใหญ่ของบุคคลเกิดจากการเรียนรู้โดยบุคคลเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเอง และอีกส่วนหนึ่งเกิดจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้อื่น ซึ่งเป็นการเรียนรู้โดยการสังเกตหรือการเรียนรู้จากตัวแบบ (Observational Learning or Modeling) และเชื่อว่าการเป็นต้นแบบช่วยให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ โดยผู้เรียนจะต้องตั้งใจเก็บรักษาข้อมูลและปฏิบัติซ้ำ ซึ่งการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบจะสอนให้ผู้เรียนใช้วิธีการสังเกตอย่างวิเคราะห์ถึงกระบวนการคิดของผู้เชี่ยวชาญ และให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติทักษะโดยมีผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำชี้แนะ และเสริมต่อการเรียนรู้จนผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และเกิดความชำนาญมากขึ้น (Collins et al., 1991)

งานวิจัยเรื่องหนึ่งที่นำแนวคิดการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบไปส่งเสริมความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ คืองานวิจัยของ Leeaumnonkul (2010) ได้วิจัยเรื่อง การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรผู้ประกอบการธุรกิจรุ่นเยาว์ตามแนวคิดการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะทางธุรกิจของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรผู้ประกอบการธุรกิจรุ่นเยาว์ สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยการผสมผสานแนวคิดการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ และปรัชญาพิพัฒน์นิยม เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะทางธุรกิจสำหรับผู้เรียน และเพื่อประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรผู้ประกอบการธุรกิจรุ่นเยาว์ที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยใช้วิธีการศึกษาด้วยการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ในช่วงการทดลองนำหลักสูตรไปใช้กับผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสายปัญญา ในพระบรมราชินูปถัมภ์ เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้การแสวงหา และเพิ่มเติมความรู้ โดยการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในเรื่อง การประกอบการธุรกิจและการใช้ประโยชน์จากความรู้ทางบริหารธุรกิจ และเน้นการให้ความสำคัญเรื่องความอดทน มุ่งมั่นในการปฏิบัติงาน รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้อภิปรายแลกเปลี่ยน ชักถาม การทำงานร่วมกัน เพื่อเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานได้มีการปฏิสัมพันธ์ ลงมือปฏิบัติ อภิปรายชักถามร่วมกับบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้นั้นๆ รวมทั้งผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายได้ดี และมีความรู้ที่ยั่งยืน ถ้าได้รับประสบการณ์ตรงจากการลงมือปฏิบัติภายใต้สภาพจริง เพราะเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถซึมซับได้เร็วกว่า และจะได้มีความรู้ ความภาคภูมิใจ และส่งเสริมความเจริญให้กับการประกอบอาชีพของตนเองได้

จากความสำคัญและปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้พัฒนาหลักสูตร “การเป็นผู้ประกอบการ” ที่สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนและสภาพการดำเนินการประกอบการในสถานะเศรษฐกิจปัจจุบัน ผู้เรียนได้ฝึกการเป็นผู้ประกอบการจากการฝึกประกอบการจากต้นแบบที่นักเรียนสนใจ เพื่อให้ให้นักเรียนมีแรงบันดาลใจในการทำธุรกิจ และสามารถเป็นคนคิดแก้ปัญหาได้ รวมทั้งการใช้ความรู้ทางด้านการประกอบการที่ประกอบด้วย การเงินการบัญชี การตลาดการผลิต และการจัดการ ใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับอาชีพ ต่อการดำรงชีวิต ซึ่งหลักสูตรนี้ได้พัฒนาขึ้นนี้จะเป็ต้นแบบที่ก่อให้เกิดประโยชน์กับโรงเรียนและสถานศึกษาที่มีบริบทใกล้เคียง สามารถใช้เป็นแนวทางในการนำหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนไปใช้ ตลอดจนสามารถนำความรู้และทักษะกระบวนการดำรงชีวิตไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวันได้ รวมทั้งนำข้อค้นพบที่ได้จากการเรียนรู้ตามหลักสูตรไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ต่อการเลือกอาชีพ การประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตของครอบครัวและตนเองต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลที่เป็นในการพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” ตามแนวคิดการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อสร้างและหาคุณภาพหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” ตามแนวคิดการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
3. เพื่อทดลองใช้หลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” ตามแนวคิดการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
 - 3.1 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการหลังเรียนด้วยหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” กับเกณฑ์ร้อยละ 70
4. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนตามหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” ตามแนวคิดการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายแห่งหนึ่งในจังหวัดอุตรดิตถ์ ที่เรียนกิจกรรมชุมนุมการเป็นผู้ประกอบการ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 10 คน ได้มาโดยการเจาะจง ที่สมัครใจเข้าร่วมกิจกรรมชุมนุม โดยคำนึงถึงการเว้นระยะห่างทางสังคมจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19

ขอบเขตของการวิจัย การศึกษาข้อมูลที่เป็นในการพัฒนาหลักสูตร ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และจากการตอบแบบสอบถามของผู้เรียน มาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา เพื่อจัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งเนื้อหากิจกรรมชุมนุมที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือเรื่อง ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ เวลาเรียน 20 ชั่วโมง ซึ่งประกอบด้วย 2 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยที่ 1 ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ ประกอบด้วย 6 เรื่องย่อย ดังนี้ 1) การประกอบธุรกิจ 2) แผนธุรกิจ 3) การจัดการการเงิน 4) การจัดการผลิต 5) การจัดการตลาด และ 6) การเป็นผู้ประกอบการ เวลาเรียน 7 ชั่วโมง และหน่วยที่ 2 ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้ประกอบการการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ การประกอบธุรกิจ ประกอบด้วย 3 เรื่องย่อย ดังนี้ 1) การเขียนแผนธุรกิจ 2) การดำเนินการธุรกิจ และ 3) การสรุปผลการดำเนินการธุรกิจ เวลาเรียน 13 ชั่วโมง

รูปแบบการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลที่เป็นในการพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” ตามแนวคิดการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” ตามแนวคิดการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” ตามแนวคิดการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ขั้นตอนที่ 4 การศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนตามหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” ตามแนวคิดการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. หลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” ทำให้ได้หลักสูตรที่มีองค์ประกอบ คือ 1) ความเป็นมา 2) หลักการ 3) จุดมุ่งหมาย 4) สาระการเรียนรู้ 5) โครงสร้างหลักสูตร 6) แนวทางการจัดการเรียนรู้ 7) สื่อการเรียนรู้ และ 8) การวัดและประเมินผล

ผู้วิจัยนำหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน และครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษวิชาการงานอาชีพ พบว่า มีความเหมาะสมของหลักสูตรอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$, $SD = 0.50$) และเอกสารประกอบหลักสูตรที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, $SD = 0.48$)

2. แบบประเมินความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ โดยมีประเด็นที่ประเมิน 9 ข้อ คือ 1) การวางแผนในการปฏิบัติงาน 2) การตัดสินใจร่วมกัน 3) ความร่วมมือในการทำงานของกลุ่ม 4) การรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม 5) การแบ่งงานตามความสามารถของบุคคลในกลุ่ม 6) ความกระตือรือร้นในการทำงาน 7) การแก้ปัญหาในการฝึกปฏิบัติงาน 8) ความเป็นผู้นำ 9) ความอดทนต่อความไม่แน่นอน นำแบบความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Objective Congruence: IOC) (Buason, 2009, p. 82) ระหว่างข้อคำถามและตัวเลือก หากมีค่าอยู่ระหว่าง 0.50 - 1.00 ถือว่าเป็นข้อคำถามที่สามารถนำไปใช้ได้ หากมีค่าต่ำกว่า 0.50 ถือว่าเป็นข้อคำถามที่ต้องตัดทิ้ง หรือนำมาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ พบว่า แบบประเมินมีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 - 1.00 จำนวน 9 ข้อ และนำแบบประเมินความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ คำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (Prachanban, 2009, p. 179) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.79 คะแนน

3. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนตามหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” แบบสอบถามความคิดเห็นตามหัวข้อที่กำหนด โดยลักษณะของข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยกำหนดหัวข้อที่ใช้ในการสอบถามความคิดเห็น ได้แก่ ด้านเนื้อหาสาระ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ และข้อเสนอแนะในการพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” นำแบบสอบถามความคิดเห็นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Objective Congruence: loc) (Buason, 2009, p. 82) ซึ่งผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามความคิดเห็น พบว่า แบบสอบถามความคิดเห็นมีค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.67 - 1.00 และนำคะแนนที่ได้จากการทดลองใช้แบบสอบถามมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ โดยหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item – total Correlation) คำนวณโดยใช้สูตรสหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Prachanban, 2009, p. 175) ซึ่งแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.42 - 0.71 จำนวน 17 ข้อ และนำแบบสอบถามทั้ง 17 ข้อ มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ คำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (Prachanban, 2009, p. 179) พบว่า แบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.87

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. ประชุมและชี้แจงจุดประสงค์การจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย
2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรกิจกรรมชุมนุมการเป็นผู้ประกอบการ ที่ส่งเสริมความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ โดยใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 20 ชั่วโมงตามคาบเรียนของโรงเรียน
3. ในระหว่างทำกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนจะได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม และหลังเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยประเมินความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการเป็นรายบุคคล
4. นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมทั้งหมดไปทำการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การศึกษาข้อมูลที่เป็นในการพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และจากการตอบแบบสอบถามของผู้เรียน มาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) แล้วเขียนสรุปเชิงบรรยายความ

2. การพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตร มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยนำคะแนนที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทุกคนมาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

3. การใช้หลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” ผู้วิจัยได้ประเมินผลการเรียนโดยใช้กิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” ประเมินความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ หลังเรียนด้วยหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” กับเกณฑ์ร้อยละ 70

4. การศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนตามหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” โดยการนำคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนทุกคนมาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาข้อมูลที่เป็นในการพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” พบว่า กลุ่มผู้ให้ข้อมูล 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และนักเรียน ได้ให้ข้อมูลที่จำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

1.1 ด้านเนื้อหา เพื่อใช้สำหรับกำหนดสาระการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องเรียนทำให้ได้ประเด็นที่เหมาะสม สอดคล้องกับวัยและการพัฒนาของผู้เรียน สอดคล้องกับการพัฒนาความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ ซึ่งทำให้ได้เนื้อหาสาระการเรียนรู้สำหรับจัดทำหลักสูตร ประกอบด้วย 1) การประกอบธุรกิจ 2) แผนธุรกิจ 3) การจัดการการเงิน 4) การจัดการการผลิต 5) การจัดการการตลาด 6) การเป็นผู้ประกอบการ

1.2 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้สอดคล้องกับเนื้อหา พบว่า การจัดการเรียนการสอนจะต้องให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากที่สุด เปลี่ยนประสบการณ์ นักเรียนแสดงความคิดเห็นระหว่างสมาชิกในกลุ่ม และให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้

1.3 ด้านการวัดและประเมินผล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวัดและประเมินผลของการพัฒนาความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ พบว่า ควรจะเป็นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงโดยใช้การประเมินอย่างหลากหลาย เช่น การสังเกตพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การใช้แบบทดสอบ เป็นต้น และการวัดประเมินผลความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ ควรทำการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนว่ามีการพัฒนาความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการของนักเรียนหรือไม่ อย่างไร

2. ผลการพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” ตามแนวคิดการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการสร้างหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” ทำให้ได้หลักสูตร และเอกสารประกอบหลักสูตร ดังนี้

2.1 หลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” มีองค์ประกอบ คือ 1) ความเป็นมา 2) หลักการ 3) จุดมุ่งหมาย 4) สาระการเรียนรู้ 5) โครงสร้างหลักสูตร 6) แนวทางการจัดการเรียนรู้ 7) สื่อการเรียนรู้ และ 8) การวัดและประเมินผล โดยนำหลักสูตรไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประเมินความเหมาะสมของหลักสูตร พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$, $SD = 0.50$) เนื่องจากผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบหลักสูตรจาก Tyler (1949, p. 1); Taba (1962,

p. 10), Buasri (1999, p. 8) ผู้วิจัยได้สรุปว่าหลักสูตรมี 8 องค์ประกอบ และผู้วิจัยได้ยึดหลักการกำหนดแต่ละองค์ประกอบตามแหล่งข้อมูลที่สังเคราะห์มา

2.2 เอกสารประกอบหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” มีองค์ประกอบ คือ 1) จุดมุ่งหมายของคู่มือการใช้หลักสูตร 2) องค์ประกอบของคู่มือการใช้หลักสูตร 3) แผนการจัดการเรียนรู้ โดยนำเอกสารประกอบหลักสูตรไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประเมินความเหมาะสมของเอกสารประกอบหลักสูตร พบว่า ในภาพรวมองค์ประกอบของเอกสารประกอบหลักสูตร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, $SD = 0.48$)

3. ผลการทดลองใช้หลักสูตรกิจกรรม “การเป็นผู้ประกอบการ” ตามแนวทางการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียนหลังเรียนโดยหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” ตามแนวทางการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 29.50 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.94 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์คะแนนความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการของนักเรียน พบว่า คะแนนความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการของนักเรียน สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยหลักสูตรกิจกรรม “การเป็นผู้ประกอบการ” ตามแนวทางการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า ผลการประเมินความคิดเห็นของนักเรียนมีต่อการเรียนโดยหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” ในภาพรวมผู้เรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, $SD = 0.41$)

อภิปรายผล

จากผลการพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” ตามแนวทางการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีประเด็นที่จะนำมาอภิปรายตามลำดับขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ผลการศึกษาข้อมูลที่เป็นในการพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมชุมนุม “การเป็นผู้ประกอบการ” พบว่า กลุ่มผู้ให้ข้อมูล 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และนักเรียน ทำให้ได้ข้อมูลที่จำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรด้านเนื้อหา เพื่อใช้สำหรับกำหนดสาระการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องเรียน ทำให้ได้ประเด็นที่เหมาะสมสอดคล้องกับวัยและพัฒนาการของผู้เรียน สอดคล้องกับการพัฒนาความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนในการที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่างๆ อีกทั้งยังเป็นการตอบสนองต่อความต้องการของสังคมอีกด้วย ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้ได้แนวทางในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน และด้านการวัดและประเมินผล ทำให้ได้แนวทางในการวัดและประเมินผลการพัฒนาความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ เพื่อเป็นข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาหลักสูตรต่อไป สอดคล้องกับรูปแบบของการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของ Utranan (1989) ซึ่งได้อธิบายวัฏจักรของกระบวนการพัฒนาหลักสูตรในขั้นที่ 1 ว่า การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญและเป็นขั้นตอนของการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้ทราบถึงสภาพปัญหา ความต้องการของสังคมและผู้เรียน จะช่วยให้สามารถจัดหลักสูตรให้สนองความต้องการและสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ได้

2. ผลการพัฒนาหลักสูตรกิจกรรม “การเป็นผู้ประกอบการ” ตามแนวทางการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า องค์ประกอบของหลักสูตรครบทุกด้าน ได้แก่ 1) ความเป็นมา 2) หลักการ 3) จุดมุ่งหมาย 4) สาระการเรียนรู้ 5) โครงสร้างหลักสูตร 6) แนวทางการจัดการเรียนรู้ 7) สื่อการเรียนรู้ และ 8) การวัดและประเมินผล ซึ่งหลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$, $SD = 0.50$) และในภาพรวมองค์ประกอบของเอกสารประกอบหลักสูตร มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, $SD = 0.48$) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะองค์ประกอบของหลักสูตรพัฒนาขึ้นจากหลักการของแนวทางการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ จึงส่งผลให้ทุกองค์ประกอบของหลักสูตรมีความชัดเจน โดยเฉพาะแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ นอกจากนี้ยังได้ใช้สถานประกอบการเป็นแหล่งเรียนรู้และประสบการณ์ตรง

เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้จากการปฏิบัติและการมีปฏิสัมพันธ์สอดคล้องกับ Kraipeerapun (2007) ที่กล่าวว่า หากผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของชุมชนและสิ่งแวดล้อมจริงที่ผู้เรียนดำรงชีวิตอยู่ จะส่งผลต่อการเรียนรู้และจิตวิทยาาสตร์ของผู้เรียนได้

3. ผลการทดลองใช้หลักสูตรกิจกรรมชุมชน “การเป็นผู้ประกอบการ” ตามแนวคิดการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า คะแนนประเมินความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้ สามารถอธิบายได้ว่า การจัดการเรียนรู้ของหลักสูตรกิจกรรมชุมชน “การเป็นผู้ประกอบการ” เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้การแสวงหาและเพิ่มเติมความรู้ โดยการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในเรื่องการประกอบการธุรกิจและการใช้ประโยชน์จากความรู้ทางบริหารธุรกิจ และเน้นการให้ความสำคัญเรื่องความอดทนมุ่งมั่นในการปฏิบัติงาน รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้อภิปรายแลกเปลี่ยน ชักถามการทำงานร่วมกัน เพื่อเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงาน ดังที่ Kauchak and Eggen (as cited in Leeaumnonkul, 2010) และ Chuerattanapong (1996) กล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดได้ดีเมื่อผู้เรียนได้มีการปฏิสัมพันธ์ ลงมือปฏิบัติ อภิปรายชักถามร่วมกับบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ต่างๆ รวมทั้งผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายได้ดี และมีความรู้ที่ยั่งยืน ถ้าได้รับประสบการณ์ตรงจากการลงมือปฏิบัติภายใต้สภาพจริง เพราะเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถซึมซับได้เร็วกว่า และจะได้มีความรู้ ความภาคภูมิใจ และส่งเสริมความเจริญให้กับการประกอบอาชีพของตนเองได้

การฝึกทางปัญญาจากต้นแบบเป็นกระบวนการที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้ตามศักยภาพตามที่คุณเรียนสามารถพัฒนาได้อย่างสมบูรณ์ โดยการแนะนำส่งเสริมชี้แนะ และการใช้กิจกรรมต่างๆ เพื่อให้เกิดการสร้างความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ตามความสามารถของ แต่ละบุคคลอย่างมีประสิทธิภาพ การเสริมต่อการเรียนรู้เป็นวิธีการสร้างความรู้ใหม่ โดยการเรียนรู้จากผู้ใหญ่ ครู และเพื่อน ซึ่งกิจกรรมที่ใช้จึงเป็นลักษณะที่ช่วยให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่จะทำให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง และพัฒนาอย่างอิสระ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบที่ว่า การฝึกทางปัญญาจากต้นแบบกระตุ้นให้เกิดการโต้ตอบกันระหว่าง ผู้ที่เริ่มต้นการปฏิบัติงานกับผู้ชำนาญการในการปฏิบัติงาน เกิดการพัฒนาตนเอง โดยผู้เรียนได้นำความรู้เพื่อเชื่อมโยงให้สัมพันธ์กับทักษะที่ผู้เรียนมีความต้องการสำหรับการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และเลือกกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในสภาพบริบทที่ต่างกัน ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Leeaumnonkul (2010) ที่ได้วิจัยและพัฒนาหลักสูตรผู้ประกอบการธุรกิจรุ่นเยาว์ ตามแนวคิดการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะทางธุรกิจของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Tantivorawong (2014) พัฒนาคุณลักษณะธรรมาภิบาลของผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมสำหรับนิสิตนักศึกษาสาขาวิชาบริหารธุรกิจโดยใช้การฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ

4. ผลการประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยหลักสูตรกิจกรรมชุมชน “การเป็นผู้ประกอบการ” ในภาพรวม ผู้เรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่งต่อการเรียนโดยหลักสูตรกิจกรรมชุมชน “การเป็นผู้ประกอบการ” ($\bar{X} = 4.56$, $SD = 0.41$) ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนการสอนสามารถพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาอย่างถูกต้อง เห็นความสำคัญของการการเป็นผู้ประกอบการ และผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์สังคมปัจจุบัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ในระหว่างการจัดการเรียนการสอนจะต้องมีการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยการให้คำชี้แนะ และเสริมต่อความรู้เกี่ยวกับความรู้ทางด้านบริหารธุรกิจ ที่ผู้เรียนจะได้สามารถเชื่อมโยงความรู้ และทฤษฎีทางด้านบริหารธุรกิจมาใช้ในการปฏิบัติงาน และจะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ที่ยั่งยืน

1.2 ควรให้ผู้เรียนได้ฝึกเรียนรู้จากผู้ที่มีชำนาญการในการปฏิบัติงาน เพราะพฤติกรรมส่วนใหญ่ของบุคคลเกิดจากการเรียนรู้ ส่วนหนึ่งของบุคคลเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเอง และอีกส่วนหนึ่งเกิดจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้อื่น ซึ่งเป็นการเรียนรู้โดยการสังเกตหรือการเรียนรู้จากตัวแบบ

1.3 ในการวัดและประเมินผลความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ ครูผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนข้อคำถามให้สอดคล้องกับยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไป โดยปรับเปลี่ยนให้ข้อคำถามมีความทันสมัย และสอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันของผู้เรียนให้มากที่สุด

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เนื่องจากงานวิจัยนี้ทำให้ พบว่า การฝึกทางปัญญาจากต้นแบบสามารถพัฒนาความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการได้ ดังนั้นงานวิจัยในอนาคต ควรพัฒนาหลักสูตรรายวิชาอื่นที่เป็นรายวิชาฝึกปฏิบัติ เช่น รายวิชาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พลศึกษา เป็นต้น

References

- Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *American Psychologist*, 44(9), 1175–1184.
<https://doi.org/10.1037/0003-066X.44.9.1175>
- Buason, R. (2009). *Research and development of educational innovations*. Bangkok: Khamsamai. [in Thai]
- Buasri, T. (1999). *Design and development course theory* (2nd ed.). Bangkok: Pattanasuksa. [in Thai]
- Chuerattanapong, J. (1996). *Curriculum development: principles and practices*. Bangkok: Alyn Press. [in Thai]
- Collins, A. (2006). Cognitive Apprenticeship. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of: The learning sciences* (pp. 47–60). Cambridge University Press.
- Fosnot, C. T. (2013). *Constructivism: theory, perspectives, and practice*. New York: Teachers College Press.
- Kraipeerapun, K. (2007). *A Development of ethnobotany curriculum for promoting scientific mind through local involvement: Ban Kiriwong Community, Lansaka District, Nakhon Sri Thammarat Province case*. Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Leeaumnonkul, P. (2010). *Research and development of a junior entrepreneur curriculum based on cognitive apprenticeship approach to enhance business competence of upper secondary school students*. Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Office of the Education Council. (2004). *Academic conference of educational administration research*. Bangkok: Charoen Phon Printing and Cover Making. [in Thai]
- Prachanban, P. (2009). *Research methods in social sciences*. Phitsanulok: Rattanasuwan Printing. [in Thai]
- Tantivorawong, V. (2014). *A proposed model of corporate governance characteristics development of small and medium entrepreneur for undergraduate students majoring business administration by using cognitive apprenticeship in social network*. Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Utranan, S. (1989). *Curriculum theory*. Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Vygotsky, L. S. (1981). The Genesis of Higher Mental Functions. In J. V. Wertsch (Ed.) *The Concept of Activity in Soviet Psychology* (pp. 144-188). Armonk, NY: M.E. Sharpe.

บทความวิจัย (Research Article)

การพัฒนาความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์
เป็นฐาน เรื่อง ระบบหายใจ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์

DEVELOPMENT OF SCIENCE COMMUNICATION ABILITIES OF
11TH GRADE ETHNICALLY DIVERSE STUDENTS USING PHENOMENON-BASED
LEARNING IN TOPIC OF RESPIRATORY SYSTEM

Received: May 20, 2021

Revised: July 7, 2021

Accepted: July 8, 2021

เกตน์สิรี สุวรัตน์^{1*} และสกนชัย ชะนูนันท์²Ketsiree Suwarat^{1*} and Skonchai Chanunan²^{1,2}ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์^{1,2}Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: ketsirees61@nu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานที่พัฒนาความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบหายใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์และเพื่อศึกษาผลการพัฒนาความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้รูปแบบดังกล่าว ผู้เข้าร่วมวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ ในโรงเรียนประจำอำเภอแห่งหนึ่งในจังหวัดตาก จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้วิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 3 แผน แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการเขียนและการพูด โดยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งใช้วิธีวิเคราะห์เชิงเนื้อหา มีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลแบบสามเส้า ผลการวิจัย พบว่า แนวทางที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ควรมีลักษณะดังนี้ ได้แก่ 1) ครูควรเลือกปรากฏการณ์ที่คำนึงถึงบริบทของนักเรียนและควรใช้สื่อที่มีความหลากหลาย 2) มีการใช้ภาษาถิ่นควบคู่การอธิบาย และควรให้นักเรียนกำหนดบทบาทของแต่ละคนในกลุ่มให้ชัดเจน ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น 3) ครูควรเลือกสถานการณ์ตัวอย่างที่สอดคล้องกับปรากฏการณ์ 4) ควรมีการแนะนำสื่อที่นักเรียนสามารถนำไปปรับใช้ได้ 5) ส่งเสริมการเตรียมความพร้อมก่อนนำเสนอทุกครั้ง และผลการศึกษาการพัฒนาความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์มีแนวโน้มในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการเขียนและการพูดเพิ่มขึ้นหลังจากมีการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน

คำสำคัญ: การสื่อสารวิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน ระบบหายใจ นักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์

Abstract

This research aimed to examine ways to implement the developed learning activities using phenomenon – based learning to develop science communication abilities in topic of respiratory system of 11th grade ethnically diverse students and to investigate the students' science communication abilities through learning with the developed learning management. The participants were 30 ethnically diverse students in 11th grade of high school in Tak province. The research instruments consisted of three lesson plans using phenomenon – based learning in the topic respiratory system, reflective learning journals, writing and speaking science communication assessment. Data were analyzed by content analysis. The credibility of the analyzed qualitative data was examined by the triangulation method. The research results were that the steps of learning approach by using phenomenon – based learning to develop science communication abilities should be that: 1) teachers should select phenomenon that consider students' background, and use various media tools through learning; 2) local languages should be used during explaining and each group member' role should be clearly assigned to facilitate group discussions; 3) teachers should provide example situations in which correspond to the phenomenon; 4) advices should be given in using media for students to be able to apply and enhance their learning; and 5) should be thoroughly reviewed and the preparation prior to the actual presentation should be highly encouraged. In examining students' science communication abilities, it was found that ethnically diverse students' writing and speaking science communication abilities tend to increase after learning through Phenomenon-based learning.

Keywords: Science Communication, Phenomenon-Based Learning, Respiratory System, Ethnically Diverse Student

บทนำ

จากผลในการเปลี่ยนแปลงระบบเศรษฐกิจ สังคม และสถานการณ์สังคมสูงวัย ส่งผลให้ทุกประเทศทั่วโลกกำหนดทิศทางการผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศตนให้มีทักษะและสมรรถนะระดับสูง โดยการจัดการศึกษาในปัจจุบันจึงมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ได้ทั้งความรู้และทักษะที่จำเป็นต้องใช้ในการดำรงชีวิต ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนอ่านออกเขียนได้ ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม การทำงานแบบร่วมมือและมีทักษะในการสื่อสาร (Office of the Education Council, 2017, p. 16) และจะเห็นได้จากประเทศไทยต้องการพัฒนาให้ประชาชนมีการสื่อสารอธิบายประเด็นทางวิทยาศาสตร์และเข้าใจหลักการและแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการนำข้อมูลข่าวสารไปใช้ในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องอีกด้วย

หลักสูตรวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยจึงมุ่งเน้นให้นักเรียนมีการพัฒนา มีทักษะ และความรู้ กระบวนการคิด มีความสามารถในการแก้ปัญหาและทักษะในการสื่อสาร ซึ่งสอดคล้องกับแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (The ministry of Education, 2008) อีกทั้งหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดให้ความสามารถในการสื่อสารอยู่ใน สมรรถนะสำคัญ 5 ประการของนักเรียน จึงเห็นได้ว่า การจัดการศึกษาในปัจจุบันให้ความสำคัญกับความสามารถในการสื่อสาร การแก้ปัญหา และการทำงานแบบร่วมมือ

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ปฏิบัติการสอนในรายวิชาชีววิทยาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ในโรงเรียนประจำอำเภอแห่งหนึ่งในจังหวัดตาก ซึ่งในจังหวัดตากนั้นเป็นจังหวัดที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ ซึ่งนักเรียนมีการใช้ภาษา การนับถือศาสนา ประเพณีและวัฒนธรรม รวมถึงความเชื่อที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อการเรียนรู้และการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

ซึ่งไม่สามารถสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการเขียนและการพูดให้เพื่อนต่างชาติพันธุ์เข้าใจได้ อีกทั้งการจัดการสอนเดิมของผู้วิจัยยังเน้นการสอนแบบบรรยายความรู้ ส่งผลให้การเรียนการสอนส่วนใหญ่ นักเรียนไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการสื่อสารในชั้นเรียนและขาดโอกาสในการพัฒนาความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ อีกทั้งในรายวิชาชีววิทยา เรื่องระบบหายใจ เป็นเรื่องที่ค่อนข้างซับซ้อนมีกระบวนการหลายขั้นตอน มีอวัยวะหลายอย่างที่เข้ามาเกี่ยวข้อง มีศัพท์เทคนิคทางชีววิทยาเยอะ ต้องใช้ความเข้าใจและใช้คำอธิบายที่เหมาะสมมาใช้ในการอธิบายกระบวนการขั้นตอนต่างๆ เพื่อสื่อสารให้เข้าใจได้ง่าย

ซึ่งจากปัญหาการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาวิธีการเพื่อที่จะส่งเสริมความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์และช่วยให้นักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์เรียนรู้ร่วมกันและเหมาะสมต่อบริบทของนักเรียน ก็คือ วิธีการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon-based Learning) ซึ่งเป็นแนวการจัดการเรียนรู้ที่จะช่วยพัฒนาการสื่อสารวิทยาศาสตร์ การคิดแก้ปัญหา และการทำงานแบบร่วมมือ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีกระบวนการในการฝึกการสื่อสารวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้ถูกนำมาใช้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานฉบับปฏิรูปของประเทศฟินแลนด์ ในปี 2014 (Zhukov, 2015) ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเชื่อมโยงปรากฏการณ์ที่ศึกษากับศาสตร์ต่างๆ ทำให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลในยุคดิจิทัล (Butkatanyoo, 2018) ซึ่งสอดคล้องกับ Pfeifer (as cited in Samahito, 2019) กล่าวว่า ในประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นประเทศที่มีความแตกต่างของคนในสังคมมาก การสอนโดยเน้นความรู้เป็นสำคัญไม่สามารถนำมาใช้ในการดำรงชีวิตได้อีกต่อไป นักเรียนควรที่จะเข้าใจปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น เชื่อมโยงความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ มาแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ และในการที่จะส่งเสริมการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการเขียนและการพูดนั้น ควรให้นักเรียนมีโอกาสนในการฝึกฝนการเขียนและการพูดผ่านการทำกิจกรรมในห้องเรียน (Laehsum, 2017) ซึ่งสอดคล้องกับการสอนด้วยวิธีดังกล่าว

จากสภาพปัญหาและแนวคิดที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบหายใจ โดยจะช่วยให้นักเรียนพัฒนาการสื่อสารวิทยาศาสตร์ และช่วยให้นักเรียนสามารถอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ อีกทั้งนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง ทั้งต่อตนเอง สังคม และประเทศ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานที่พัฒนาความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบหายใจ ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์
2. เพื่อศึกษาการพัฒนาความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์หลังจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน เรื่อง ระบบหายใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์

วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้เข้าร่วมวิจัย

ผู้เข้าร่วมวิจัยในการทำวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ ในโรงเรียนประจำอำเภอแห่งหนึ่งในจังหวัดตาก ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) รวม 30 คน โดยแบ่งตามชาติพันธุ์ได้ดังนี้ นักเรียนชาวไทย 16 คน นักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง 12 คน และนักเรียนชาวเมียนมา 2 คน

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) ซึ่งผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการวิจัยโดยการวิจัยเน้นข้อมูลเชิงลึกด้วยข้อมูลเชิงคุณภาพ และมีขั้นตอนการวิจัยประกอบด้วย 4 ขั้นตอนเป็นวงจรต่อเนื่อง

ของ Kemmis & Schmuck (as cited in Kijkiakul, 2014, pp. 149-152) ซึ่งมี 4 ขั้นตอนคือ ขั้นวางแผน (Plan) ขั้นปฏิบัติ (Act) ขั้นสังเกต (Observe) และขั้นสะท้อนผล (Reflect)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษางานวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้วิชา ชีววิทยา ตามการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน ตามรูปแบบของ Islakhiyah et al. (2017) เรื่อง ระบบหายใจ ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ 12 ชั่วโมง โดยมีผลการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญในระดับมากโดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 รายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงเนื้อหาและปรากฏการณ์ที่ใช้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

วงจรที่	แผนการจัดการเรียนรู้	ปรากฏการณ์/สถานการณ์	เวลา (ชม.)
1	การแลกเปลี่ยนแก๊สของสัตว์	ปรากฏการณ์โลกร้อน	4
2	อวัยวะโครงสร้างในระบบหายใจของมนุษย์และการแลกเปลี่ยนแก๊ส	ฝุ่นละออง PM 2.5	4
3	การหายใจและความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับการหายใจ	สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19	4

2. บันทึกการสะท้อนผล เป็นเครื่องมือสำหรับผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญที่จบการศึกษามหาบัณฑิตสาขาชีววิทยามีประสบการณ์สอนมากกว่า 10 ปี ร่วมสะท้อนผลจากการสังเกตต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ปัญหา และแนวทางแก้ปัญหาในแต่ละวงจรปฏิบัติการ ซึ่งจะมีการบันทึกสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ในระหว่างการสอนในห้องเรียน 3 แผน ทั้งหมด 12 ชั่วโมง เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์ (Content Analysis) หาแนวทางการจัดการเรียนรู้และนำไปปรับปรุงในวงจรต่อไป โดยมีผลการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40

3. แบบประเมินความสามารถการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการเขียน เป็นเครื่องมือวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการประเมินการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการเขียนโดยใช้แบบบันทึกกิจกรรม เพื่อสะท้อนถึงการพัฒนาด้านการเขียนของนักเรียนในแต่ละวงจรการเรียนรู้ โดยมีผู้ที่ให้ข้อมูลร่วม คือ ผู้เชี่ยวชาญ โดยมีผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ผ่านจากผู้เชี่ยวชาญมีค่าเท่ากับ 0.89 ซึ่งมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

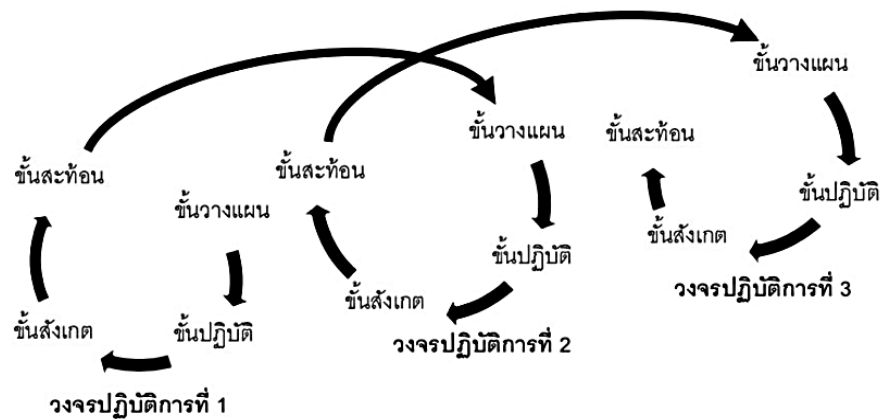
4. แบบประเมินความสามารถการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการพูด ผู้วิจัยได้มีการสร้างโดยใช้แบบสังเกตแบบกึ่งโครงสร้าง เพื่อใช้ในการสังเกตพฤติกรรมการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการพูด ของนักเรียนจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม และการนำเสนอหน้าชั้นเรียน ซึ่งผู้วิจัยมีการสังเกตแบบมีส่วนร่วม โดยใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ หลังจากการจัดการเรียนรู้จบในแต่ละวงจรการปฏิบัติการ เพื่อสะท้อนถึงการพัฒนาการพูดของนักเรียนในแต่ละวงจรการเรียนรู้โดยมีผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ผ่านจากผู้เชี่ยวชาญมีค่าเท่ากับ 0.76 ซึ่งมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการเขียนและการพูดตามกรอบแนวการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของ Kulgemeyer and Schecker (2009) ซึ่งนักเรียนจะแสดงพฤติกรรม ดังนี้ 1) เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนสามารถสื่อสารเนื้อหาสาระสำคัญในเชิงวิทยาศาสตร์ได้ มีการเรียงลำดับความสำคัญได้อย่างถูกต้อง 2) บริบท นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความคิดในเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์กับชีวิตประจำวันได้ สามารถเสนอความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความคิดกับคนอื่นได้ สามารถอธิบายบริบทเกี่ยวกับเนื้อหาที่จะสื่อสารได้ 3) การใช้ภาษา นักเรียนสามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย มีการใช้หลักภาษาที่ถูกต้อง สามารถใช้ศัพท์เฉพาะในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม 4) รูปแบบการสื่อสาร นักเรียนสามารถอธิบายจากรูปภาพ กราฟ ผลการทดลอง ได้ตรงกับเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์และบริบทได้อย่างเหมาะสม มีรูปแบบในการสื่อสารที่น่าสนใจ

ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมดได้รับการตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาและความสอดคล้องของวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์จากคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา จำนวน 1 ท่าน และครูชำนาญการพิเศษที่สอนในรายวิชาชีววิทยา โดยจบการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษามหาบัณฑิต และมีประสบการณ์สอนมากกว่า 10 ปี จำนวน 2 ท่าน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 เป็นระยะเวลารวม 12 ชั่วโมง ซึ่งผู้วิจัยได้สังเกตและใช้แบบประเมินความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของนักเรียนพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการเขียนและการพูดอยู่ในระดับปรับปรุง ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้และได้สร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และมีการจัดกลุ่มโดยคละตามชาติพันธุ์เพื่อให้นักเรียนสามารถสื่อสารวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้น ซึ่งจัดกลุ่ม 6 กลุ่ม โดยจัดกลุ่มดังนี้ กลุ่มที่ 1 และ 6 มี นักเรียนชาวไทย 2 คน นักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง 2 คน และนักเรียนชาวเมียนมา 1 คน ส่วนกลุ่ม 2-5 มีนักเรียนชาวไทย 3 คน นักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง 2 คน โดยได้ดำเนินการตามวงจรปฏิบัติการ PAOR ทั้งหมด 3 วงจรปฏิบัติการ ดังภาพ 1



ภาพ 1 แสดงขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย

ซึ่งในระหว่างการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยจะให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการเขียนในแบบบันทึกกิจกรรมและนำเสนอข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์ด้านการพูดเพื่อศึกษาการพัฒนาความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในแต่ละวงจร

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาแนวทางการจัดเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลเชิงคุณภาพ จึงใช้การวิเคราะห์เนื้อหา โดยผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากการบันทึกการสะท้อนผลหลังการจัดการเรียนรู้ทั้งของผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญ มีการจัดระเบียบข้อมูลใส่รหัสข้อมูล (Code) และได้จัดกลุ่มที่มีรหัสเดียวกันเข้าด้วยกัน ดูความถี่ของข้อมูลและสรุปผลการสะท้อน ซึ่งเป็นการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้วยวิธีการตรวจสอบแบบสามเส้าด้านแหล่งข้อมูล (Resource triangulation) ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับผลที่เกิดขึ้น ปัญหา และแนวทางการแก้ไข ในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้

2. ผู้วิจัยวิเคราะห์ความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการเขียนและการพูดในระหว่างการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบ โดยวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบบันทึกกิจกรรมและการสังเกตแบบกึ่งโครงสร้าง จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและนำเสนอหน้าชั้นเรียนของนักเรียน ซึ่งมีการพิจารณาตามองค์ประกอบที่พัฒนามาจาก Kulgemeyer and Schecker (2013) โดยการใช้เกณฑ์แบบ Scoring Rubric ซึ่งจำแนกตามระดับคะแนนโดยประเมินแบบภาพรวมแบ่งเป็นระดับดี พอใช้ ปรับปรุงโดยปรับปรุงจากวิจัยของ Atjanawat (2015) ตัวอย่างรหัสที่ใช้ เช่น CS คือ เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ C คือ บริบท CO คือ การใช้ภาษา และ Re คือ รูปแบบการสื่อสาร โดยแสดงระดับเป็น 3, 2, 1 ตามลำดับ ดี พอใช้ และปรับปรุง

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานที่พัฒนาความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบหายใจ ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ ซึ่งมีผลการวิเคราะห์และข้อค้นพบ ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นการศึกษาปรากฏการณ์ เน้นปรากฏการณ์ใกล้ตัวคำนึงถึงบริบทนักเรียนและใช้สื่อประกอบที่หลากหลายทำให้นักเรียนที่แตกต่างทางชาติพันธุ์เข้าใจต่อปรากฏการณ์ได้ดีขึ้น

เป็นขั้นตอนที่นักเรียนจะได้ศึกษาปรากฏการณ์โดยเชื่อมโยงกับความรู้ในเรื่องของระบบหายใจผ่านการวิเคราะห์สื่อประกอบปรากฏการณ์ จากนั้นนักเรียนจะได้วิเคราะห์ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นโดยการเขียนผ่านแบบบันทึกกิจกรรม ซึ่งในวงจรปฏิบัติการที่ 1 พบว่า ผู้วิจัยเลือกใช้ปรากฏการณ์โลกร้อนที่ส่งผลกระทบต่ออ่าวไทยและสิ่งมีชีวิตในทะเลและใช้สื่อประกอบเพียงภาพและการเล่าเหตุการณ์ ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจต่อปรากฏการณ์ เพราะนักเรียนบางคนไม่มีประสบการณ์และไม่สามารถสื่อสารออกมาได้เท่าที่ควร ในวงจรปฏิบัติการที่ 2-3 จึงพบว่า ขั้นตอนนี้ควรมีการเลือกปรากฏการณ์ที่สอดคล้องกับบริบทและนักเรียนมีประสบการณ์โดยตรง จะทำให้นักเรียนเข้าใจในตัวปรากฏการณ์ได้ดี สามารถบูรณาการความรู้และนำประสบการณ์เดิมของนักเรียนมาร่วมวิเคราะห์ต่อปรากฏการณ์ได้มากขึ้น อีกทั้งควรเลือกใช้สื่อประกอบปรากฏการณ์ที่มีความหลากหลาย ทำให้นักเรียนมองเห็นบริบทเป็นรูปธรรมได้ชัดเจนขึ้นตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลการสะท้อนของครูที่กล่าวว่า “นักเรียนกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นมากขึ้น ครูใช้สถานการณ์ที่ใกล้ตัวนักเรียนมากขึ้นกว่าเรื่องแรกช่วยให้นักเรียนเข้าใจง่าย” (ผู้เชี่ยวชาญ, แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ วงจรที่ 2) “นักเรียนเข้าใจสถานการณ์มากขึ้นเพราะเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของนักเรียนและการใช้คลิปวิดีโอและการทดลองทำให้นักเรียนเข้าใจและกระตือรือร้นการเรียนรู้ของนักเรียนได้มากกว่าการใช้ภาพ” (ผู้วิจัย, แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ วงจรที่ 2)

ขั้นการให้คำอธิบายเบื้องต้น การใช้ภาษาถิ่นควบคู่การสอน นักเรียนรู้จักหน้าที่ ส่งเสริมให้นักเรียนแลกเปลี่ยนทางความคิดและให้คำอธิบายต่อปรากฏการณ์ได้อย่างเหมาะสม

ขั้นตอนนี้ นักเรียนจะมีการทำงานเป็นกลุ่มโดยมีการแบ่งกลุ่มตามชาติพันธุ์ ซึ่งนักเรียนแต่ละคนจะได้มีการสำรวจความคิดของตนเองและของกลุ่ม โดยนักเรียนจะร่วมกันสรุปคำอธิบายเบื้องต้นเพื่อเขียนในแบบบันทึกกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งในวงจรปฏิบัติการที่ 1 พบว่า นักเรียนไม่มีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มเพราะโดยส่วนใหญ่ นักเรียนชาติพันธุ์เดียวกันมักจะอยู่กลุ่มเดียวกันและสื่อสารด้วยภาษาถิ่น ทำให้นักเรียนไม่ยอมแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเนื้อหาเชิงวิทยาศาสตร์และไม่แบ่งหน้าที่ภายในกลุ่ม ในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ผู้วิจัยมีการปรับโดยนำคำศัพท์เฉพาะของเนื้อหามาใช้ในอธิบายเบื้องต้นโดยให้นักเรียนต่างชาติพันธุ์ใช้ภาษาถิ่นร่วมอธิบายและผู้วิจัยทำความเข้าใจกับนักเรียนในเรื่องการยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนที่มีความแตกต่างทางวัฒนธรรมและภาษาซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้นักเรียนต่างชาติพันธุ์ให้ความสนใจและเรียนรู้ร่วมกันได้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการสะท้อนของครูที่กล่าวว่า “ครูนำภาษาถิ่นของนักเรียนมาร่วมในการสอน ทำให้นักเรียนเปิดใจและเรียนรู้ได้ดี” (ผู้เชี่ยวชาญ, แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ วงจรที่ 2) “การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการใช้ภาษาถิ่นทำให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนคำศัพท์ร่วมกัน และเข้าใจในความแตกต่างของแต่ละคน” (ผู้วิจัย, แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ วงจรที่ 2) และในวงจรปฏิบัติการที่ 3 พบว่า นักเรียนสามารถให้คำอธิบายเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสมและแบ่งหน้าที่โดยกำหนดบทบาทของแต่ละคนในกลุ่มได้ชัดเจนทำให้การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่มมีมุมมองที่หลากหลายและมีข้อสรุปไปในทิศทางเดียวกัน

ขั้นการสืบเสาะหาความรู้ สถานการณ์ตัวอย่างที่สอดคล้องต่อปรากฏการณ์ เน้นการลงมือปฏิบัติ คำนึงถึงการอ้างอิงหลักฐานนำไปสู่การอธิบายต่อปรากฏการณ์ที่ดี

ขั้นตอนนี้ นักเรียนจะได้ศึกษาสถานการณ์ตัวอย่างเพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ในการอธิบายต่อปรากฏการณ์ โดยนักเรียนจะร่วมกันสืบเสาะหาข้อมูลและหลักฐานเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งจากผลการสะท้อนวงจรปฏิบัติการที่ 1 พบว่า ผู้วิจัยเลือกสถานการณ์ตัวอย่างที่ไม่สอดคล้องกับปรากฏการณ์หลักทำให้นักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้จากการศึกษาไปสู่ปรากฏการณ์หลักได้ และนักเรียนไม่สามารถอ้างอิงหลักฐานที่น่าเชื่อถือต่อการอธิบายได้ดี ในวงจรปฏิบัติการถัดไปจึงควรเลือกใช้

สถานการณ์ตัวอย่างที่สอดคล้องกับปรากฏการณ์หลัก โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทดลองและลงมือปฏิบัติ จะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและนำความรู้เชื่อมโยงไปสู่ปรากฏการณ์หลักได้ดีขึ้น และครูควรแนะนำความสำคัญของการอ้างอิงถึงข้อมูลที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ เพื่อนำหลักฐานที่ถูกต้องไปสู่การประมวลผลคำอธิบายสุดท้าย

ขั้นการประมวลผลคำอธิบายสุดท้าย การใช้สื่อที่หลากหลายรูปแบบประกอบการประมวลผลความรู้ช่วยให้นำเสนอเห็นภาพเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน

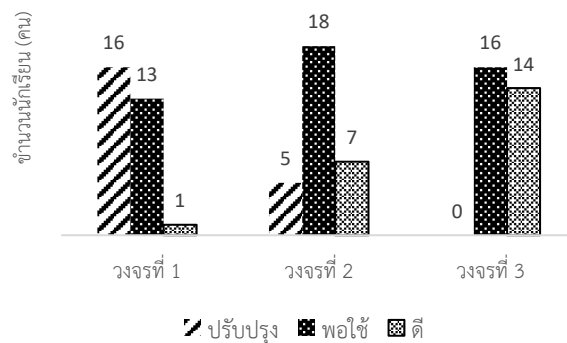
ขั้นตอนนี้นักเรียนในกลุ่มอภิปรายร่วมกัน ประมวลหลักฐาน ความรู้ ที่ได้จากการสืบเสาะหาความรู้เพื่อนำมาอธิบายต่อปรากฏการณ์ ซึ่งในวงจรปฏิบัติการที่ 1 พบว่า นักเรียนออกแบบสื่อไม่มีความหลากหลายและไม่คำนึงถึงเนื้อหาที่จะนำมาอธิบาย ในวงจรปฏิบัติการที่ 2-3 จึงมีการปรับ โดยการที่ครูมีการให้นักเรียนรู้จักสื่อต่าง ๆ และมีการนำสื่อมาให้นักเรียนศึกษาหลายรูปแบบ และย้ำเตือนในองค์ประกอบเนื้อหาของสื่อที่ควรจะทำให้ให้นักเรียนทราบขอบเขตในการใส่เนื้อหาลงไปนในสื่อได้อย่างเหมาะสมและสื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการสะท้อนของครูที่กล่าวว่า “ครูควรบอกประเภทของสื่อที่จะใช้เพราะนักเรียนยังเลือกใช้สื่อที่สื่อความหมายยังไม่ตรงประเด็น” (ผู้เชี่ยวชาญ, แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ วงจรที่ 1) “สื่อเป็นสิ่งสำคัญที่ให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ในการประกอบการอธิบาย แต่ควรให้คำแนะนำกับนักเรียนเพิ่มเติมเพราะนักเรียนรู้จักสื่อน้อย” (ผู้วิจัย, แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ วงจรที่ 1)

ขั้นการให้เหตุผล การฝึกฝนการพูดนำเสนอด้วยการอัดคลิปวิดีโอและการได้รับคำแนะนำก่อนการนำเสนอจริงช่วยกระตุ้นและพัฒนาให้นักเรียนต่างชาติพันธุ์มีการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการพูดได้ครอบคลุมและตรงประเด็นมากขึ้น

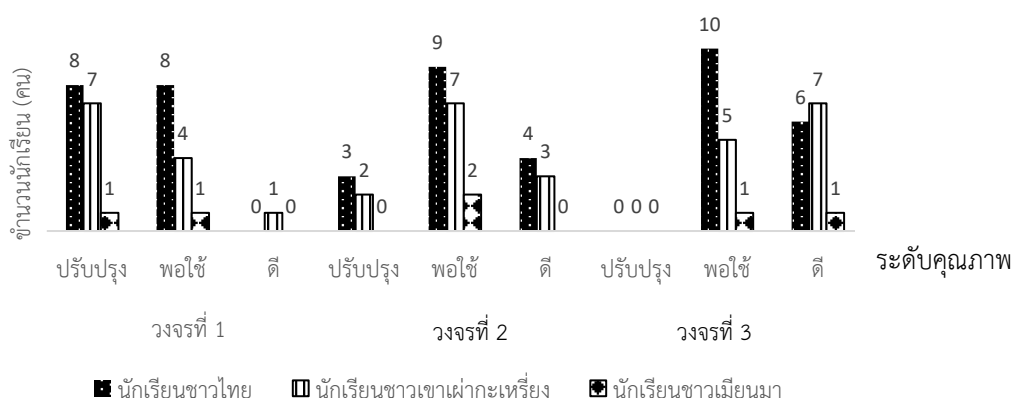
ขั้นตอนนี้นักเรียนจะได้มีการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการพูดผ่านการนำเสนอหน้าชั้นเรียนของแต่ละกลุ่ม หลังจบนำเสนอผู้วิจัยและนักเรียนร่วมกันอภิปรายหัวข้อที่ได้นำเสนอและร่วมกันสรุปประเด็นความรู้ที่ได้ ซึ่งจากวงจรปฏิบัติการที่ 1-2 พบว่า นักเรียนขาดความพร้อมและขาดความมั่นใจในการนำเสนอ และมีการล้อเลียนเมื่อเพื่อนมีการพูดไม่ชัด ในวงจรปฏิบัติการที่ 3 จึงปรับโดยให้นักเรียนได้มีการฝึกฝนการพูดนำเสนอโดยการให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างกลุ่ม Facebook และอัดคลิปวิดีโอ จากนั้นให้เพื่อนในกลุ่มร่วมกันให้ข้อเสนอแนะในการนำเสนอ จะทำให้นักเรียนมีการพัฒนาและมีการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการพูดได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดการไม่เตรียมตัวการนำเสนอ และสร้างความมั่นใจในการนำเสนอของนักเรียนมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

2. ผลการศึกษาการพัฒนาความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์หลังจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน เรื่องระบบหายใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์แบบประเมินความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการเขียน พบว่า ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนส่วนใหญ่จัดอยู่ในระดับปรับปรุง โดยคิดเป็นร้อยละเท่ากับ 53.33 แต่ในวงจรปฏิบัติการที่ 3 พบว่าระดับปรับปรุงลดลงเป็นร้อยละ 0.00 ระดับพอใช้เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 53.33 และระดับดีเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 46.67 ซึ่งพบว่านักเรียนมีแนวโน้มในการพัฒนาการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการเขียนดีขึ้นหลังมีการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว ดังนี้



แผนภูมิ 1 แสดงสรุปผลการประเมินการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการเขียน



แผนภูมิ 2 แสดงสรุปผลการประเมินการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการเขียนของนักเรียนแต่ละชาติพันธุ์

ตัวอย่างการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการเขียนของนักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงที่อยู่ในระดับดี

นักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง เลขที่ 7 (ST7) สามารถเขียนอธิบายเนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอน (CS3) สามารถเขียนอธิบายบริบทอื่น ๆ ที่มีผลต่อคุณสมบัติในการแลกเปลี่ยนแก๊สของสัตว์ได้อย่างครบถ้วน (C3) มีการยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย เช่น “... คุณสมบัติที่สำคัญของโครงสร้างในการแลกเปลี่ยนแก๊สคือ การมีความชุ่มชื้น มีผนังที่บาง ซึ่งเลือดแดงจะอาศัยผิวผนังที่บางและมีความชุ่มชื้นที่อยู่ใต้ผนังใช้ในการแลกเปลี่ยนแก๊สกับสิ่งแวดล้อมได้ดี (CS3) และมีระบบหมุนเวียนเลือดช่วยในการลำเลียงแก๊ส และสำหรับการแลกเปลี่ยนแก๊สของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม เช่น สุนัขก็จะมีปอดเป็นอวัยวะสำคัญคล้ายกับปอดของคน...” (C3) และพบว่า นักเรียนเขียนได้ถูกต้องตามหลักภาษา มีการใช้ศัพท์เฉพาะที่ถูกต้องเหมาะสม (CO3) โดยมีการเขียนอธิบายเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจง่าย เช่น “... สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมมีระบบหายใจที่มากโดยประกอบด้วยถุงลมขนาดเล็กๆ มีเยื่อหุ้มบางๆ ถุงมีเส้นเลือดฝอยอยู่เป็นจำนวนมาก เรียกว่า อัลวีโอลัส (alveolus) ...” จากคำบรรยายข้างต้น แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีการเลือกใช้คำศัพท์เฉพาะทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยมีการอธิบายขยายความโดยใช้ภาษาที่คนทั่วไปเข้าใจได้ง่าย

ทั้งนี้ ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการประเมินความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ทั้งด้านการเขียนและการพูด เป็นการประเมินจากผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญ เป็นการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้วยวิธีการตรวจสอบแบบสามเส้าด้านแหล่งข้อมูล โดยผลการศึกษาเป็นไปในทิศทางเดียวกันและแสดงให้เห็นถึงการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีการพัฒนาความสามารถทั้งด้านการเขียนและการพูดของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ดีขึ้น โดยการวิเคราะห์แบบสังเกตแบบกึ่งโครงสร้างหลังการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อประเมินความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการพูดของนักเรียนแต่ละกลุ่มทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการมีการพัฒนาความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการพูดไปในทางที่ดีขึ้นสอดคล้องกับความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการเขียน ดังรายละเอียดตาราง 2

ตาราง 2 แสดงสรุปผลการประเมินความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการพูดวงจรปฏิบัติการที่ 1 ถึง 3

กลุ่ม	วงจรปฏิบัติการ					
	วงจรปฏิบัติการที่ 1		วงจรปฏิบัติการที่ 2		วงจรปฏิบัติการที่ 3	
	คะแนน	ระดับคุณภาพ	คะแนน	ระดับคุณภาพ	คะแนน	ระดับคุณภาพ
กลุ่มที่ 1	9	ปรับปรุง	15	พอใช้	19	ดี
กลุ่มที่ 2	11	พอใช้	18	พอใช้	22	ดี
กลุ่มที่ 3	9	ปรับปรุง	13	พอใช้	18	พอใช้
กลุ่มที่ 4	9	ปรับปรุง	16	พอใช้	18	พอใช้

กลุ่ม	วงจรปฏิบัติการ					
	วงจรปฏิบัติการที่ 1		วงจรปฏิบัติการที่ 2		วงจรปฏิบัติการที่ 3	
	คะแนน	ระดับคุณภาพ	คะแนน	ระดับคุณภาพ	คะแนน	ระดับคุณภาพ
กลุ่มที่ 5	9	ปรับปรุง	17	พอใช้	20	ดี
กลุ่มที่ 6	15	พอใช้	20	ดี	23	ดี

โดยในการศึกษาผลพัฒนาความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการพูด พบว่า ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนส่วนใหญ่จัดอยู่ในระดับปรับปรุง โดยคิดเป็นร้อยละเท่ากับ 66.67 ในระดับพอใช้ คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 33.33 แต่ในวงจรปฏิบัติการที่ 3 พบว่า ไม่มีกลุ่มที่อยู่ในระดับปรับปรุง ระดับพอใช้ ร้อยละ 33.33 และระดับดีร้อยละ 66.67

ตัวอย่างการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการพูดของนักเรียนกลุ่มที่ 1

ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงเนื่องจากนักเรียนในกลุ่มนี้มีนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ที่หลากหลาย มีการแสดงพฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเพียงบางครั้ง ในกลุ่มมีการยอมรับฟังความคิดเห็นในกลุ่มน้อย ส่วนใหญ่จะเป็นความคิดของนักเรียนในกลุ่มเพียง 1-2 คนเท่านั้น อีกทั้งในการนำเสนอ ยังพบว่า นักเรียนไม่ได้เตรียมความพร้อมในการนำเสนอ ไม่ได้มีการเรียงลำดับความสำคัญในการพูดนำเสนอ สังเกตได้จากการที่นักเรียนออกมาพูดนำเสนอโดยเตรียมกระดาษที่จดมาอ่าน หน้าชั้นเรียน แต่ในวงจรปฏิบัติการที่ 3 พบว่า นักเรียนแต่ละชาติพันธุ์มีการสื่อสารเนื้อหาสาระสำคัญในเชิงวิทยาศาสตร์บ่อยครั้ง มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่มและเสนอความคิดเห็นโดยมีการให้เหตุผลในการเสนอความคิดเห็นกับเพื่อนในกลุ่มอย่างสม่ำเสมอ และจากการนำเสนอจึงเห็นได้ว่า นักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงและนักเรียนชาวเมียนมาสามารถนำเสนอโดยใช้คำที่ถูกต้องและพูดได้ชัดขึ้น นักเรียนมีการนำเสนอข้อมูลโดยมีการอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ดังเช่น “... จากการศึกษาขององค์การอนามัยโลก (WHO) ทำให้พบว่าเชื้อไวรัสสายพันธุ์ใหม่สามารถแพร่กระจายจากคนสู่คนได้ หากสัมผัสกับสารคัดหลั่งของผู้ป่วย...” (นักเรียนกลุ่มที่ 1 ชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง) อีกทั้งยังพบว่า นักเรียนมีการใช้คำศัพท์เฉพาะ โดยจะมีการขยายความหมายของศัพท์ที่ใช้ให้คนฟังเข้าใจได้ง่ายขึ้น ดังเช่นการนำเสนอดังต่อไปนี้ “ (Community acquire pneumonia-CAP) ปอดอักเสบชุมชน หมายถึง โรคปอดบวมที่เกิดจากการติดเชื้อในความหมายกว้างๆ คือรวมไปถึงผนังถุงลมระหว่างเนื้อเยื่อปอดด้วย...” (นักเรียนกลุ่มที่ 1 ชาวเมียนมา)

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบหายใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ สามารถอภิปรายผลการศึกษได้ ดังนี้

ขั้นการศึกษาปรากฏการณ์ ในขั้นนี้นักเรียนจะได้ศึกษาปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อที่เรียน โดยคำนึงถึงปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ที่ใกล้ตัวนักเรียน บริบทของนักเรียน โดยนักเรียนสามารถบูรณาการความรู้จากหลายสาขาวิชา และการเลือกใช้สื่อประกอบควรที่จะมีความหลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับ Daehler and Folsom (2016) ที่กล่าวว่า จะต้องเป็นปรากฏการณ์ที่นักเรียนให้ความสนใจ กระตุ้นความอยากรู้แก่นักเรียน และเหมาะสมกับระดับความรู้และความสามารถของผู้เรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดและเกิดความสงสัย และนักเรียนจะใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการเรียนรู้และหาคำตอบและแนวทางในการแก้ปัญหา

ขั้นการให้คำอธิบายเบื้องต้น เป็นขั้นที่ครูควรมีการนำคำศัพท์เฉพาะของเนื้อหาที่สำคัญมาใช้อธิบายโดยให้นักเรียนต่างชาติพันธุ์ใช้ภาษาถิ่นร่วมในการเรียนการสอนและครูควรทำความเข้าใจให้กับนักเรียนเกี่ยวกับความแตกต่างทางวัฒนธรรมและภาษา และแนะนำให้นักเรียนแบ่งหน้าที่กันภายในกลุ่มอย่างชัดเจนส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับ Kompa (2017) ที่กล่าวว่า ในการแก้ปัญหาคือปรากฏการณ์ที่ศึกษาจำเป็นต้องอาศัยการทำงานแบบร่วมมือ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดและช่วยกันหาแนวทางในการแก้ปัญหา ควรส่งเสริมให้นักเรียนมีแสดงความคิดเห็นในหลายมุมมอง และสอดคล้องกับ

งานวิจัยของ Chaiyakan (2014) ที่กล่าวว่า การสอนในชั้นเรียนที่ผู้เรียนเรียนภาษาที่สองจำเป็นต้องมีการสลับภาษาในชั้นเรียนเพื่อสื่อความหมายให้เด็กเกิดความเข้าใจและสามารถเชื่อมโยงความหมายของสิ่งที่ครูต้องการสอน

ขั้นการสืบเสาะหาความรู้ ในขั้นนี้ครูจะใช้สถานการณ์ตัวอย่างที่มีความสอดคล้องและช่วยส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการอธิบายปรากฏการณ์ โดยนักเรียนจะร่วมกันสืบเสาะหาข้อมูลและหลักฐานเพิ่มเติม อีกทั้งควรแนะนำให้นักเรียนมีการหาข้อมูลอ้างอิงจากแหล่งเรียนรู้ที่มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ เพื่อใช้ในการพิจารณาข้อมูลที่ได้และรวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์และประมวลผลความรู้ร่วมกันภายในกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับ Samahito (2019) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ควรกระตุ้นให้เกิดคำถามเกี่ยวกับปรากฏการณ์ กระตุ้นให้เด็กร่วมกันแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ร่วมกัน วางแผนเพื่อหาคำตอบหรือแก้ไขปัญหาโดยมีครูเป็นผู้อำนวยการความสะดวก กระตุ้นให้เด็กมีประสบการณ์ลงมือปฏิบัติกิจกรรม

ขั้นการประมวลผลคำอธิบายสุดท้าย เป็นขั้นที่ครูให้นักเรียนในกลุ่มอภิปรายร่วมกัน ประมวลหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะหาความรู้เพื่อนำมาอธิบายต่อปรากฏการณ์ โดยเตรียมการนำเสนอในรูปแบบที่นักเรียนสนใจ ครูควรแนะนำประเภทของสื่อ เพื่อเป็นแนวทางในการที่นักเรียนเลือกใช้สื่อประกอบการอธิบายที่เหมาะสมและสอดคล้องกับการอธิบายปรากฏการณ์ของกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับ Nielsen and Davies (2018) ได้กล่าวว่า การรวบรวมข้อมูล เพื่อหาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้ต่อปรากฏการณ์ มีการตรวจสอบข้อมูลและหลังจากที่มีการตรวจสอบข้อมูลแล้ว นักเรียนจะต้องนำความรู้ที่ได้มาอธิบายโดยการนำเสนอ หรืออภิปรายในชั้นเรียน

ขั้นการให้เหตุผล เป็นขั้นที่นักเรียนแต่ละกลุ่มจะได้รวบรวมหลักฐานจากการประมวลผลสุดท้าย มาอธิบายให้เหตุผลต่อปรากฏการณ์โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยมีการเตรียมตัวฝึกฝนการพูดก่อนการนำเสนอจริง มีการทบทวนประเด็นคำถามและจับสลากในการนำเสนอเนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับ Pavithra Lakshminarayan (2019) ที่กล่าวว่า นักเรียนศึกษาปรากฏการณ์ นักเรียนมีการถามคำถาม และหาสาเหตุของปรากฏการณ์ จากนั้นนักเรียนจะนำความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการอธิบายและสื่อสารทางวิทยาศาสตร์

ผลการพัฒนาความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนแบบปรากฏการณ์เป็นฐานทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการ พบว่า ผู้เรียนมีแนวโน้มในการพัฒนาความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการเขียนและการพูดไปในทางที่ดีขึ้น โดยในการจัดการเรียนรู้จะส่งเสริมให้นักเรียนได้เขียนการวิเคราะห์ปรากฏการณ์ เขียนสรุปจากการสืบเสาะหาความรู้ และเขียนสรุปเพื่อใช้ในการให้เหตุผลและอธิบายต่อปรากฏการณ์ ซึ่งสอดคล้องกับ Teachakaew (2017) ที่กล่าวว่า ทักษะด้านการเขียนสามารถพัฒนาโดยการเขียนสรุปประเด็นของเรื่องราวทางวิทยาศาสตร์ การจดบันทึก และการจัดการเรียนรู้โดยส่งเสริมให้นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม ร่วมกันให้คำอธิบายเบื้องต้นต่อปรากฏการณ์ และมีการนำเสนอปรากฏการณ์หน้าชั้นเรียนร่วมกันทำให้นักเรียนมีการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการพูดที่ดีขึ้น สอดคล้องกับ Laehsum (2017) ได้กล่าวว่า การนำเสนอและการแสดงความคิดเห็นทำให้เห็นถึงความเข้าใจของธรรมชาติวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน ทั้งการมีเหตุผลในการตอบคำถาม ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ได้จากการสังเกต ค้นคว้าและตรวจสอบมาอธิบายข้อมูล

จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานมีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ศึกษาต่อปรากฏการณ์ที่ชัดเจน บูรณาการ และได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ทำให้การใช้ภาษาหรือความแตกต่างทางวัฒนธรรมของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ลดน้อยลง นักเรียนสามารถที่จะสื่อสารวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้นผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ การวาดภาพประกอบการอธิบาย การใช้สื่อประกอบการอธิบายที่หลากหลาย โดยเฉพาะนักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงที่มีความเข้าใจต่อวิทยาศาสตร์มากขึ้น เรียนรู้และสื่อสารต่อเพื่อนต่างชาติพันธุ์ได้ดีมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ในการจัดการเรียนรู้ ปรากฏการณ์ที่ใช้ในการศึกษาควรเลือกให้เหมาะสมกับบริบทของนักเรียน และส่งเสริมให้นักเรียนมีการบูรณาการความรู้จากหลายสาขาวิชา การเลือกสถานการณ์การศึกษา ควรเลือกให้สอดคล้องและส่งเสริมต่อปรากฏการณ์หลัก อีกทั้งบทบาทของครูและเพื่อนร่วมชั้นมีความสำคัญอย่างมาก ในการใช้ภาษาถิ่นร่วมในการสอน ครูจำเป็น

ที่จะต้องทำความเข้าใจ วางแผนการจัดการเรียนรู้ และศึกษาหลักการใช้ภาษาถิ่นเพิ่มเติมเพื่อนำไปปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนและทำความเข้าใจในความแตกต่างของนักเรียนในชั้นเรียน

2. เนื่องจากในงานวิจัย มีนักเรียนชาวเมียนมาเพียง 2 คน ทำให้ข้อมูลเกี่ยวกับการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการพูดและการเขียน รวมถึงพฤติกรรมของนักเรียนในการแสดงออกในชั้นเรียนยังมีน้อย ดังนั้นหากมีโอกาสในครั้งถัดไป ควรมีการศึกษาผลการพัฒนาความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชาวเมียนมาเพิ่มเติม

3. ควรนำการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์ไปใช้ในการบูรณาการร่วมกับวิชาอื่นแต่ควรคำนึงถึงลักษณะวิชาที่เหมาะสมต่อแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน หรือเป็นการนำไปรวมกับการจัดการเรียนรู้แบบอื่น เช่น โครงงานเป็นฐาน บริบทเป็นฐาน ปัญหาเป็นฐาน

References

- Atjanawat, T. (2015). *Development of science communication and teamwork abilities of eleventh grade students using group investigation* (Master thesis). Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Butkatanyoo, O. (2018). Phenomenon based learning for developing a learner's holistic views and engaging in the real world. *Chulalongkorn University Journal of Education Studies*, 46(2), 348-365. [in Thai]
- Chaiyakan, A. (2014). A development of Thai as a second language instructional model based on cultural and community approach by integrating the oral approach with the code-switching to enhance communicative ability of transition students towards first grade. *Prae-wa Kalasin Journal of Kalasin University*, 2(2), 84-100. [in Thai]
- Daehler, K., & Folsom, J. (2016). *Making sense of science: Phenomena-based learning*. Retrieved April 17, 2019, from <http://www.WestEd.org/mss>
- Islakhiyah, K., Sutopo, S., & Yulianti, L. (2017). Scientific Explanation of Light through Phenomenon-based Learning on Junior High School Student. *1st Annual International Conference on Mathematics, Science, and Education (ICoMSE 2017)*. DOI:10.2991/icomse-17.2018.31
- Kijkiakil S. (2014). *Science learning management: Directions for 1st century 21*. Phetchabun: Juladis Printing House. [in Thai]
- Kompa, J. S. (2017). *Remembering Prof. Howard Barrows: Notes on problem-based learning and the school of the future*. Retrieved April 17, 2019, from <https://joanakompa.com/tag/phenomenon-based-learning/>
- Kulgemeyer, C., & Shecker, H. (2013). Student explaining science—assessment of science communication competence. *Research in Science Education*, 43(6), 2235-2256.
- Laehsum S. (2017). *Effect of Problem-based learning on Biology achievement, scientific communication skill and attitude towards science of grade 12 students* (Master thesis). Songkla: Prince of Songkla University. [in Thai]
- Lakshminarayan, P. (2019). *Phenomenon Based Learning*. Retrieved April 17, 2019, from https://www.mindbytes.co/uploads/7/3/7/4/7374149/phenomenon_based_learning_v1_pdf.pdf
- Nielsen, V., & Davies, A. (2018). *The What, why, and how of phenomenon based learning*. Retrieved April 22, 2019, from <https://www.onatlas.com/blog/phenomenon-based-Learning>.

- Office of the Education Council. (2017). *The National education plan B.E. 2560-2579*. Retrieved April 8, 2019, from <http://www.lampang.go.th/public60/EducationPlan2.pdf> [in Thai]
- Samahito C. (2019). Phenomenon-based Learning experience provision for young children. *Silpakorn University Journal*, 39(1), 113-129. [in Thai]
- Teachakaew S. (2017). *Implementing flipped classroom to improve science communication skills of grade 11 students in nervous system and structure and movement system* (Master thesis). Phitsanulok: Naresuan University. [in Thai]
- The ministry of Education. (2008). *The Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008)*. Bangkok: Kurusapa Printing Ladphrao. [in Thai]
- Zhukov, T. (2015). *Phenomenon-based learning: What is PBL?* Retrieved May 14, 2018, from <https://www.noodle.com/articles/phenomenon-based-learning-what-is-pbl>

บทความวิจัย (Research Article)

เครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

TEACHERS' NETWORK OF MICRO-LEARNING DEVELOPMENT FOR ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS IN PHITSANULOK

Received: December 6, 2021

Revised: January 31, 2022

Accepted: January 31, 2022

คุณอนันท์ นิรมล¹ กฤตยากาญจน์ โตพิทักษ์^{2*} และสุภาณี เสงส์ศรี³
Khunarnan Niramol¹ Krittayakan Topithak^{2*} and Supanee Sengsri³

^{1,2,3}ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร^{1,2,3}Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

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

บทคัดย่อ

ไมโครเลิร์นนิ่งเป็นสื่อขนาดเล็ก ใช้นาเสนอเนื้อหาที่ตรงประเด็น ความยาวไม่เกิน 3-5 นาที งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ การวิจัยเพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นของครูในการพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่ง เพื่อสร้างและตรวจสอบ รวมทั้งศึกษาผลการใช้เครือข่าย ครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก งานวิจัยมี 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ศึกษาความต้องการ จำเป็นในการพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่ง กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก 450 คน เครื่องมือ คือ มาตรฐาน ส่วนประมาณค่า วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และดัชนี PNI แบบปรับปรุง ระยะที่ 2 สร้างและตรวจสอบ เครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่ง กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญ 7 คน เครื่องมือ คือ แบบตรวจสอบคุณภาพเครือข่ายครู วิเคราะห์ ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์หูป้าย ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระยะที่ 3 ศึกษาผลการใช้เครือข่ายครู กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก 30 คน เครื่องมือคือ แบบวัดทักษะการพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งตามสภาพจริง วิเคราะห์ ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที ผลการวิจัย พบว่า

1. ครูมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่ง เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้ดังนี้ 1) ทักษะการจัด การเนื้อหา 2) ทักษะการจัดการแพลตฟอร์ม และ 3) ทักษะการจัดการสื่อ มีค่าดัชนี PNI_{modified} เท่ากับ 0.743, 0.694 และ 0.674 ตามลำดับ

2. เครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก มี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) แนวคิด 2) เป้าหมาย 3) สมาชิก 4) กระบวนการพัฒนาเครือข่าย 5) การติดตามหนุนเสริม และ 6) การประเมินผล ผลตรวจสอบคุณภาพของเครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่ง พบว่า มีความถูกต้องเชิงหลักการ ความเหมาะสมกับบริบท ความมี ประโยชน์ที่ได้รับ และความเป็นไปได้ในการนำไปใช้อยู่ในระดับมากที่สุด

3. ครูมีทักษะการพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งหลังการพัฒนาเท่ากับ 23.27 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .001 มีขนาดอิทธิพล 1.60 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก

คำสำคัญ: เครือข่ายครู ไมโครเลิร์นนิ่ง

Abstract

Micro-learning is a compact-sized media to deliver relevant content, no longer than 3-5 minutes. The objectives of this research were 1) to study the teachers' network of micro-Learning development for elementary school students in Phitsanulok and 2) to create and examine and study the results of using the teachers' network of micro-Learning development for elementary school students in Phitsanulok. The research was divided into 3 phases: the first phase was to examine the needs and requirements for micro-learning development. The sample were 450 teachers in primary school level at Phitsanulok. The research instrument was a rating scale. The data were analyzed by averages, standard deviation, and $PNI_{modified}$ Index. The second phase was to build and validate a network of micro-learning development teachers. The sample was 5 experts. The research instrument was a teacher network quality evaluation form. The data were analyzed by inductive method, mean, and standard deviation. The third phase was to study the results of using the teacher network. The sample was 30 teachers in primary school level at Phitsanulok Province. The research instrument was an authentic test of micro-learning development skills. The data were analyzed by averages, standard deviation, and t test. The research results revealed that:

1. The teachers had a need for micro-learning development. In descending order: 1) content management skills, 2) platform management skills, and 3) media management skills, the $PNI_{modified}$ indexes were 0.743, 0.694 and 0.674, respectively.

2. the teachers' network of micro-Learning development for elementary school students in Phitsanulok consisted of 6 components: 1) concept, 2) goals, 3) members, 4) network development process, 5) support follow-up, and 6) evaluation. The quality of the micro-learning teacher development network had the correct principles, appropriate contexts, useful benefits, and possible application at a very high level.

3. The teacher's micro-learning development skills after development were 23.27, which was significantly higher than the 80 percent threshold at the .001 level, and the effect size of 1.60 was very high.

Keywords: Network of Teachers, Micro-Learning

บทนำ

เทคโนโลยีไมโครเลิร์นนิงเป็นสื่อทางเลือกใหม่ที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ในยุคนี้ โดยการเรียนรู้จะถูกออกแบบเนื้อหาในระยะเวลาสั้นๆ ประมาณ 3-5 นาที หรืออาจจะสั้นกว่านี้ ออกแบบมาเพื่อตอบสนองผลการเรียนรู้ที่เน้นเฉพาะเรื่อง (Asha Pandey, 2016) เป็นสื่อที่เน้นการเรียนการสอนที่มีความยืดหยุ่นให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตัวเอง สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง มีการนำเสนอที่ตรงประเด็น สั้น ได้ใจความ และเนื้อหาสามารถนำไปใช้ได้จริง ช่วยลดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน ปิดช่องว่างความรู้ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ช่วยให้บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน (Anand & Timothy, 2016) ไมโครเลิร์นนิงจึงเป็นการเรียนรู้ที่ตอบสนองกับความสนใจของผู้เรียนสมัยใหม่ที่มีมักจะใช้เวลาและความสนใจในเวลาสั้นๆ เพื่อศึกษาเนื้อหากรอบเล็กๆ ที่เน้นสาระสำคัญ และเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาบนอุปกรณ์พกพาเพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ (Sudarshana, 2016)

การนำไมโครเลิร์นนิงมาใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน พบว่า ไมโครเลิร์นนิงสามารถทำให้การเรียนรู้เนื้อหาที่ออกแบบเป็นหน่วยเล็กๆ ได้ง่ายขึ้น และน่าจดจำ ทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้น (Mohammed et al., 2018) นอกจากนี้ ไมโครเลิร์นนิงยังส่งเสริมความต้องการทางจิตวิทยาพื้นฐาน ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเอง แรงจูงใจในการเรียน รวมทั้ง

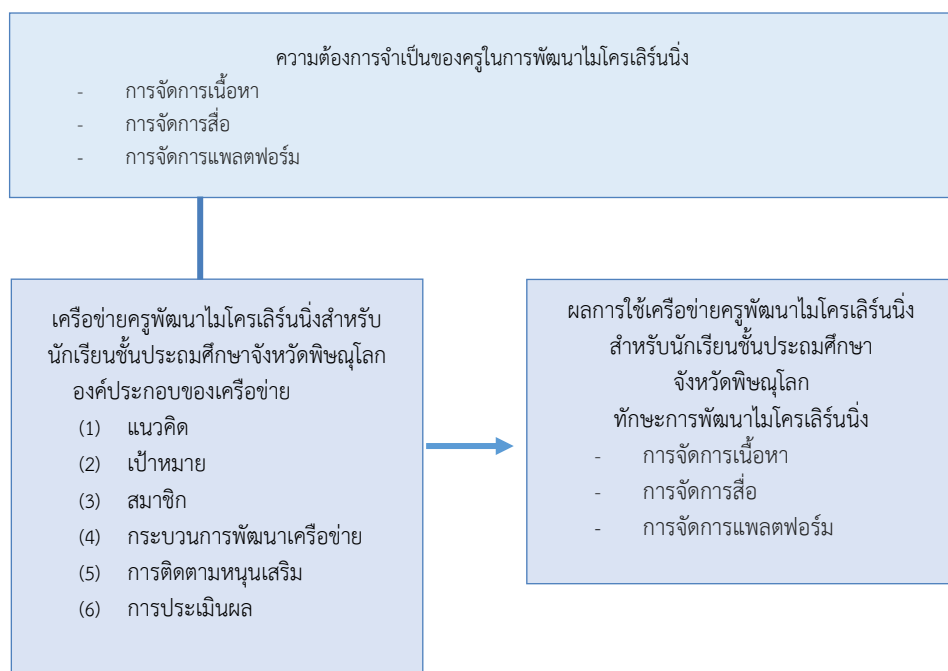
ความพึงพอใจในการเรียนได้เป็นอย่างดี (Nikou, 2018) การแบ่งเนื้อหาย่อย ๆ ที่ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มมือถือ ในระยะเวลาอันสั้น จึงเป็นการทบทวนความรู้ได้เป็นอย่างดี (Meng & Li, 2016) ไมโครเลิร์นนิ่งจึงเป็นนวัตกรรมกระบวนการที่เป็นกลยุทธ์สร้างความรู้ตอบสนองต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตหรือการเรียนรู้ตามความต้องการของปัจเจกบุคคลได้เป็นอย่างดี ไมโครเลิร์นนิ่งพัฒนามาเพื่อการเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้เรียนและความต้องการความรู้ ตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม การเรียนรู้ส่วนบุคคล เนื้อหาขนาดเล็กของไมโครเลิร์นนิ่งนั้นมีประโยชน์อย่างมากและสามารถนำไปใช้ในพัฒนาความรู้และทักษะ ในบริบทของศาสตร์ที่หลากหลาย อาทิ การดูแลสุขภาพ วิศวกรรม การบิน การผลิต การศึกษา และการบริการ เป็นต้น (Job & Ogalo, 2012) โดยเฉพาะบริบทการศึกษาจำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอเพื่อรับมือกับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงในอนาคต การพัฒนาครูให้สามารถสร้างไมโครเลิร์นนิ่งได้จึงเป็นการเปลี่ยนแปลงที่จะส่งผลให้เกิดการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เข้ากับพฤติกรรมของผู้เรียนยุคใหม่

การพัฒนาครูที่ได้ผลอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพคือการสร้างกระบวนการเรียนรู้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน มีการช่วยเหลือเกื้อกูลกันในบทบาทของผู้ให้และผู้รับในลักษณะของเครือข่าย (Wechayachai, 2001) การทำงานในรูปแบบเครือข่ายจะมีการประสานงานกันในแนวราบระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องมีการระดมสรรพกำลังซึ่งรวมถึงคน สติปัญญา ความสามารถ และทรัพยากรในการทำงานเพื่อเอาชนะอุปสรรคที่เป็นจุดอ่อนของระบบราชการ ซึ่ง Niramol et al. (2020) ได้พัฒนากระบวนการขับเคลื่อนเทคโนโลยีการศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนจังหวัดชายแดนใต้ ด้วยนวัตกรรมกระบวนการการสร้างเครือข่ายทางการศึกษา พบว่า สามารถพัฒนาครูให้มีทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ได้ โดยสรุปกระบวนการการสร้างเครือข่าย ได้ดังนี้ 1) การสร้างความตระหนัก 2) การเตรียมเครือข่าย 3) การสร้างพันธมิตรร่วมกัน 4) การสร้างความสัมพันธ์ผ่านกิจกรรม และ 5) การธำรงเครือข่าย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาเครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ซึ่งหมายถึง รูปแบบการทำงานในลักษณะการสร้างความร่วมมือประสานงานกันในแนวราบของครูระดับประถมศึกษาในจังหวัดพิษณุโลก เพื่อพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยองค์ประกอบของเครือข่าย ประกอบด้วย 1) แนวคิด 3) เป้าหมาย 3) สมาชิก 4) กระบวนการพัฒนาเครือข่าย 5) การติดตามหนุนเสริม 6) การประเมินผล โดยกระบวนการพัฒนาเครือข่าย ประกอบด้วย 1) การสร้างความตระหนัก (Realization) 2) การเตรียมเครือข่าย (Courtship) 3) การสร้างพันธมิตรร่วมกัน (Commitment) 4) การสร้างความสัมพันธ์ผ่านกิจกรรม (Action Group) และ 5) การธำรงเครือข่าย (Network) โดยกิจกรรม ประกอบด้วย การวางแผนพัฒนาครู (P: Prepare) การพัฒนาครู (D: Develop) การติดตามให้คำปรึกษา (C: Coach) การประเมินผล (C: Check) และการสะท้อนผล (A: Act) ทั้งนี้ เพื่อใช้พลังของเทคโนโลยีในการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้ให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนยุคใหม่ อันจะส่งผลต่อคุณภาพการศึกษาเป็นเป้าหมายสุดท้าย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นของครูในการพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก
2. เพื่อสร้างและตรวจสอบเครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก
3. เพื่อศึกษาผลการใช้เครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

วิธีการวิจัย

การวิจัยเรื่องเครื่องมือครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก แบ่งเป็น 3 ระยะตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาความต้องการจำเป็นของครูในการพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 455 คน ได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้จากสุ่มแบบหลายขั้นตอน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อวัดตัวแปรความต้องการจำเป็นในการพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่ง คือ แบบสอบถามความต้องการจำเป็นของครูในการพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก มีความตรงเชิงเนื้อหาคำนวณจากดัชนี CVI (Content Validity Index: CVI) ในมิติความสอดคล้องสัมพันธ์กันเท่ากับ .60 - 1.00 และมีมิติความชัดเจนเท่ากับ .60 - 1.00 มีความเที่ยงเชิงความสอดคล้องภายในด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค มีค่าเท่ากับ .989

การวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการจำเป็นของครูในการพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ด้วยวิธีการทางสถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และดัชนี $PNI_{modified}$ (Priority Need Index)

ระยะที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบมีวัตถุประสงค์ โดยเป็นอาจารย์ในระดับอุดมศึกษา มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก และมีประสบการณ์การพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็นเครื่องมือทดลอง ได้แก่ เครื่องมือครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก และเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ

วิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยเพื่อขยาย (ร่าง) เครือข่ายครูพัฒนาไม่โครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก โดยการวิเคราะห์แบบอุปนัย วิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพเครือข่ายครูพัฒนาไม่โครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ด้วยวิธีการทางสถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้เครือข่ายครูพัฒนาไม่โครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 30 คน ได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างแบบอาสาสมัคร โดยเป็นครูที่สังกัดโรงเรียนร่วมผลิตครูของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็นเครื่องมือทดลอง ได้แก่ เครือข่ายครูพัฒนาไม่โครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก และเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดทักษะการพัฒนาไม่โครเลิร์นนิ่ง เป็นแบบเกณฑ์การให้คะแนนรูปแบบแยกองค์ประกอบ ขนาด 3x3 มีเกณฑ์การประเมิน 3 ประเด็น ได้แก่ 1) ทักษะการจัดการเนื้อหา 2) ทักษะการจัดการสื่อ และ 3) ทักษะการจัดการแพลตฟอร์ม มีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับ ได้แก่ 1 - 3, 4 - 6 และ 7 - 9 มีความตรงเชิงเนื้อหาคำนวณจากดัชนี CVI (Content Validity Index: CVI) ในมิติความสอดคล้องสัมพันธ์กันเท่ากับ .80 - 1.00 และมิติความชัดเจนเท่ากับ .80-1.00

วิเคราะห์ข้อมูลโดยจัดกระทำข้อมูลทักษะการพัฒนาไม่โครเลิร์นนิ่งจำแนกตามระดับ ด้วยความถี่และร้อยละ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบทักษะการพัฒนาไม่โครเลิร์นนิ่งของครูด้วยวิธีการทางสถิติ t- test

ผลการวิจัย

1. ครูมีสภาพจริงในการพัฒนาไม่โครเลิร์นนิ่งภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.61 ± 0.50 ในขณะที่มีสภาพที่คาดหวังอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 ± 0.24 ความต้องการจำเป็นของครูในการพัฒนาไม่โครเลิร์นนิ่ง พบว่าเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้ดังนี้ 1) ทักษะการจัดการเนื้อหา 2) ทักษะการจัดการแพลตฟอร์ม และ 3) ทักษะการจัดการสื่อ มีค่าดัชนี $PNI_{modified}$ เท่ากับ 0.743 0.694 และ 0.674 ตามลำดับ รายละเอียดตามตาราง 1

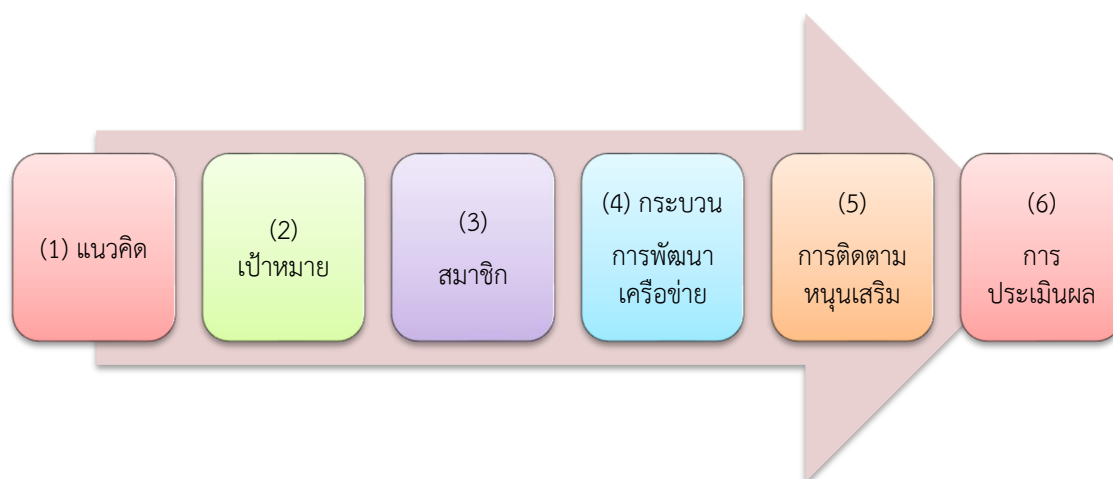
ตาราง 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และดัชนี $PNI_{modified}$ ของความต้องการจำเป็นของครูในการพัฒนาไม่โครเลิร์นนิ่ง (n=455)

รายการ	สภาพที่คาดหวัง		สภาพจริง		$PNI_{modified}$	อันดับที่
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ทักษะการจัดการเนื้อหา	2.63	0.60	4.58	0.27	0.743	1
1. การวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อสร้างไม่โครเลิร์นนิ่ง	2.53	0.56	4.35	0.70	0.723	3
2. การจัดการเนื้อหาที่ซับซ้อนให้ง่ายต่อการเรียนรู้	2.67	0.70	4.62	0.53	0.731	2
3. การจัดการเนื้อหาให้เกิดความน่าสนใจ	2.70	0.71	4.61	0.62	0.706	4
4. การสร้างกิจกรรมหรือสถานการณ์จากเนื้อหาเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้	2.60	0.65	4.72	0.45	0.815	1
ทักษะการจัดการสื่อ	2.58	0.58	4.31	0.39	0.674	3
5. การเลือกสื่อเพื่อสร้างไม่โครเลิร์นนิ่งที่เหมาะสมกับเรื่องราวที่จะสื่อสาร	2.60	0.65	4.54	0.53	0.745	1
6. การเลือกสื่อไม่โครเลิร์นนิ่งที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	2.59	0.64	4.30	0.68	0.664	3
7. เทคนิคการสร้างสื่อเพื่อนำเสนอเรื่องราวในรูปแบบไม่โครเลิร์นนิ่ง	2.53	0.59	4.26	0.56	0.686	2

รายการ	สภาพที่คาดหวัง		สภาพจริง		PNI _{modified}	อันดับที่
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
8. การจัดการสื่อไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับการเรียนรู้แบบ พกพาขนาดเล็ก	2.59	0.66	4.15	0.69	0.600	4
ทักษะการจัดการแพลตฟอร์ม	2.62	0.56	4.45	0.31	0.694	2
9. การเลือกแพลตฟอร์มที่เอื้อต่อการแบ่งปันทรัพยากร การเรียนรู้	2.60	0.62	4.37	0.65	0.677	3
10. การเลือกแพลตฟอร์มที่เหมาะสมกับสื่อ ไมโครเลิร์นนิ่งที่จะนำเสนอ	2.59	0.63	4.47	0.59	0.726	1
11. การเลือกแพลตฟอร์มที่ตอบสนองกับกิจกรรมที่ ออกแบบให้กลุ่มเป้าหมาย	2.65	0.68	4.38	0.64	0.654	4
12. การเลือกแพลตฟอร์มที่ส่งเสริมลักษณะการเรียนรู้ ตามเป้าหมาย	2.65	0.67	4.56	0.54	0.721	2
รวม	2.61	0.50	4.45	0.24		

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49=น้อยที่สุด 1.50-2.49=น้อย 2.50-3.49=ปานกลาง 3.50-4.49=มาก 4.50-5.00=มากที่สุด

2. ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ได้จากการวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายพัฒนาครู และวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยเพื่อยกร่าง (ร่าง) เครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก โดยการวิเคราะห์แบบอุปนัย พบว่ามี 6 องค์ประกอบดังนี้ 1) แนวคิด 2) เป้าหมาย 3) สมาชิก 4) กระบวนการพัฒนาเครือข่าย 5) การติดตามหนุนเสริม 6) การประเมินผล ดังนี้



ภาพ 2 องค์ประกอบของเครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

โดยแต่ละองค์ประกอบจะมีรายละเอียด ดังนี้

1) แนวคิด

เครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก มีแนวคิดการทำงานแบบเครือข่าย กล่าวคือ เป็นรูปแบบการทำงานในลักษณะการสร้างความร่วมมือประสานงานกันในแนวราบของครูระดับประถมศึกษาในจังหวัดพิษณุโลก โดยกระบวนการพัฒนาเครือข่าย ประกอบด้วย (1) การสร้างความตระหนัก (Realization) (2) การเตรียมเครือข่าย (Courtship) (3) การสร้างพันธมิตรร่วมกัน (Commitment) (4) การสร้างความสัมพันธ์ผ่านกิจกรรม (Action Group)

และ (5) การสร้างเครือข่าย (Network) ทั้งนี้เพื่อให้ได้องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันที่จะยึดโยงด้วยเครือข่าย ได้แก่ (1) แนวคิด (2) เป้าหมาย (3) สมาชิก (4) กระบวนการพัฒนาเครือข่าย (5) การติดตามหนุนเสริม (6) การประเมินผล

2) เป้าหมาย

เครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก มีเป้าหมายเพื่อใช้กลไกของเครือข่ายพัฒนาครูให้มีทักษะการพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

3) สมาชิก

เครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ประกอบไปด้วยครูระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 30 คน ได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างแบบอาสาสมัคร โดยเป็นครูที่สังกัดโรงเรียนร่วมผลิตครูของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยมีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นผู้ประสานงานเครือข่าย

4) กระบวนการพัฒนาเครือข่าย

เครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก มีกระบวนการ 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การสร้างความตระหนัก (Realization) (2) การเตรียมเครือข่าย (Courtship) (3) การสร้างพันธกรณีร่วมกัน (Commitment) (4) การสร้างความสัมพันธ์ผ่านกิจกรรม (Action Group) และ (5) การสร้างเครือข่าย (Network) ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการ และการปฏิบัติกิจกรรมพัฒนาครู โดยกระบวนการพัฒนาเครือข่ายจะใช้เวลา 4 สัปดาห์ ดังนี้

5) การติดตามหนุนเสริม

เครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก มีการติดตามหนุนเสริมจากผู้ประสานเครือข่าย 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 หลังจากสิ้นสุดการอบรมเชิงปฏิบัติการในกระบวนการพัฒนาครู (สัปดาห์ที่ 1) ระยะที่ 2 และ 3 ในกิจกรรมการติดตามให้คำปรึกษาครั้งที่ 1 และ 2 หลังจากสิ้นสุดการอบรมเชิงปฏิบัติการ 1 สัปดาห์ และ 2 สัปดาห์ (สัปดาห์ที่ 2 และ 3)

6) การประเมินผล

เครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก มีการประเมินผลตามเป้าหมายของการพัฒนาเครือข่าย ได้แก่ การพัฒนาทักษะการพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งของครู ในสัปดาห์ที่ 4

ในการสร้างความสัมพันธ์ผ่านกิจกรรม (Action Group) ได้กำหนดกิจกรรมพัฒนาครู ประกอบด้วย การวางแผนพัฒนาครู (P: Prepare) การพัฒนาครู (D: Develop) การติดตามให้คำปรึกษา (C: Coach) การประเมินผล (C: Check) และการสะท้อนผล (A: Act) ในระยะเวลา 1 เดือน มีกิจกรรม 10 กิจกรรม ผ่านแผนปฏิบัติการ 10 แผนรวม 4 สัปดาห์

โดยคุณภาพของเครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลกโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 ± 0.47 เมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่า มีความถูกต้องเชิงหลักการ ความเหมาะสมกับบริบท ความมีประโยชน์ที่ได้รับ และความเป็นไปได้ในการนำไปใช้อยู่ในระดับมากที่สุด เรียงลำดับค่าเฉลี่ยสูงสุดไปหาลำดับต่ำสุดได้ดังนี้ ความมีประโยชน์ที่จะได้รับและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้มีค่าเฉลี่ยเท่ากันเท่ากับ 4.71 ± 0.46 รองลงมา ได้แก่ ความเหมาะสมกับบริบท และความถูกต้องเชิงหลักการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 ± 0.48 และ 4.64 ± 0.49 ตามลำดับ

3. ผลการเปรียบเทียบทักษะการพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งของครูกับเกณฑ์ พบว่า ทักษะการพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งของครูมีค่าเท่ากับ 23.27 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 มีขนาดอิทธิพล 1.60 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งของครูด้วยวิธีการทางสถิติ t- test (n=30)

รายการ	$\bar{X}$	SD	เกณฑ์ร้อยละ 80	t	sig	Effect size
ทักษะการพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่ง	23.27	1.59	21.6	5.720*	.001	1.60
การจัดการเนื้อหา	7.77	.89	5.6	13.22*	.001	.89
การจัดการสื่อ	7.30	.92	5.6	10.17*	.001	.92
การจัดการแพลตฟอร์ม	8.20	.66	5.6	21.43*	.001	.66

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

สรุปและอภิปรายผล

1. ครูมีความต้องการจำเป็นของครูในการพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่ง เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้ดังนี้ 1) ทักษะการจัดการเนื้อหา 2) ทักษะการจัดการแพลตฟอร์ม และ 3) ทักษะการจัดการสื่อ จะเห็นได้ว่าการจัดการเนื้อหาเป็นประเด็นความต้องการจำเป็นที่ครูต้องการมากที่สุดโดยทักษะการจัดการเนื้อหา รวมประเด็น (1) การสร้างกิจกรรมหรือสถานการณ์จากเนื้อหาเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ (2) การจัดการเนื้อหาที่ซับซ้อนให้ง่ายต่อการเรียนรู้ (3) การวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อสร้างไมโครเลิร์นนิ่ง (4) การจัดการเนื้อหาให้เกิดความน่าสนใจ เนื่องจากไมโครเลิร์นนิ่งเป็นวิธีการเรียนรู้แบบใหม่บนพื้นฐานของเนื้อหาและสื่อขนาดเล็ก (Lindner & Brude, 2007) หรือเป็นกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้หน่วยการเรียนรู้ขนาดเล็กในเวลาการเรียนรู้ที่ค่อนข้างสั้น (Hug, 2005) ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูต้องมีการจัดการเนื้อหาหรือมีการแบ่งความรู้ที่ซับซ้อนและยากออกเป็นส่วนย่อยเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียนรายบุคคล (Peng, 2017) สอดคล้องกับแนวคิดของ Bridge Learning Solution (2016) ที่นำเสนอขั้นตอนสำคัญขั้นตอนแรกในการพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งคือส่วนของเนื้อหา ที่ต้องเลือกเฉพาะหัวข้อที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานปัจจุบันของกลุ่มเป้าหมายจริง ต้องจัดการย่อยเนื้อหาให้เป็นบทสั้นๆ

นอกจากทักษะการจัดการเนื้อหาแล้ว ครูยังมีความต้องการพัฒนาทักษะการจัดการแพลตฟอร์ม เนื่องจากไมโครเลิร์นนิ่งเป็นวิธีการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมดิจิทัล (Bruck et al., 2012) ซึ่งผู้เรียนจะไม่ได้ถูกจำกัดด้วยเวลาและสถานที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา สอดคล้องกับแนวคิดของ Peng (2015) ที่สรุปลักษณะของไมโครเลิร์นนิ่งว่าเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายและมีการแบ่งปันอย่างกว้างขวาง ผู้ใช้แต่ละคนสามารถเป็นผู้ให้บริการ และผู้รับทรัพยากรการเรียนรู้ในเวลาเดียวกัน จึงต้องอาศัยแพลตฟอร์มที่เอื้อต่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย นับไม่ถ้วน และเป็นแพลตฟอร์มสำหรับแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ที่ดีไปพร้อมกัน รวมทั้งสอดคล้องกับแนวคิดในการพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งของ Bridge Learning Solution (2016) ที่ว่า ส่วนของแพลตฟอร์มที่เข้าถึงได้ง่าย พนักงานเข้าถึงได้ด้วยตนเอง ค้นหาได้ อยู่ในรูปแบบของ Digitize ที่เข้าถึงได้ด้วยโทรศัพท์มือถือ หรืออินเทอร์เน็ตได้ยิ่งดี ดังนั้น ทักษะการจัดการแพลตฟอร์มที่รวมถึงประเด็น 1) การเลือกแพลตฟอร์มที่เหมาะสมกับสื่อไมโครเลิร์นนิ่งที่จะนำเสนอ 2) การเลือกแพลตฟอร์มที่ส่งเสริมลักษณะการเรียนรู้ตามเป้าหมาย 3) การเลือกแพลตฟอร์มที่เอื้อต่อการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ และ 4) การเลือกแพลตฟอร์มที่ตอบสนองกับกิจกรรมที่ออกแบบให้กลุ่มเป้าหมาย จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งสำหรับครู

ส่วนทักษะการจัดการสื่อ ครูมีความต้องการเป็นอันดับสุดท้าย รวมประเด็น 1) การเลือกสื่อเพื่อสร้างไมโครเลิร์นนิ่งที่เหมาะสมกับเรื่องราวที่จะสื่อสาร 2) เทคนิคการสร้างสื่อเพื่อนำเสนอเรื่องราวในรูปแบบไมโครเลิร์นนิ่ง 3) การเลือกสื่อไมโครเลิร์นนิ่งที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย 4) การจัดการสื่อไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับการเรียนรู้แบบพกพาขนาดเล็ก เนื่องจากในระยะเวลาสองปีที่ผ่านมาครูได้จัดการเรียนการสอนท่ามกลางการแพร่ระบาดของโควิด 19 ทำให้มีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ทั้งการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเข้าอบรมสัมมนาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งสื่อที่เหมาะสมสำหรับไมโครเลิร์นนิ่งจำเป็นต้องมีขนาดเล็กไม่ซับซ้อนนัก เช่น เป็นคลิปวิดีโอที่มีความยาว 2-3 นาที การทำแบบทดสอบที่มีเฉลยในตัว การบทความ

สั้นๆ การเรียนรู้ด้วยแพลตฟอร์ม (Bridge Learning Solution, 2016) จึงเป็นการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมที่มีอยู่แล้วครูจึงมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะการจัดการสื่ออันดับสุดท้าย

2. เครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก โดยการวิเคราะห์แบบอุปนัยพบว่า มี 6 องค์ประกอบดังนี้ 1) แนวคิด 2) เป้าหมาย 3) สมาชิก 4) กระบวนการพัฒนาเครือข่าย 5) การติดตามหนุนเสริม 6) การประเมินผล โดยกระบวนการพัฒนาเครือข่าย ประกอบด้วย 1) การสร้างความตระหนัก (Realization) 2) การเตรียมเครือข่าย (Courtship) 3) การสร้างพันธมิตรร่วมกัน (Commitment) 4) การสร้างความสัมพันธ์ผ่านกิจกรรม (Action Group) และ 5) การดำรงเครือข่าย (Network) ทั้งนี้เพื่อให้ได้องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันที่จะยึดโยงด้วยเครือข่าย และการสร้างความสัมพันธ์ผ่านกิจกรรม (Action Group) ได้กำหนดกิจกรรมพัฒนาครู ประกอบด้วย การวางแผนพัฒนาครู (P: Prepare) การพัฒนาครู (D: Develop) การติดตามให้คำปรึกษา (C: Coach) การประเมินผล (C: Check) และการสะท้อนผล (A: Act) ผลตรวจสอบคุณภาพของเครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่า มีความถูกต้องเชิงหลักการ ความเหมาะสมกับบริบท ความมีประโยชน์ที่ได้รับ และความเป็นไปได้ในการนำไปใช้อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Niramol et al. (2020) เรื่องกระบวนการขับเคลื่อนเทคโนโลยีการศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน จังหวัดชายแดนใต้ การวิจัยของ Nilkaewbowonvit et al. (2016) เรื่อง รูปแบบเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และผลการวิจัยของ Thepkraiwin (2011) เรื่องรูปแบบเครือข่ายความร่วมมือเพื่อคุณภาพการจัดการศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก ที่มีขั้นตอนการสร้างเครือข่าย ได้แก่ ขั้นตอนการสร้างความจำเป็นในการสร้างเครือข่าย ขั้นประสานงานหน่วยงาน/องค์กรเครือข่าย ขั้นสร้างพันธมิตรสัญญาร่วมกัน ขั้นบริหารจัดการเครือข่าย ขั้นพัฒนาความสัมพันธ์ และขั้นรักษาความสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการจัดการเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพจะต้องเข้าใจถึงขั้นตอนการบริหารจัดการเครือข่ายตามวงจรชีวิตของเครือข่าย ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ ขั้นตระหนักและการก่อตัวของเครือข่าย ขั้นสร้างพันธมิตรและการบริหารเครือข่าย ขั้นสร้างความสัมพันธ์และการใช้ประโยชน์เพื่อความเข้มแข็งและยั่งยืนของเครือข่าย และขั้นการรักษาความสัมพันธ์และความต่อเนื่อง (Valaisathien, 2005) โดยการตระหนักถึงความจำเป็นในการสร้างเครือข่ายเป็นการศึกษาบริบทปัญหา สร้างความไว้วางใจ ยอมรับ และเห็นความสำคัญที่จะรวมกันเป็นเครือข่าย การเตรียมเครือข่ายเป็นการวิเคราะห์หาผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อชักชวนให้ร่วมกันทำงานในลักษณะของเครือข่าย การสร้างพันธมิตรร่วมกันเป็นการสร้างความผูกพัน การสร้างความสัมพันธ์เป็นการพัฒนาเครือข่ายให้มีความแน่นแฟ้นขึ้น โดยมีกิจกรรมร่วมกันภายใต้บริบทปัญหาเดียวกัน ซึ่งกระบวนการและกิจกรรมเครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ในระยะเวลา 1 เดือน มีกิจกรรม 10 กิจกรรม ผ่านแผนปฏิบัติการ 10 แผนรวม 4 สัปดาห์ ได้แก่ 1) กิจกรรมเชิดคือน 2) กิจกรรมพลังเครือข่าย 3) กิจกรรมเครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่ง 4) กิจกรรมข้อตกลงเครือข่าย 5) กิจกรรมวางแผนพัฒนาครู 6) กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการการพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่ง 7) กิจกรรมให้คำปรึกษาครั้งที่ 1 และ 8) กิจกรรมให้คำปรึกษาครั้งที่ 2 9) กิจกรรมโหว้เคส 10) กิจกรรมวางแผนอนาคตเครือข่าย และการดำรงเครือข่ายเป็นการพัฒนาความสัมพันธ์จนพร้อมที่จะเรียนรู้ร่วมกันนำไปสู่การขยายผลต่อไป (Nirathorn, 2000; Valaisathien, 2005)

3. ผลการเปรียบเทียบทักษะการพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งของครูกับเกณฑ์ พบว่า ทักษะการพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งของครูมีค่าเท่ากับ 23.27 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 มีขนาดอิทธิพล 1.60 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Niramol et al. (2020) เรื่องกระบวนการขับเคลื่อนเทคโนโลยีการศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน จังหวัดชายแดนใต้ พบว่า ครูมีทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ก่อนเข้าร่วมกระบวนการขับเคลื่อนเทคโนโลยีการศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน จังหวัดชายแดนใต้ อยู่ในระดับเริ่มต้น 21 คน คิดเป็นร้อยละ 87.50 และระดับประยุกต์ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12.50 และหลังเข้าร่วมอยู่ในระดับประยุกต์ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8.30 ระดับแพร่กระจาย 15 คน คิดเป็นร้อยละ 62.50 และระดับปรับโฉมใหม่ 7 คน คิดเป็นร้อยละ 29.20 ครูมีค่าเฉลี่ยทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้หลังการเข้าร่วมกระบวนการขับเคลื่อนเทคโนโลยีการศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา

เอกชน จังหวัดชายแดนใต้เท่ากับ 3.21 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.59) ซึ่งสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกระบวนการขับเคลื่อนเทคโนโลยีการศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน จังหวัดชายแดนใต้ที่มีค่าเท่ากับ 1.23 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.34) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Moomark et al. (2016) เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างความสามารถทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนด้วยเครือข่ายการจัดการความรู้สำหรับครู พบว่า ผลการทดลองใช้หลักสูตรเสริมสร้างความสามารถทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนด้วยเครือข่ายการจัดการความรู้สำหรับครูทำให้ 1) ครูมีความรู้ความเข้าใจหลังอบรมสูงกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ครูมีความสามารถทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนด้วยเครือข่ายการจัดการความรู้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 3) ครูมีเจตคติที่ดีต่อการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนด้วยเครือข่ายการจัดการความรู้ในระดับมากที่สุด เนื่องจากการทำงานในลักษณะของเครือข่าย และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Thepkraiwin (2011) ที่พบว่า เครือข่ายความร่วมมือเพื่อคุณภาพการจัดการศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการบริหารงานด้านวิชาการ งบประมาณ บุคคล และบริหารทั่วไป และส่งผลกระทบต่อนักเรียนตามขอบข่ายที่คาดหวังสูงกว่าปีที่ผ่านมา เนื่องจากการบริหารเชิงเครือข่ายเป็นรูปแบบการทำงานในลักษณะการสร้างความร่วมมือประสานงานกันในแนวราบที่มีความเป็นอิสระต่อกัน มีความยืดหยุ่นสามารถตอบสนองต่อโลกที่มีปัญหาสลับซับซ้อน เปลี่ยนแปลง และมีการแข่งขันสูง (Nirathorn, 2000)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ

1. ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งให้เหมาะสมกับบริบทของครูที่มีทักษะการใช้เทคโนโลยีแตกต่างกัน
2. ควรมีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาเครือข่ายครูนักปฏิบัติเพื่อให้เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ด้านการใช้ไมโครเลิร์นนิ่ง

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ควรมีการสนับสนุนเครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลกให้มีกิจกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดความเป็นรูปธรรมของเครือข่ายและเกิดการขยายผลในวงกว้าง
2. ควรมีการสนับสนุนให้เกิดเครือข่ายครูพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษา หรืออุดมศึกษาต่อไป

References

- Anand, & Timothy. (2016). *Technology enabled learning excellence essentials*. Aurora.
- Asha Pandey. (2016). *Benefits of microlearning-based training*. Retrieved May 3, 2020, from, <https://elearningindustry.com/10-benefits-microlearning-based-training>.
- Bruck, P. A., Motiwalla, L., & Foerster, F. (2012). Mobile learning with micro-content: a framework and evaluation. *25th Bled eConference*. Retrieved from www.bledconference.org
- Bridge Learning Solution. *Micro-learning*. (2016). Retrieved from <https://www.bridgeslearningsolutions.com>
- Hug, T. (2005). Micro learning and narration: exploring possibilities of utilization of narrations and storytelling for the design of “micro units” and didactical micro-learning arrangements. In *Proceedings of Media in Transition*. MIT, Cambridge, MA.

- Job, M. A., & Ogalo, H. S. (2012). Micro learning as innovative process of knowledge strategy. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 1(11), 92-96.
- Lindner, M., & Bruck, P. A. (2004). Micromedia and corporate learning (p. 8). In *Proceedings of the 3rd International Micro Learning 2007 Conference*. Innsbruck: Innsbruck University Press.
- Meng, J., & Li, Z. (2016). Feasibility of applying mobile micro-learning to college English learning. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*. Volume 75 International Seminar on Education, Innovation and Economic Management (SEIEM 2016), 481-484.
- Mohammed, G. S., Wakil, K., & Nawroly, S. S. (2018). The effectiveness of microlearning to improve students' learning ability. *International Journal of Educational Research Review*, 3(3), 32-38.
- Moomark, M., Onthanee, A., Kaewurai, W., Rinjalean, A. (2016). *A curriculum development to enhance classroom action research competency with knowledge management network for teachers*. *Journal of Education Naresuan University*, 18(1), 1-9. [in Thai]
- Nikou, S. A. (2018). Mobile-based micro-learning and assessment: Impact on learning performance and motivation of high school students. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(3), 269-268.
- Nilkaewbowonvit, P., Chaichompoo, S., & Wongnam, P. (2016). Model of academic cooperation network Development of Primary Educational Service Area Offices under the Office of Basic Education Commission. *Journal of Education*, 27(3), 18-32. [in Thai]
- Niramol, K., Topithak, K., Chumruksa, C., Kasinant, C., Suwanmanee, S., kaewmanee, C., & Sae-tae, K. (2020). *Process-Driven Education Technology in schools under the Office of Private Education in Southern Border*. Bangkok: National Research Council. [in Thai]
- Nirathorn, N. (2000). *Working networking: Some considerations*. Bangkok: Thammasat University. [in Thai]
- Peng, D. (2017). On platform construction of English vocabulary learning in higher vocational colleges based on mobile micro learning advances in economics, business and management research. *The 9th International Economics, Management and Education Technology Conference (IEMETC 2017)*. Volume 48, 512-520.
- Sudarshana, S. (2016). *8 tips for creating effective microlearning courses*. Retrieved May 20, 2020, from <https://www.trainingindustry.com/articles/content-development>
- Thepkraiwin, P. (2011). *The development of a collaborative network model for educational quality management in small sized primary schools* (Doctoral dissertation). Khon Kaen: Khon Kaen University. [in Thai]
- Valaisathien, P. (2005). *Learning innovation: People, communities and development*. Bangkok: Phisit Thai Offset. [in Thai]
- Wechayachai, A. (2001). *Research report on parents' participation in educational development*. Bangkok: Office of the National Education Commission. [in Thai]

บทความวิจัย (Research Article)

การพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบพัฒนาการร่วมกับการชี้แนะทางปัญญา
เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดประสบการณ์แบบสมดุลภาษา
สำหรับครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ

THE DEVELOPMENT OF SUPERVISION MODEL BASED ON DEVELOPMENTAL
SUPERVISION COMBINED WITH COGNITIVE COACHING APPROACH
TO ENHANCE THE ABILITY IN MANAGING LANGUAGE EXPERIENCE BASED ON
THE BALANCED LITERACY APPROACH FOR PRESCHOOL TEACHERS OF
LUA ETHNIC GROUP CHILDREN

Received: December 7, 2021

Revised: January 31, 2022

Accepted: February 3, 2022

จำลอง ไชยยา^{1*} และวิเชียร ชำรงโสทธิสกุล²Jumlong Chaia^{1*} and Wichian Thamrongsotthisakul²^{1,2}ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร^{1,2}Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: jumlong.cha@nan2.go.th

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบพัฒนาการร่วมกับการชี้แนะทางปัญญาเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดประสบการณ์แบบสมดุลภาษา สำหรับครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ มีการวิจัย 4 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน 2) สร้างและตรวจสอบคุณภาพ 3) ศึกษาผลการใช้รูปแบบ และ 4) ประเมินความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการนิเทศ ผลการวิจัยมีดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการนิเทศ พบว่า 1) สถานศึกษามีทั้งขนาดเล็กและกลาง ครูส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี แต่ขาดประสบการณ์ และไม่สามารถสื่อสารด้วยภาษาลัวะได้ นักเรียนส่วนใหญ่มีผลการประเมินด้านภาษาอยู่ในระดับควรส่งเสริม 2) แนวคิดสำคัญ ได้แก่ การนิเทศแบบพัฒนาการ การชี้แนะทางปัญญา และแนวคิดสมดุลภาษา

2. ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ พบว่า รูปแบบการนิเทศมีองค์ประกอบคือ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา กระบวนการนิเทศ และการวัดและประเมินผล กระบวนการนิเทศ มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ประเมินสภาพและความสามารถ 2) วางแผนการนิเทศ 3) นิเทศติดตามและชี้แนะทางปัญญา 4) วิเคราะห์ผลการนิเทศ และ 5) ประเมินผลการนิเทศ คู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศ ประกอบด้วย บทนำ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง รูปแบบการนิเทศ และการนำการนิเทศสู่การปฏิบัติ ผลการประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบ พบว่า ครูที่เข้าร่วมรูปแบบมีความรู้หลังสูงกว่าก่อนการเข้าร่วม และมีคะแนนหลังเข้าร่วมสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความสามารถในการจัดประสบการณ์แบบสมดุลภาษาเพิ่มขึ้นเป็นลำดับอย่างต่อเนื่อง

4. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, $SD = 0.56$)

คำสำคัญ: รูปแบบการนิเทศ การนิเทศแบบพัฒนาการ การชี้แนะทางปัญญา การจัดประสบการณ์แบบสมดุลภาษา เด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ

Abstract

This research aimed to develop the developmental supervision model combined with cognitive coaching to enhance the ability in managing language experience based on the balanced literacy approach for preschool teachers of Lua ethnic group. There were four research steps: 1) studying basic information, 2) creating and examining the quality of the supervision model, 3) exploring the results of using this model, and 4) assessing satisfaction of the supervision model. The results are as follows:

1. Regarding the basic information, 1) there were both small and medium-sized schools. Most teachers had completed early childhood education, but they still lacked teaching experience. Some could not communicate in Lua language. Most students still needed to improve level of language assessment scores, and 2) the key concept of supervision model development was developmental supervision, cognitive coaching, and the balanced literacy approach.

2. Regarding creating and examining the quality of the model, it consisted of elements: principles, objectives, contents, supervision process, and measurement and evaluation. There were 5 steps in the supervision process: 1) assessing condition and ability, 2) planning for supervision, 3) mentoring and cognitive coaching, 4) analyzing the results of supervision, and 5) evaluating the results of the assessment. The manual consisted of introduction, related concepts and theories, model of supervision, and supervision into practice. The results of evaluating the appropriateness was at the highest level.

3. Regarding the results of using the model, the teachers who participated in using this model had higher knowledge, and the score was higher than the specified criteria (70%) and significantly at .05 level. In addition, they had a steadily increasing ability to manage language experience based on the balanced literacy approach.

4. Regarding the results of assessing satisfaction of the supervision model, the satisfaction was at the highest level ($\bar{X} = 4.56$, $SD = 0.56$).

Keywords: The Model of Supervision, Developmental Supervision, Cognitive Coaching, Managing Language Experience based on the Balanced Literacy Approach, Lua Ethnic Group Children

บทนำ

กลุ่มชาติพันธุ์ลัวะเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ที่นักภาษาศาสตร์ได้จัดให้อยู่ในกลุ่มมอญ-เขมร ซึ่งอยู่ในกลุ่มภาษาออสโตรเอเชียติก (Austro-Asiatic) มีทั่วไปในภาคเหนือของประเทศไทย และกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะในจังหวัดน่าน จัดเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ดั้งเดิมกลุ่มหนึ่งของภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ ซึ่งได้ตั้งถิ่นฐานอยู่ตามเชิงเขาในอำเภอบัว อำเภอยางตลาด อำเภอวังสามหมอ อำเภอโขงเจียม และอำเภอเดชอุดม (Nan Provincial Administrative Organization, 2015, p. 45) กลุ่มชาติพันธุ์ลัวะมีการใช้ภาษาลัวะในการติดต่อสื่อสารกัน ส่งผลให้เกิดปัญหาการเรียนรู้ภาษาไทยมาตรฐานของผู้เรียน ดังที่ Apatthananon (2018, p. 45) ได้กล่าวไว้ว่า นักเรียนที่ใช้ภาษาอื่นเป็นภาษาแม่ อาจเรียนได้ไม่ดีเท่าที่นักเรียนที่ใช้ภาษาแม่มาโรงเรียนหรืออาจต้องใช้ความพยายามมากเพื่อที่จะเข้าใจภาษาแม่ในโรงเรียน ปัญหาดังกล่าวอาจเกิดจากครูไม่มีกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับเด็ก

และชุมชนที่มีภาษา สังคม และวัฒนธรรมแตกต่างจากประชากรทั่วไป โดยได้เสนอแนะวิธีการแก้ไขและช่วยเหลือคือ ศึกษาวิเคราะห์ ต้องติดตาม นิเทศการสอนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง จนกว่าครูผู้สอนจะคุ้นชินกับแนวทางการสอนแบบใหม่ (Chiang Mai Party for Education Reform and Chiang Mai Bilingual Club, 2019, p. 11)

จากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 ของการดำเนินการวิจัยพบว่า ครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ มีความรู้ความสามารถที่ต่างกัน โดยครูส่วนมากสำเร็จการศึกษาศาขการศึกษาศรีสุริยวงศ์ แต่มีประสบการณ์ในการสอนน้อย ไม่เข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมของเด็กกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ และยังมีความต้องการในการพัฒนาตนเองให้มีความรู้และมีทักษะในการเขียนแผนการจัดประสบการณ์และการจัดประสบการณ์ด้วยวิธีที่เหมาะสมกับการพัฒนาด้านภาษาของเด็กปฐมวัย ซึ่งวิธีการในการช่วยเหลือและพัฒนาครูนั้น Laorueandee (2013) ได้อธิบายไว้ว่า การพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ทำได้หลายวิธี แต่วิธีการหนึ่งที่จะส่งผลโดยตรงให้ครูสามารถปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ คือ การนิเทศการสอน เพราะศึกษาวิเคราะห์ คือ ผู้ทำหน้าที่นิเทศ-แนะนำ-ชี้แนะ-กระตุ้น ให้ครูเกิดความรู้ ความตระหนัก และมีทักษะในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น และการนิเทศมีหลายวิธีการแต่วิธีการหนึ่งที่เหมาะสมในการพัฒนาครูคือ การนิเทศแบบพัฒนาการ (Supervision Development) ซึ่งเป็นวิธีการนิเทศที่คำนึงถึงความแตกต่างของครู ระดับพัฒนาการของครู ความรู้ ความเชี่ยวชาญ ความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่ รวมถึงการยอมรับและผูกพันต่อภาระหน้าที่ของครู (Laorueandee, 2013, p. 125) ซึ่ง Timnak (2010); Semin et al. (2018); Goksoy (2018) และ Ozyildirim and Aksu (2016) ได้นำการนิเทศแบบพัฒนาการมาใช้ในการพัฒนาครูแล้ว พบว่า ครูมีพัฒนาการในการสอนดีขึ้น นอกจากการนิเทศแบบพัฒนาการจะมีความสำคัญดังกล่าวแล้ว การชี้แนะ (Coaching) ซึ่งเป็นการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงที่เป็นรูปธรรม สามารถทำได้ทุกที่ ทุกเวลา โดยการชี้แนะจะแตกต่างจากการสอนโดยทั่วไป เพราะจะทำให้ผู้รับการชี้แนะเกิดการเรียนรู้และพัฒนาได้ด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการชี้แนะที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคล (Wongyai & Padphol, 2015) การชี้แนะที่ช่วยให้ครูได้พัฒนาความรู้และสติปัญญาคือ การชี้แนะทางปัญญา (Cognitive Coaching) ซึ่งเป็นกระบวนการที่เป็นสื่อกลางในการสนับสนุน ส่งเสริม สร้าง และพัฒนาสติปัญญาและความคิด การรับรู้ และการตัดสินใจในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Costa & Garmston, 2002) ซึ่ง Boriraksontikul (2015); Chartisathian (2014); Guaysomboon (2004); Castillo (2015); Lin (2012) และ Henry (2012) ได้นำการชี้แนะทางปัญญามาใช้แล้ว พบว่า ผู้รับการชี้แนะมีพัฒนาการที่ดีขึ้นกว่าเดิม

ผู้วิจัยได้ตระหนักในปัญหาดังกล่าวข้างต้นจึงได้พัฒนารูปแบบเพื่อส่งเสริมครูผู้สอนเด็กปฐมวัย กลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ ให้สามารถจัดประสบการณ์ด้านภาษาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น จึงได้พัฒนารูปแบบการนิเทศแบบพัฒนาการร่วมกับการชี้แนะทางปัญญา เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดประสบการณ์แบบสมดุลภาษา สำหรับครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ ให้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบพัฒนาการร่วมกับการชี้แนะทางปัญญาเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดประสบการณ์แบบสมดุลภาษา สำหรับครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการนิเทศ
2. เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการนิเทศ
3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการนิเทศ โดยมุ่งศึกษา

3.1 เพื่อเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการจัดประสบการณ์แบบสมดุลภาษาของครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการนิเทศ

3.2 เพื่อเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการจัดประสบการณ์แบบสมดุลภาษาของครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ หลังการใช้รูปแบบการนิเทศกับเกณฑ์ร้อยละ 70

3.3 เพื่อศึกษาทักษะการเขียนแผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมดุลภาษาของครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ

3.4 เพื่อศึกษาทักษะการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมดุลภาษาของครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ

4. เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการดำเนินการใช้รูปแบบการนิเทศแบบพัฒนาการร่วมกับ การชี้แนะทางปัญญา เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดประสบการณ์แบบสมดุลภาษา สำหรับครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการนิเทศ ดำเนินการ ดังนี้

1. เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้างานวิชาการ และครูผู้สอนเด็กปฐมวัยในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยในชั้นอนุบาลปีที่ 3 เป็นกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะทุกคน เกี่ยวกับการจัดประสบการณ์ และการสื่อสารภาษาไทยของเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ

2. ศึกษาและสังเคราะห์เอกสาร งานวิจัย และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดสำคัญในการพัฒนารูปแบบการนิเทศ ได้แก่ การนิเทศแบบพัฒนาการ การชี้แนะทางปัญญา และแนวคิดสมดุลภาษา

3. นำความรู้ที่ได้จากการสัมภาษณ์และการศึกษาเอกสารมาสังเคราะห์สร้างข้อสรุปเพื่อร่างรูปแบบการนิเทศ

ขั้นตอนที่ 2 สร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการนิเทศ ดำเนินการ ดังนี้

1. ยกร่างรูปแบบการนิเทศ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 มายกร่างรูปแบบการนิเทศ ประกอบด้วย รูปแบบการนิเทศ และคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศ

2. จัดทำคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศ

3. ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการนิเทศ และคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม พบว่า รูปแบบการนิเทศ และคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในภาพรวมระดับมากที่สุด

4. ทดลองนำร่องรูปแบบการนิเทศเพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ โดยนำรูปแบบการนิเทศไปทดลองใช้กับครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ โรงเรียนบ้านพนาสวรรค์ โรงเรียนบ้านบ่อหลวง (สาขามหาวิทยาลัย) และโรงเรียนบ้านบ่อหลวง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน โดยมีการประเมินแผนการจัดประสบการณ์ การจัดประสบการณ์ และการสัมภาษณ์ด้านความรู้ของครู แล้วเลือกครูให้เหมาะสมกับวิธีการนิเทศทั้ง 3 วิธี (การนิเทศแบบชี้แนะความคืบหน้า การนิเทศแบบชี้แนะให้ข้อมูล และการนิเทศแบบร่วมมือ)

5. ผู้วิจัยได้นำผลที่ได้จากการทดลองนำร่องและข้อเสนอแนะต่อการนิเทศ ตามรูปแบบการนิเทศ มาสรุปผล แก้ไขปรับปรุงและจัดทำรูปแบบการนิเทศฉบับสมบูรณ์

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาผลของรูปแบบการนิเทศ ดำเนินการ ดังนี้

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยผสมผสานวิธี (Mixed Methods) โดยใช้วิธีการเชิงปริมาณ (Quantitative Methods) มีการทดสอบแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อน-หลัง (One group Pretest – Posttest Design) กลุ่มเป้าหมายเป็นครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ในเครือข่ายกลุ่มโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 2 จำนวน 10 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งกำหนดคุณสมบัติคือ เป็นครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่มีเด็กในห้องเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะทุกคน ดังนี้

1. ทดสอบความรู้ของครูเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์แบบสมดุลภาษา ก่อนเข้าร่วมการใช้รูปแบบการนิเทศ เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบทดสอบความรู้ด้านการจัดประสบการณ์แบบสมดุลภาษา จำนวน 30 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.60-1.00 มีค่าความยากระหว่าง 0.20-0.80 ค่าอำนาจจำแนก 0.23-0.64 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.89

2. ดำเนินการนิเทศตามรูปแบบการนิเทศ ระหว่างการนิเทศได้ศึกษาพัฒนาการด้านการเขียนแผนการจัดประสบการณ์และการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมดุลภาษาของครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ โดยใช้การวิจัยแบบอนุกรมเวลากลุ่มเดียว ประเภทอนุกรมเวลาสมมูล (Equivalent time-Series Design) เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบประเมินทักษะการเขียนแผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมดุลภาษาของครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะจำนวน 8 รายการประเมิน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.80-1.00 และค่าความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (Interrater Reliability) เท่ากับ 88.57% และแบบประเมินทักษะการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมดุลภาษา จำนวน 7 รายการประเมิน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.80-1.00 และค่าความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (Interrater Reliability) เท่ากับ 86.67%

3. ทดสอบความรู้ของครูเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์แบบสมดุลภาษา หลังเข้าร่วมการใช้รูปแบบการนิเทศ เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการจัดประสบการณ์แบบสมดุลภาษาของครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบทดสอบคู่ขนาน โดยสลับข้อสอบและตัวเลือก สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Wilcoxon Signed-Rank Test

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะที่มีต่อการใช้รูปแบบการนิเทศ เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถามพึงพอใจเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งมี 5 ระดับ จำนวน 20 รายการประเมิน

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการนิเทศ

1.1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการนิเทศ

1.1.1 สถานศึกษาที่มีเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ ทั้ง 10 แห่ง มีทั้งขนาดเล็กและขนาดกลาง ครูส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี แต่ยังไม่สามารถสื่อสารด้วยภาษาลัวะได้ นักเรียนส่วนใหญ่ยังมีการประเมินด้านภาษาอยู่ในระดับควรส่งเสริม และครูมีความต้องการได้รับการนิเทศในด้านหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2560 ภาษาไทยมาตรฐาน การเขียนแผนการจัดประสบการณ์ และทักษะการจัดประสบการณ์

1.1.2 แนวคิดสำคัญในการพัฒนารูปแบบการนิเทศ ได้แก่ การนิเทศแบบพัฒนาการ การชี้แนะทางปัญญา และแนวคิดสมดุลภาษา ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) การนิเทศแบบพัฒนาการ (Development Supervision) เป็นการนิเทศที่คำนึงถึงหลักการพัฒนาการของมนุษย์ ธรรมชาติ ศักยภาพ และความแตกต่างกันของมนุษย์

2) การชี้แนะทางปัญญา (Cognitive Coaching) เป็นกระบวนการในการช่วยเหลือ กระตุ้นหรือจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้ผู้รับการชี้แนะมีการพัฒนา ปรับปรุง และเปลี่ยนแปลง ซึ่งผู้ชี้แนะจะเป็นสื่อกลางให้เกิดการคิด การพัฒนา การสร้างความรู้ใหม่ การปรับเปลี่ยนวิธีการคิด เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมภายนอก การมีความรู้ และความสามารถในการคิด

3) แนวคิดสมดุลภาษา เป็นการจัดประสบการณ์ทางภาษาที่ผสมผสานแนวคิดการสอนภาษาธรรมชาติกับทักษะการสอนสะกดคำ เน้นให้ผู้เรียนได้ใช้ภาษาอย่างมีจุดมุ่งหมาย การใช้จริง แล้วจึงสอนทักษะย่อยหรือการสะกดคำ สอดแทรกในเรื่องที่เรียนรู้ตามบริบทจริงของผู้เรียน

2. ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการนิเทศ

2.1 ผลการสร้างรูปแบบการนิเทศแบบพัฒนาการร่วมกับการชี้แนะทางปัญญาเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดประสบการณ์แบบสมดุลภาษา สำหรับครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ มีองค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา กระบวนการนิเทศ และการวัดและประเมินผล กระบวนการนิเทศ มี 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ประเมินสภาพและความสามารถ ขั้นตอนที่ 2 วางแผนการนิเทศ ขั้นตอนที่ 3 นิเทศติดตามและชี้แนะทางปัญญา ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์ผลการนิเทศ และขั้นตอนที่ 5 ประเมินผลการนิเทศ

2.2 ผลการสร้างคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศ ประกอบด้วย บทนำ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง รูปแบบการนิเทศ และการนำการนิเทศสู่การปฏิบัติ

2.3 ผลการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการนิเทศและคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศ พบว่า รูปแบบการนิเทศมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$, $SD = 0.55$) และคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, $SD = 0.29$)

2.4 ผลการทดลองนำร่องการใช้รูปแบบการนิเทศ พบว่า รูปแบบการนิเทศ มีกระบวนการนิเทศและขั้นตอนการนิเทศที่ชัดเจน สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการนิเทศ

3.1 ครูที่เข้าร่วมการใช้รูปแบบการนิเทศมีความรู้เกี่ยวกับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมดุลภาษา หลังเข้าร่วมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ครูที่เข้าร่วมการใช้รูปแบบการนิเทศมีความรู้เกี่ยวกับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมดุลภาษา หลังเข้าร่วมสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 ครูที่เข้าร่วมการใช้รูปแบบการนิเทศมีความสามารถในการเขียนแผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมดุลภาษาเพิ่มขึ้นเป็นลำดับอย่างต่อเนื่อง จากระดับต่ำพัฒนาไปอยู่ในระดับปานกลางและสูง ระดับค่อนข้างต่ำและระดับปานกลางพัฒนาไปอยู่ในระดับสูง

3.4 ครูที่เข้าร่วมการใช้รูปแบบการนิเทศมีความสามารถในการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมดุลภาษาเพิ่มขึ้นเป็นลำดับอย่างต่อเนื่อง จากระดับต่ำพัฒนาไปอยู่ในระดับปานกลางและสูง ระดับค่อนข้างต่ำและระดับปานกลางพัฒนาไปอยู่ในระดับสูง

4. ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการนิเทศ

ความพึงพอใจของครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะที่มีต่อการดำเนินการใช้รูปแบบการนิเทศ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, $SD = 0.56$)

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำประเด็นที่ค้นพบจากการสรุปผลมาอภิปรายผลการวิจัยมี 4 ประเด็น ดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบพัฒนาการร่วมกับการชี้แนะทางปัญญา เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดประสบการณ์แบบสมดุลภาษา สำหรับครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ

1.1 ข้อมูลพื้นฐานของสถานศึกษาและข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นในการได้รับการนิเทศการจัดประสบการณ์ด้านภาษาของครูกลุ่มเป้าหมาย

ประเด็นที่นำมาอภิปรายได้แก่ ครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ส่วนใหญ่จบสาขาการศึกษาปฐมวัย แต่ยังขาดประสบการณ์ในการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ และครูส่วนใหญ่ยังสื่อสารภาษาลัวะไม่ได้ ซึ่งอาจเป็นเพราะเป็นครูต่างถิ่นฐาน และมีได้เป็นกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ จึงสื่อสารภาษาลัวะกับเด็กไม่ได้และเป็นอุปสรรคต่อการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ การที่ครูไม่สามารถสื่อสารภาษาเดียวกับเด็กจะส่งผลกระทบต่อพัฒนาทักษะด้านภาษาไทย ดังที่ Office of the Basic Education Commission (2017, p. 9) ได้กล่าวไว้ว่า ครูผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้ภาษาท้องถิ่นของเด็กและภาษาไทยทั้งการพูด การอ่าน และการเขียน และพบว่า ครูมีความต้องการในการพัฒนาตนเองในด้านวิธีการจัดประสบการณ์ การเขียนแผนการจัดประสบการณ์ และการจัดทำสื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านภาษา เพราะทักษะเหล่านี้มีความสำคัญต่อครูมาก โดยการจัดประสบการณ์ด้านภาษาให้เด็กปฐมวัยควรจัดให้สอดคล้องกับพัฒนาการ วิธีการเรียนรู้ และความสนใจของเด็ก จะส่งผลให้เด็กเรียนรู้ภาษาอย่างมีความหมายและสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน (Chaiyakan, 2014, p. 39) ส่วนความรู้ที่ครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ มีความต้องการและจำเป็น

ในการได้รับการนิเทศการจัดประสบการณ์ด้านภาษา ได้แก่ ภาษากลุ่มชาติพันธุ์ลัวะเพื่อใช้ในการสื่อสารกับเด็กและใช้ภาษาเป็นสื่อในการจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ ซึ่งสอดคล้องกับ Office of the Basic Education Commission (2017, pp. 6-7) ได้กล่าวไว้ว่าการนำภาษาและวัฒนธรรมท้องถิ่นมาเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาการเรียนรู้ ครูควรเป็นผู้มีบทบาทในการสร้างคุณค่าทางภาษาและวัฒนธรรมของผู้เรียนและชุมชน ให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจในอัตลักษณ์ของตน คงรักษาภาษาและวัฒนธรรมซึ่งเป็นรากฐานของชุมชนให้สืบทอดต่อไป นอกจากนี้ ครูยังมีความต้องการเรียนรู้ในการเขียนแผนการจัดประสบการณ์ ทักษะการจัดประสบการณ์ หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 และภาษาไทยมาตรฐาน ทั้งนี้ เนื่องมาจากหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 มีการเปลี่ยนแปลงไปค่อนข้างมาก โดยเฉพาะหลักการ จุดหมาย การจัดประสบการณ์ และการประเมินพัฒนาการ ประกอบกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 เป็นหลักสูตรเน้นมาตรฐาน ซึ่งประกอบด้วยมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (ตัวบ่งชี้และสภาพที่พึงประสงค์) (Ministry of Education, 2017) ซึ่งมีความแตกต่างจากหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยฉบับที่ผ่านมาจึงทำให้ครูมีความต้องการเรียนรู้เรื่องหลักสูตรและการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย นอกจากนี้ ครูยังต้องการเรียนรู้ภาษาไทยมาตรฐาน เนื่องจากครูผู้สอนเด็กปฐมวัยส่วนใหญ่ไม่ได้ศึกษาภาษาไทยมาตรฐานมาก่อน เมื่อต้องจัดประสบการณ์ทางภาษาให้แก่เด็กกลุ่มชาติพันธุ์ ซึ่งมีการใช้และเรียนภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง ดังนั้นครูจึงต้องการเรียนรู้ภาษาไทยมาตรฐาน โดยเฉพาะเรื่องหลักการใช้ภาษาไทย

1.2 การศึกษาแนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ที่มีความสำคัญและจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการนิเทศ ได้แก่ **การนิเทศแบบพัฒนาการ** (Development Supervision) ซึ่งเป็นวิธีการนิเทศที่คำนึงถึงหลักการพัฒนาการของมนุษย์ ธรรมชาติ ศักยภาพ ตลอดจนความแตกต่างกันในด้านต่างๆ (Glickman et al., 1995) เนื่องจากครูปฐมวัยมีความแตกต่างกัน **การชี้แนะทางปัญญา** (Cognitive Coaching) เป็นกระบวนการในการช่วยเหลือ กระตุ้นหรือจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้ผู้รับการชี้แนะมีการพัฒนา ปรับปรุง และเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น ซึ่งผู้ชี้แนะจะเป็นสื่อกลางให้เกิดการคิด การพัฒนา การสร้างความรู้ใหม่ การปรับเปลี่ยนวิธีการคิด เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมภายนอก การมีความรู้และความสามารถในการคิด (Costa & Garmston, 2002) และ**แนวคิดสมมูลภาษา** ซึ่งเป็นการจัดประสบการณ์ด้านภาษาที่ผสมผสานแนวคิดการสอนภาษาธรรมชาติกับทักษะการสอนสะกดคำ เน้นให้ผู้เรียนได้ใช้ภาษาอย่างมีจุดมุ่งหมาย การใช้จริงแล้ว จึงสอนทักษะย่อยหรือการสะกดคำ สอดแทรกในเรื่องที่เรียนรู้ตามบริบทจริงของผู้เรียน (Sanhachawee, 2007)

2. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการนิเทศแบบพัฒนาการร่วมกับการชี้แนะทางปัญญา เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดประสบการณ์แบบสมมูลภาษา สำหรับครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ

ผลการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญก่อนนำรูปแบบการนิเทศไปใช้พบว่า รูปแบบการนิเทศ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$, $SD = 0.55$) และคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, $SD = 0.29$) ซึ่งรูปแบบการนิเทศ มีองค์ประกอบที่มีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน ทั้งนี้ เป็นเพราะผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการนิเทศแบบพัฒนาการร่วมกับการชี้แนะทางปัญญาจากแนวคิดการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ผสมผสานกับแนวคิดการพัฒนารูปแบบ (Joyce & Weil, 2009, p. 72) ร่วมกับแนวคิดการนิเทศการสอนแบบพัฒนาการ (Glickman et al., 2010) และแนวคิดการชี้แนะทางปัญญา (Costa & Garmston, 2002) นำมาออกแบบและพัฒนาด้วยวิธีการวิจัยและพัฒนา (Research and development) ในการพัฒนารูปแบบการนิเทศ โดยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ **ขั้นตอนที่ 1** การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการนิเทศ: Research (R_1) **ขั้นตอนที่ 2** การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการนิเทศ (Design and Development): Development (D_1) **ขั้นตอนที่ 3** การศึกษาผลการใช้รูปแบบการนิเทศ (Implementation): Research (R_2) และ**ขั้นตอนที่ 4** การประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศ (Evaluation): Development (D_2) ซึ่งผลการประเมินรูปแบบการนิเทศและคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศ ดังกล่าว สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chaiwong (2017) ที่ได้พัฒนารูปแบบการนิเทศโดยใช้กระบวนการพัฒนา 4 ขั้นตอนแล้ว รูปแบบและคู่มือการนิเทศมีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์สูงที่ยอมรับและนำไปใช้ได้

3. การศึกษาผลการใช้รูปแบบการนิเทศแบบพัฒนาการร่วมกับการชี้แนะทางปัญญาเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดประสบการณ์แบบสมดุลภาษา สำหรับครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ

การศึกษาด้านความรู้ในการจัดประสบการณ์แบบสมดุลภาษาของครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ พบว่า ครูมีความรู้ หลังการเข้าร่วมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมการใช้รูปแบบการนิเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อนำคะแนนหลังการใช้รูปแบบมาเทียบกับเกณฑ์การประเมินร้อยละ 70 พบว่า คะแนนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านทักษะการเขียนแผนการจัดประสบการณ์และทักษะการจัดประสบการณ์นั้น ผลการประเมินของครูทั้ง 3 กลุ่มเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ มีพัฒนาการเพิ่มขึ้นเป็นลำดับอย่างต่อเนื่อง โดยการนิเทศแบบชี้นำควบคุม พบว่า ครูมีการปฏิบัติจากระดับต่ำพัฒนาไปอยู่ในระดับปานกลางและสูง การนิเทศแบบชี้นำให้ข้อมูล พบว่า ครูมีการปฏิบัติในระดับค่อนข้างต่ำพัฒนาไปอยู่ในระดับสูง และการนิเทศแบบร่วมมือ พบว่า ครูมีการปฏิบัติระดับปานกลางพัฒนาไปอยู่ในระดับสูง เนื่องจากการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมดุลภาษาของครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ ผู้วิจัยได้ดำเนินการนิเทศตามกระบวนการนิเทศที่ชัดเจน โดยมีการนิเทศ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การประเมิน (Assessing) เป็นการประเมินความสามารถของครูในด้านความรู้และทักษะในการเขียนแผนและการจัดประสบการณ์ ซึ่งจำแนกครูออกเป็น 3 กลุ่ม เพื่อให้สอดคล้องกับวิธีการนิเทศที่จะนำไปใช้กับครูในแต่ละกลุ่ม ขั้นตอนที่ 2 การวางแผน (Planning) การจัดอบรมให้ความรู้แก่ครูและวางแผนในการนิเทศ ขั้นตอนที่ 3 นิเทศติดตามและการชี้แนะทางปัญญา (Mentoring and Cognitive Coaching) ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์ผลการนิเทศ (Analysis) ผู้รับการนิเทศได้วิเคราะห์เหตุการณ์และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น และร่วมกันให้ข้อมูลย้อนกลับในกระบวนการนิเทศ และขั้นตอนที่ 5 ประเมินผลการนิเทศ (Evaluate) ซึ่งขั้นตอนที่มีความสำคัญในการกระบวนการนิเทศ คือ ขั้นตอนที่ 3 การนิเทศติดตามและการชี้แนะทางปัญญา (Mentoring and Cognitive Coaching)

การนิเทศติดตามและการชี้แนะทางปัญญา (Mentoring and Cognitive Coaching) จากผลการดำเนินการนิเทศติดตามแล้วส่งผลให้ครูมีพัฒนาการที่ดีขึ้นนั้น ทั้งนี้ เนื่องจากผู้วิจัยได้นำกระบวนการนิเทศแบบพัฒนาการมาใช้ซึ่งเป็นการนิเทศที่ให้การช่วยเหลือครูตามระดับความรู้ ความสามารถ ความรับผิดชอบ และความผูกพันต่อหน้าที่ของครู (Glickman et al.,1995) โดยการนิเทศแบบชี้นำควบคุมสำหรับครูที่มีระดับความสามารถต่ำ ผู้นิเทศจะปฏิบัติต่อผู้รับการนิเทศด้วยการพูด การใช้ท่าทางการแนะนำช่วยเหลือครูอย่างใกล้ชิด ซึ่งผู้นิเทศต้องฟังครูให้มากที่สุดเพื่อให้เข้าใจมุมมองการคิดของครู แล้วจึงเสนอแนวทางการปรับปรุงแก้ไขการเขียนแผนและการจัดประสบการณ์ของครู ส่วนการนิเทศแบบชี้นำให้ข้อมูลสำหรับครูที่มีระดับความสามารถค่อนข้างต่ำ ผู้นิเทศได้ลดพฤติกรรมกรการนิเทศแบบชี้นำควบคุมลง พยายามให้ครูได้ตัดสินใจให้มากขึ้นและสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง โดยผู้นิเทศต้องฟังครู และครูยอมรับที่จะปรับปรุง เปลี่ยนแปลงตนเอง แล้วผู้นิเทศจึงให้ข้อมูลเพิ่มเติม และการนิเทศแบบร่วมมือสำหรับครูที่มีระดับความสามารถปานกลาง ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศจะร่วมกันตัดสินใจในวิธีการแก้ปัญหา ให้ข้อเสนอแนะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยผู้นิเทศต้องฟังผู้รับการนิเทศพูดให้เข้าใจ แล้วจึงร่วมกันคิดพิจารณาแนวทางแก้ไข ซึ่งผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และเสนอแนะซึ่งกันและกัน จากการดำเนินการดังกล่าวส่งผลให้ครูมีความรู้และมีพัฒนาการในการเขียนแผนการจัดประสบการณ์และมีทักษะการจัดประสบการณ์ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Timnak (2010); Ozyildirim and Aksu (2016); Goksoy (2018) และ Semin, et al. (2018) ที่ได้พัฒนาครูโดยใช้การนิเทศแบบพัฒนาการแล้วครูมีพัฒนาการดีขึ้น

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้นำวิธีการชี้แนะทางปัญญามาใช้ในการชี้แนะครู โดยได้สังเคราะห์ขั้นตอนการชี้แนะทางปัญญาจาก Costa and Garmston (2011); Wongyai and Padphol (2015); Guaysomboon (2004); Boriraksontikul (2015) และ Chartisathian (2014) โดยมีการชี้แนะ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การวางแผนและกำหนดเป้าหมาย (Planning) ขั้นที่ 2 การสังเกตและติดตามการปฏิบัติงาน (Observe and Mentoring) ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์และตรวจสอบ (Analyzing) ขั้นที่ 4 การถอดบทเรียนและสะท้อนคิด (Reflecting) และขั้นที่ 5 การประยุกต์ใช้ (Applying) ซึ่งการชี้แนะแก่ครูแต่ละกลุ่ม มีลักษณะคือครูที่มีความสามารถต่ำผู้ชี้แนะได้ให้การชี้แนะอย่างใกล้ชิดและใช้เวลานาน ครูที่มีความสามารถค่อนข้างต่ำ ผู้ชี้แนะได้ให้ความช่วยเหลือชี้แนะโดยลดการควบคุมลง และครูที่มีความสามารถปานกลาง ผู้ชี้แนะและครูได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อให้การดำเนินงานดี

ยิ่งขึ้น ซึ่งการนิเทศด้วยวิธีการชี้แนะทางปัญญานี้มีความเชื่อว่า ทุกคนมีพลังและมีความสามารถด้านในที่นำไปสู่การเติบโตและเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งพลังและความสามารถด้านในเหล่านี้เรียกว่า “states of mind” ประกอบด้วย การรับรู้และความมั่นใจที่ทำงานให้ลุล่วง ความคิดที่ยืดหยุ่น ความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงาน การมีสติ และความพึงพาอาศัยกัน และการเห็นแก่ส่วนรวม (Costa & Garmstone, 2002) ซึ่งผลการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Guaysomboon (2004) ได้ทำการศึกษาวิจัยโดยใช้การชี้แนะทางปัญญากับครูแล้ว พบว่า ครูมีทักษะในการคิดสะท้อนจากการปฏิบัติงานดีขึ้น และสอดคล้องกับ Chartisathian (2014) ได้ทำการศึกษาวิจัยโดยใช้การชี้แนะทางปัญญาในการฝึกอบรมครูประจำการ พบว่า ครูมีระดับความสามารถในการประเมินเด็กปฐมวัยสูงขึ้น และสอดคล้องกับ Boriraksontikul (2015) ได้ทำการศึกษาวิจัยโดยใช้การชี้แนะทางปัญญากับครูผู้สอนเด็กปฐมวัยแล้วผลการวิจัย พบว่า ครูมีความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอน สำหรับเด็กในระยะเชื่อมต่อสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกระบวนการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการดำเนินการใช้รูปแบบการนิเทศแบบพัฒนาการร่วมกับการชี้แนะทางปัญญาเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดประสบการณ์แบบสมดุลภาษา สำหรับครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ

จากการประเมินรูปแบบการนิเทศของครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ มีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการนิเทศ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, $SD = 0.56$) ทั้งนี้ เนื่องจากรูปแบบการนิเทศที่ได้พัฒนาขึ้นได้นำหลักการของการนิเทศแบบพัฒนาการมาใช้ โดยมีหลักการสำคัญ คือ การเลือกใช้วิธีการนิเทศให้เหมาะสมสำหรับครูแต่ละคน ซึ่งพิจารณาจากระดับพัฒนาการของครู (Developmental Level) ระดับการคิดเชิงนามธรรม (Level of Abstraction) ความรู้ ความเชี่ยวชาญ (Expertise) ความรับผิดชอบ (Responsibility) และการยอมรับและผูกพันต่อภาระหน้าที่ (Commitment) (Glickman et al., 2010, pp. 198-206) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ที่ระบุว่าผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้ดีถ้าเป็นการเรียนที่เฉพาะบุคคลหรือเฉพาะกลุ่มตามความต้องการ มีบรรยากาศที่มีความไว้วางใจและการยอมรับความแตกต่าง Glatthorn (as cited in Ekpatcha, 2014, pp. 46-47) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Timnak (2010) ที่ทำการศึกษาวิจัยแล้ว พบว่า ผลการศึกษาค้นคว้าความพึงพอใจของครูผู้ทำหน้าที่นิเทศและครูผู้รับการนิเทศตามวิธีการนิเทศที่แตกต่างกันแล้ว พบว่า มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศอยู่ในระดับมากที่สุด

นอกจากนี้ ยังได้นำแนวคิดการชี้แนะทางปัญญา (Cognitive Coaching) ซึ่งเป็นกระบวนการช่วยเหลือ กระตุ้นให้ผู้รับการชี้แนะมีการพัฒนา ปรับปรุง และเปลี่ยนแปลง ซึ่งผู้ชี้แนะจะเป็นสื่อกลางให้เกิดการคิด การพัฒนา การสร้างความรู้ใหม่ การปรับเปลี่ยนวิธีการคิด เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมภายนอก มีความรู้ และความสามารถในการคิด มีการสร้างสัมพันธภาพที่ดีต่อกันเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืน คือ ทุกคนมีพลังและความสามารถนำไปสู่การเติบโตและเปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้นต้องมุ่งเน้นระดับที่พึงปรารถนาจากจุดยืนของผู้รับ (Costa & Garmston, 2002) จะเห็นได้ว่า หลักการของการนิเทศแบบพัฒนาการและการชี้แนะทางปัญญามีความสอดคล้องกัน ที่มุ่งให้ผู้ชี้แนะใช้วิธีการฝึกที่หลากหลายตามความแตกต่างระหว่างบุคคล จุดอ่อน และจุดแข็งของผู้รับการชี้แนะแต่ละคน ซึ่งมีความต้องการพัฒนาที่แตกต่างกัน ผู้รับการชี้แนะเกิดการพัฒนาได้เต็มตามศักยภาพ หัวใจสำคัญของการชี้แนะ คือ การให้ผู้รับการชี้แนะเกิดการเรียนรู้และพัฒนาด้วยตนเอง (Wongyai & Padphol, 2015) ด้วยเหตุผลข้างต้น จึงส่งผลต่อความพอใจของผู้ใช้รูปแบบการนิเทศ อยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การนำรูปแบบการนิเทศแบบพัฒนาการร่วมกับการชี้แนะทางปัญญาเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมดุลภาษาสำหรับครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะไปใช้ ผู้นิเทศต้องคำนึงถึงศักยภาพและความสามารถของผู้รับการนิเทศเป็นรายบุคคล รวมถึงต้องศึกษาและทำความเข้าใจกระบวนการนิเทศและขั้นตอนของการชี้แนะทางปัญญาย่างละเอียด

2. การนำการนิเทศแบบพัฒนาการร่วมกับการชี้แนะทางปัญญาไปใช้ ควรให้ความสำคัญและนิเทศตามระดับความรู้ความสามารถของครู ส่วนขั้นตอนในการชี้แนะทางปัญญา ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับผลการประเมินทักษะการเขียนแผนการจัดประสบการณ์และทักษะการจัดประสบการณ์ในแต่ละสัปดาห์ของผู้รับการนิเทศรายบุคคล

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยในครั้งนี้ กลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมเป็นครูที่มีความรู้ ความสามารถในการจัดประสบการณ์ด้านภาษาสำหรับเด็กปฐมวัยในระดับต่ำ ค่อนข้างต่ำ และปานกลาง ซึ่งรูปแบบการนิเทศที่พัฒนาขึ้นนี้ สามารถเสริมสร้างความสามารถในการจัดประสบการณ์แบบสมดุภาษาของครูให้เพิ่มขึ้นได้ ดังนั้น ควรนำผลงานการวิจัยที่ได้นี้ นำไปใช้ในการพัฒนาครูที่มีความสามารถในระดับสูงต่อไป

2. การดำเนินการวิจัย พบว่า เด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์มีความสนใจหนังสือนิทานเล่มใหญ่ (Big book) ที่มีเนื้อหาหนังสือเป็นเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและวัฒนธรรมของกลุ่มชาติพันธุ์ไว้ ดังนั้น จึงควรวิจัยและพัฒนาหนังสือนิทานเล่มใหญ่ เพื่อนำไปใช้ในการจัดประสบการณ์ด้านภาษาให้แก่เด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์

3. ประเทศไทยมีกลุ่มชาติพันธุ์จำนวนมาก ซึ่งกลุ่มชาติพันธุ์แต่ละกลุ่มนั้น มีภาษาที่ใช้ในการสื่อสารแตกต่างกัน โดยมีการใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง ดังนั้นควรมีการศึกษาและพัฒนาครูผู้สอนเด็กปฐมวัยกลุ่มชาติพันธุ์อื่นๆ ในด้านการเขียนแผนและการจัดประสบการณ์ด้านภาษา

References

- Apatthananon, T. (2018). *Multicultural schools: Education management policies of Thailand in multicultural society*. Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Boriraksontikul, K. (2015). *Development of process to promote teachers' instructional design abilities for children during the transition between kindergarten and elementary based on whole-faculty study group and cognitive coaching approach*. Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Castillo, A. G. (2015). *Cognitive coaching as a form of professional development in a linguistically diverse school* (Doctoral dissertation). Columbia, MO: University of Missouri.
- Chaiyakan, A. (2014). *A development of hail as a second language instructional model based on cultural and community approach by integrating the oral approach with the codeswitching to enhance communicative ability of transition students towards first grade*. Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Chaiwong, N. (2017). *Development of a supervision model based on the blended learning concept to improve classroom research ability of teachers under the office of Nakhon Phanom primary education service area 1*. Sakon Nakhon: Sakon Nakhon Rajabhat University. [in Thai]
- Chartisathian, C. (2014). *Development of in-service teacher training processes in assessing young children based on contemplative education and cognitive coaching*. Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Chiang Mai Party for Education Reform and Chiang Mai Bilingual Club. (2019). *Problems, obstacles, challenges, and solutions that need help*. In the training materials for the project to improve the quality of learning management for ethnic children (learner-centered) using mother tongue (multilingual). Chiang Mai: Khum Phu Kham Hotel. [in Thai]

- Costa, A., & Garmston, R. (2002). *Cognitive coaching: A foundation for renaissance schools*. The United States of America: Christopher-Gordon Publishers.
- Costa, A., & Garmston, R. (2011). *Cognitive coaching foundation seminar learning guide* (8th ed.). United States of America: Center of Cognitive Coaching.
- Ekpatcha, Y. (2014). *The development model of supervision by using empowerment technique to enhance science performance experiences learning of preschool teachers*. Nakhon Sawan: Nakhon Sawan Rajabhat University. [in Thai]
- Glickman, C. D., Gordon, S. P., & Ross-Gordon, J. M. (1995). *Supervision and instruction Leadership: A developmental approach* (3rd ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Glickman, C. D., Gordon S. P., & Ross-Gordon, J. M. (2007). *Supervision and instructional leadership: A developmental approach* (7th ed). Boston: Allyn and Bacon.
- Glickman, C. D, Gordon, S. P, & Ross-Gordon, J. M. (2010). *Supervision and instruction Leadership: A developmental approach* (8th ed). Boston: Allyn and Bacon.
- Goksoy, S. (2018). Professional development levels of teachers in respect of developmental supervision areas. *Pedagogika*, 129(1), 15-32. <http://dx.doi.org/10.15823/p.2018.02>
- Guaysomboon, W. (2004). *A development of the cognitive coaching process enhancing in-service elementary school teachers' personal educational philosophy*. Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Henry, A. G. (2012). *Cognitive coaching: An examination of the reflective journaling of teacher candidates*. (Doctoral dissertation). Waco, TX: Baylor University.
- Joyce, B., & Weil, M. (2009). *Model of teaching* (8th ed.). Englewood Cliff, NJ: Prentice Hall.
- Laorueandee, W. (2013). *The science of teaching supervision and coaching, professional development, theory, and strategy into action* (12th ed.). Bangkok: Silpakorn University. [in Thai]
- Lin, C. (2012). *The influence of cognitive coaching on the planning and use of instructional conversation, with a focus on mathematics instruction* (Doctoral dissertation). Hawaii: The University of Hawaii.
- Ministry of Education. (2017). *Early Childhood Curriculum B.E. 2560 (A.D. 2017)*. Bangkok: Agricultural Cooperative Association of Thailand Printing House. [in Thai]
- Nan Provincial Administrative Organization. (2015). *Nan provincial encyclopedia: In honor of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn Rattana Rajasuda on the occasion of the 5th cycle birthday, 2 April 2015*. Bangkok: Amarin Printing and Publishing. [in Thai]
- Office of the Basic Education Commission. (2017). *Guidelines for organizing learning experiences of Thai-local language for learners who use the local language to communicate in daily life at the preschool level*. Bangkok: Royal Thai Police. [in Thai]
- Ozyildirim, G., & Aksu, M. B. (2016). An investigation on developmental supervision model: Supervisors' and administrators' opinions and teachers' expectations. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 6(3), 1-22.
- Sanhachawee, A. (2007). *Teaching Thai language based on the balanced literacy approach (Kindergarten Grades 1 - 6)*. Bangkok: Association for the Education of Children. [in Thai]

Semin, F., Ugurlu, C., & Bakir, A. (2018). Developmental supervision scale: Validity and reliability study.

The Journal of Buca Faculty of Education, 46, 131-143.

Srisamrith, K. (2013). *The professional development model for enhancing Instructional competency of teachers to encourage science process skills and scientific minds of early childhood*. Bangkok:

Silpakorn University. [in Thai]

Timnak, S. (2010). *The development of an instructional supervision model based on Glickman's principles to improve reading instructional competency of Thai language teachers*. Bangkok: Silpakorn University.

[in Thai]

Wongyai, W., & Padphol, M. (2015). *Cognitive coaching* (5th ed.). Bangkok: Charansanitwong Printing. [in Thai]

บทความวิจัย (Research Article)

ผลของการจัดกิจกรรมการเล่นสื่่ววัสดุปลายเปิดที่มีต่อทักษะการคิดยืดหยุ่น ของเด็กปฐมวัย

THE EFFECTS OF LOOSE PARTS PLAY ACTIVITY PROVISION ON FLEXIBLE THINKING SKILL OF YOUNG CHILDREN

Received: June 16, 2021

Revised: June 14, 2021

Accepted: June 16, 2021

ฐิติรัตน์ รอดทอง^{1*} ปิยะนันท์ หิรัญชัยโลธร² และชลาธิป สมานิติ³
Thitirat Rodthong^{1*} Piyannan Hirunchalothorn² and Chalutip Samahito³

^{1,2,3}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์^{1,2,3}Faculty of Education, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: Thitirat.ro@ku.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงทักษะการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นสื่่ววัสดุปลายเปิด กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ เด็กชายและเด็กหญิงที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ที่ศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนวัดโคกจำหลัก สังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (สช.) จำนวน 16 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แผนการจัดกิจกรรมการเล่นสื่่ววัสดุปลายเปิด จำนวน 24 แผน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การสร้างความสนใจ ขั้นที่ 2 การสร้างสถานการณ์ ขั้นที่ 3 การดำเนินกิจกรรม และขั้นที่ 4 การสรุปผล และแบบสังเกตพฤติกรรมการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัย วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้ข้อมูลทางสถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เนื้อหา และบรรยายเชิงพรรณนา ผลการวิจัย พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นสื่่ววัสดุปลายเปิด มีทักษะการคิดยืดหยุ่นหลังการจัดกิจกรรมการเล่นสื่่ววัสดุปลายเปิดในระยะที่ 3 สูงกว่าระยะที่ 1 และระยะที่ 2 โดยด้านที่มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด คือ ด้านปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ในการทำกิจกรรมกับเพื่อน รองลงมาคือ ด้านรับฟังแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากผู้ใหญ่ ด้านมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง และด้านปรับเปลี่ยนกิจกรรมและวิธีการให้เข้ากับสถานการณ์

คำสำคัญ: สื่่ววัสดุปลายเปิด ทักษะการคิดยืดหยุ่น ปฐมวัย

Abstract

The objective of this research was to change flexible thinking of young children who received loose parts play activities. The target group in the research were 16 male and female children between 5-6 years old studying in kindergarten level 3, second of academic year 2020, Wat Kok Cha La School under Private Education Committee. The tools used in the research were 24 plans of loose parts play activity consisting of 4 steps: step 1 creating interest, step 2 creating situation, step 3 activity operation and step 4 conclusion and behavior observation form of flexible thinking of young children. Quantitative data were analyzed by statistical data. frequency, means, standard deviation and qualitative data analysis were acquired content analysis and descriptive narration. From the research, it was found that young children who received loose parts play

activities for flexible thinking in Phase were 3 higher than Phase 1 and Phase 2. The aspect with the most change was the aspect of changing role in conducting activity with friends and then it was the aspect of exchanging opinion with adults, the aspect of participation in solving conflict and the aspect of changing activity and methodology to suit situations.

Keywords: Loose Parts Plays, Flexible Thinking, Young Children

บทนำ

เด็กเป็นทรัพยากรที่มีค่ายิ่งเพราะเป็นความหวังของครอบครัว เป็นผู้สืบทอดมรดกทางวัฒนธรรม และเป็นมนุษยชาติอันเป็นพลังสำคัญในการพัฒนาประเทศอนาคตของประเทศชาติจึงขึ้นอยู่กับคุณภาพของเด็ก เพราะฉะนั้นเด็กที่มีความสมบูรณ์ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ มีพัฒนาการในทุกๆ ด้านที่เหมาะสมกับวัย ไม่ว่าจะเป็นพัฒนาการทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคมและจริยธรรม จะเป็นผู้ที่สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขและเป็นประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ ดังที่ปรัชญาการศึกษา ปฐมวัยในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 กล่าวว่า การศึกษาปฐมวัยเป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 6 ปีบริบูรณ์อย่างเป็นองค์รวมบนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดูและการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติและพัฒนาการตามวัยของเด็กแต่ละคนให้เต็มตามศักยภาพ ภายใต้บริบทสังคมและวัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่ด้วยความรักความเอื้ออาทร และความเข้าใจของทุกคนเพื่อสร้างรากฐานคุณภาพ ชีวิตให้เด็กพัฒนาไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เกิดคุณค่าต่อตนเอง ครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ (Office of Academic Affairs and Educational Standards, 2017, p. 2)

นอกจากนี้ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประเด็นวิกฤตที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเด็กปฐมวัยอย่างเป็นองค์รวมที่จำเป็นต้องได้รับการดูแลและแก้ไขอย่างเร่งด่วนมี 3 ประเด็น (Jatisathien et al., 2017, pp. 8-9) ได้แก่ 1) การจัดการศึกษาที่พัฒนาเด็กปฐมวัยแบบแยกส่วนที่เน้นด้านสติปัญญาเป็นหลักและไม่ให้ความสำคัญกับพัฒนาการด้านอื่น อนึ่งการพัฒนาทางด้านสติปัญญานั้นไม่ครบถ้วนตามที่หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยกำหนดไว้ การละเลยการส่งเสริมเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้และการอ่านส่งผลให้เด็กไม่รักการอ่าน ขาดการใฝ่รู้ ใฝ่เรียน เด็กพัฒนาได้ไม่เต็มศักยภาพและไม่เพียงพอต่อการพัฒนา เพื่อนำไปสู่การเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ 2) การจัดการศึกษาไม่สอดคล้องกับพัฒนาการ และการทำงานของสมอง เช่น การเร่งอ่านเขียนทั้งที่เด็กยังไม่มีความพร้อมในการทำกิจกรรมแบบเดียวกันทั้งห้อง การเรียนรู้ผ่านแบบฝึกหัด การนั่งฟังครูอธิบายเจบบๆ ทั้งวัน การจัดการศึกษาในลักษณะนี้เป็นการพัฒนาเด็กอย่างไม่เป็นองค์รวมและไม่สอดคล้องกับพัฒนาการความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็กและการทำงานของสมอง และ 3) การจัดการศึกษาที่เน้นด้านความรู้ที่ครูเป็นผู้บอก อธิบาย ออกคำสั่ง เด็กเป็นผู้รับข้อมูล เด็กไม่ได้ลงมือกระทำ สำรวจ ค้นคว้า ทดลอง ส่งผลให้เด็กขาดโอกาสที่จะพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ซึ่งทักษะชีวิตที่เด็กปฐมวัยจะต้องเรียนรู้เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ ได้แก่ ทักษะยืดหยุ่นปรับตัวได้กับทุกสถานการณ์ กล้าคิด กล้าทำ และสามารถกำหนดชีวิตตนเองได้ ทักษะภาวะผู้นำมีความพร้อมรับผิดชอบในสิ่งที่ ตนทำและพร้อมตัดสินใจอยู่กับความแตกต่างหลากหลายวัฒนธรรมและสังคมได้ ยอมรับผู้อื่นและอยู่ร่วมกับคนที่แตกต่างได้อย่างสันติสุขทำงานเป็นและทำงานมีประสิทธิภาพ (Harnmethee, 2018, pp. 29-31)

ดังนั้น การคิดยืดหยุ่นจึงมีความสำคัญในการจัดการศึกษาให้กับเด็กปฐมวัยเพราะเป็นการฝึกให้เด็กมีความสามารถในการเปลี่ยนมุมมองความคิด คิดยืดหยุ่นพลิกแพลง คิดนอกกรอบ และสามารถปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ไม่ยึดติดอยู่กับสถานการณ์ หรือปัญหาใดปัญหาหนึ่งจนทำให้เกิดผลกระทบด้านลบ ยอมรับในสิ่งที่แตกต่างจากเดิมได้ และมีความยืดหยุ่นในการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีที่หลากหลาย (Chutabhakdikul et al., 2017) ซึ่งความสามารถทางการเคลื่อนย้ายอย่างอิสระจากสถานการณ์/กิจกรรมหนึ่งไปอีกสถานการณ์/กิจกรรมหนึ่ง หรือมีมุมมองของปัญหาไปเป็นอย่างอื่นในสภาวะแวดล้อมที่ต้องการหัวใจสำคัญคือการเปลี่ยนแปลง การเปลี่ยนแปลงในสิ่งที่อดทน ความยืดหยุ่นในการแก้ปัญหา การเปลี่ยนความสนใจหลากหลาย การเปลี่ยนแปลงจุดสนใจจากความเชื่อที่มีผลต่อพฤติกรรมหนึ่งเป็นอื่นๆ การเปลี่ยนแปลงจากงานหนึ่งไปสู่งานหนึ่ง เปลี่ยนจากสถานที่แห่งหนึ่งไปอีกแห่งหนึ่ง มีความมุ่งมั่นในการคิดหรือยอมรับความแตกต่างของวิธีการแก้ปัญหาและความสามารถในการอธิบายความยืดหยุ่นของพฤติกรรมในกิจกรรมแบบวันต่อวันได้ ความบกพร่องด้านการปรับเปลี่ยน เป็นความสามารถ

ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนหรือคิดหาวิธีที่มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาในขณะที่ความยุ่งยากเหล่านี้หากรุนแรงขึ้นต้องใช้ความอดทนมากผู้ดูแลอธิบายว่าเด็กมีความยุ่งยากใจสำหรับการเปลี่ยนวิธีอย่างมากหรือไม่ยืดหยุ่น เช่น เด็กมักจะทำกิจวัตรเดิมๆ ซ้ำๆ บางรายเด็กจะไม่สามารถหยุดความตั้งใจในเรื่องที่สนใจได้หรือไม่สามารถเปลี่ยนความคิดให้ออกจากความผิดหวังได้หรือไม่ยอมรับในสิ่งที่ไม่เป็นไปตามที่ต้องการ หรือมีพฤติกรรมที่ตายตัวไม่สามารถยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้นการปรับเปลี่ยนความคิดจึงสรุปได้ว่าเป็นการกระทำหรือยืดหยุ่นความคิดเมื่อจำเป็น รู้จักเปลี่ยนมุมมองคิดอิสระนอกกรอบได้ โดยสามารถทำงานหลายอย่างสลับไปมาได้ เช่น ยอมรับฟังเหตุผลของผู้อื่น มีสมาธิ ตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ รับผิดชอบหน้าที่ประจำวัน ยอมรับการเปลี่ยนแปลงและยอมรับความแตกต่างที่เกิดขึ้นกับตนเอง (Gioia et al., 2000, pp. 17-20; Isquith & Gioia, 2008)

การจัดกิจกรรมการเล่นสื่อบุคคลเปิดเป็นการเล่นที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ มีขอบเขตกว้างในการเล่น โดยเล่นกับวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ มีการจัดสภาพแวดล้อมแบบปลายเปิด ไม่จำกัด ไม่มีกฎเกณฑ์ ในการให้เด็กเลือกเล่น และที่สำคัญเด็กต้องเกิดประสบการณ์ตรงจากการเลือกเล่นวัสดุ เด็กที่เล่นจะเกิดความคิดสร้างสรรค์ตามจินตนาการ การเล่นวัสดุสร้างสรรค์ ช่วยส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา กล้าตัดสินใจ รู้จักวางแผน และยอมรับรู้คุณค่าของตนเอง เด็กจะเกิดความภาคภูมิใจในตนเองที่สามารถกำหนดเป้าหมายในการเล่น สามารถยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง โดยเด็กจะเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ (Mincemoyer, 2016) การเล่นสื่อบุคคลเปิดช่วยส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ ค้นหาและค้นพบคำตอบด้วยตนเองเกิดจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ พัฒนาพฤติกรรมทางสังคม การผลัดกันเล่น การเป็นผู้นำ การร่วมมือ โดยเฉพาะทักษะการคิดยืดหยุ่นที่เกิดจากการปรับเปลี่ยนบทบาทหรือหน้า วิธีการเล่นที่รวมถึงการตัดสินใจร่วมกันเพื่อสร้างกติกาในการเล่น นอกจากนี้ ยังช่วยเด็กพัฒนาความมั่นใจ และทักษะการแก้ปัญหาผ่านการผจญภัยและความท้าทาย จากเหตุดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำการเล่นสื่อบุคคลเปิดมาใช้ในการพัฒนาทักษะการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัย เนื่องจากการเล่นสื่อบุคคลเปิดนั้นเป็นการเล่นที่เด็กได้ออกแบบเลือกใช้วัสดุที่เด็กสนใจและหาได้รอบจากรอบ ๆ ตัวเด็ก เด็กได้เล่นและทำกิจกรรมร่วมกันกับเพื่อนอย่างอิสระ ในระหว่างการเล่นเด็กได้ใช้ความคิดไปตามเรื่องราวที่เด็กเล่น มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แก้ไขปัญหาสถานการณ์ไปพร้อมๆ กัน รู้จักแบ่งปัน เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็นอยากลองทำตามความคิดของตนเองที่เด็กสนใจเพื่อที่เด็กนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันของเด็กปฐมวัยต่อไป

คำถามการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อบุคคลเปิดมีทักษะการคิดยืดหยุ่นสูงขึ้นหรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงทักษะการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อบุคคลเปิด

สมมติฐานการวิจัย

การทดลองระยะที่ 3 ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อบุคคลเปิดมีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดยืดหยุ่นสูงกว่าระยะที่ 1 และระยะที่ 2

ขอบเขตของการวิจัย

ด้านกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยคือ เด็กชายและเด็กหญิงที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ที่ศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนวัดโคกเจ้าหล่า สังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (สช.) จำนวน 16 คน

ด้านตัวแปร ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) ตัวจัดกระทำ คือ กิจกรรมการเล่นสื่อดีวัสดุปลายเปิด และ 2) ตัวแปรตาม คือ ทักษะการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัย

ด้านระยะเวลา

การวิจัยครั้งนี้ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โดยใช้เวลาการทดลองรวมทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 แผน แผนละ 4 ขั้นตอน ในวันที่ 1 วันที่ 2 และวันที่ 3 ของสัปดาห์ ระหว่างเวลา 10.20-11.00 น. ใช้เวลาวันละ 40 นาที ในช่วงกิจกรรมสร้างสรรค์ รวมใช้เวลาแผนละ 120 นาที ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2564 – เดือนมีนาคม 2564

วิธีการวิจัย

1. แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อดีวัสดุปลายเปิด โดยปรับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้จากแนวคิดของ Mincemoyer (2016); Caruana and Daniela (2013) เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบแผนการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อดีวัสดุปลายเปิด จำนวน 24 แผน

1.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดยืดหยุ่น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบสังเกตพฤติกรรมในแต่ละองค์ประกอบให้เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย โดยศึกษาจาก Gioia et al. (2000, pp. 17-20); Isquith and Gioia (2008) และ Scott (2019)

2. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย คือ เด็กชายและเด็กหญิงที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ที่ศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนวัดโคกจำหลัก สังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (สช.) จำนวน 16 คน โดยผู้วิจัยเป็นครูประจำชั้นอนุบาล 3 ซึ่งโรงเรียนวัดโคกจำหลักเป็นโรงเรียนเอกชนเพื่อการกุศล

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ผู้วิจัยสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อดีวัสดุปลายเปิด โดยมีรายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

3.1.1 ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหาในการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อดีวัสดุปลายเปิดเพื่อให้เนื้อหาสอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้ โดยเรียงลำดับจากหน่วยการเรียนรู้ที่เด็กกำลังเรียนอยู่ในขณะนั้น

3.1.2 การจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อดีวัสดุปลายเปิด ผู้ศึกษาพัฒนาแผนจำนวน 24 แผน โดยผู้วิจัยพัฒนามาจากแนวคิดของ Mincemoyer (2016); Caruana and Daniela (2013) ได้ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การสร้างความสนใจ หมายถึง การนำเด็กเข้าสู่กิจกรรม โดยใช้นิทานและคำถามกระตุ้นให้เด็กได้มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนรู้และการเล่นสื่อดีวัสดุปลายเปิด

ขั้นที่ 2 การสร้างสถานการณ์ หมายถึง ครูและเด็กร่วมกันสร้างสถานการณ์ แนะนำสื่อดีวัสดุปลายเปิด ได้แก่ วัสดุจากธรรมชาติ สิ่งของที่ทำได้จากไม้ พลาสติก โลหะ เซรามิกหรือแก้ว ผ้าหรือริบบิ้น และบรรจุภัณฑ์ เด็กแบ่งกลุ่มและร่วมกันวางแผนในการทำกิจกรรม

ขั้นที่ 3 การดำเนินกิจกรรม หมายถึง เด็กได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองโดยการออกไปสำรวจ สัมผัส หยิบ จับ วัสดุอุปกรณ์ ได้คิด ลองผิดลองถูก แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันกับเพื่อน ครูเปิดโอกาสให้เด็กเล่นอย่างอิสระและสังเกต สอบถาม รับฟังเด็กในระหว่างที่เด็กทำกิจกรรมการเล่นสื่อดีวัสดุปลายเปิด

ขั้นที่ 4 การสรุปผล หมายถึง เด็กได้เพิ่มเติม ปรับเปลี่ยน ต่อยอดผลงาน ตั้งชื่อผลงานและนำเสนอผลงานจากการทำกิจกรรมการเล่นสื่อดีวัสดุปลายเปิด

3.2 ผู้วิจัยสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัย โดยมีรายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

3.2.1 กำหนดโครงสร้างของแบบสังเกต โดยปรับปรุงมาจากแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดยืดหยุ่นของ Gioia et al. (2000, pp. 17-20); Isquith and Gioia (2008) และ Scott (2019) ผู้วิจัยได้กำหนดพฤติกรรมการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัยเป็น 4 องค์ประกอบ คือ ด้านปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ในการทำกิจกรรมกับเพื่อน ด้านปรับเปลี่ยนกิจกรรมและวิธีการให้เข้ากับสถานการณ์ ด้านรับฟังหรือแลกเปลี่ยนความคิดจากผู้ใหญ่ และด้านมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาความขัดแย้ง

3.2.2 สร้างคู่มือประกอบการใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัย

4. การตรวจสอบหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 ผู้วิจัยนำแผนการจัดกิจกรรม จำนวน 24 แผน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบหาคุณภาพ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน (Kajornsinsin, 2005) ดังนี้

5 คะแนน หมายถึง มีความเห็นว่าเหมาะสมมากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง มีความเห็นว่าเหมาะสมมาก

3 คะแนน หมายถึง มีความเห็นว่าเหมาะสมปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง มีความเห็นว่าเหมาะสมน้อย

1 คะแนน หมายถึง มีความเห็นว่าเหมาะสมน้อยที่สุด

ซึ่งผลการประเมินคุณภาพมีคะแนนเท่ากับ 4.42 ซึ่งถือว่ามีความเหมาะสมระดับมาก สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดกิจกรรมได้ ประเด็นปรับแก้คือ ปรับขึ้นสร้างสถานการณ์ โดยให้เด็กมีส่วนร่วมในการสร้างสถานการณ์ ผู้วิจัยปรับแก้ให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริง

4.2 ผู้วิจัยนำแบบสังเกตพฤติกรรมการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัยไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของคำสั่งหรือข้อกำหนด สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ เกณฑ์การให้คะแนน และรูปแบบการบันทึก ซึ่งผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาพบว่า เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 ทุกรายการ โดยค่าความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้มากกว่า 0.50 ขึ้นไป ประเด็นปรับแก้ คือ การใช้คำอธิบายรายละเอียดของพฤติกรรมให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้วิจัยปรับแก้ให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริง

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 ผู้วิจัยดำเนินการยื่นเอกสารขอความร่วมมือในการทำวิจัย เพื่อติดต่อขออนุญาตจากผู้อำนวยการโรงเรียนวัดโคกเจ้าหล่า จังหวัดกรุงเทพมหานคร ในการขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล

5.2 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในระหว่างการจัดกิจกรรม โดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 ในระหว่างการจัดกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 1 ระยะที่ 2 ในระหว่างการจัดกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 5 และระยะที่ 3 ในระหว่างการจัดกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้เวลาการทดลองรวมทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 แผน ในวันที่ 1 วันที่ 2 และวันที่ 3 ของสัปดาห์ ระหว่างเวลา 10.20 - 11.00 น. ใช้เวลาวันละ 40 นาที ในช่วงกิจกรรมสร้างสรรค์ รวมใช้เวลาแผนละ 120 นาที โดยผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมที่เด็กแสดงออกมาในขณะทำกิจกรรม

6. วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอข้อมูลเสนอ

6.1 ผู้วิจัยดำเนินการตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น

6.2 ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากแบบสังเกตพฤติกรรมการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัย มาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติหาค่าความถี่ (Frequency) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

6.3 ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรมการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัยมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยการเรียบเรียง จัดคำตอบให้เป็นหมวดหมู่ และนำเสนอในรูปแบบของความเรียงตามประเด็นที่ศึกษา

ผลการวิจัย

ผลการเปลี่ยนแปลงการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัย โดยภาพรวมที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อดีวัสดุปลายเปิด

ตาราง 1 ผลการเปลี่ยนแปลงการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัย โดยภาพรวม

(N=16)

กลุ่มเป้าหมาย	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D
ระยะที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1)	16	3.93	2.14
ระยะที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5)	16	9.57	0.97
ระยะที่ 3 (สัปดาห์ที่ 8)	16	15.35	0.61

จากตาราง 1 ผลการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เด็กแสดงออกมาในระหว่างการทำกิจกรรม พบว่า คะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัยโดยภาพรวม ระยะที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อดีวัสดุปลายเปิด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.14 ระยะที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อดีวัสดุปลายเปิด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.57 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.97 และระยะที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อดีวัสดุปลายเปิด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.35 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัยโดยภาพรวม ระยะที่ 1 ระยะที่ 2 และระยะที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อดีวัสดุปลายเปิดมาเปรียบเทียบกัน พบว่า คะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัย ระยะที่ 3 มีความเปลี่ยนแปลงสูงกว่า ระยะที่ 1 และระยะที่ 2

ผลการเปลี่ยนแปลงการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัย รายด้านที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อดีวัสดุปลายเปิด

ตาราง 2 ผลการเปลี่ยนแปลงการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัย รายด้าน

(N=16)

การคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัย	กลุ่มเป้าหมาย	$\bar{X}$	SD
ปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ในการทำกิจกรรมกับเพื่อน	ระยะที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1)	1.00	0.96
	ระยะที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5)	3.00	0.73
	ระยะที่ 3 (สัปดาห์ที่ 8)	3.93	0.25
ปรับเปลี่ยนกิจกรรมและวิธีการให้เข้ากับสถานการณ์	ระยะที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1)	1.25	0.93
	ระยะที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5)	2.25	0.44
	ระยะที่ 3 (สัปดาห์ที่ 8)	3.62	0.50
รับฟังแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากผู้อื่น	ระยะที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1)	0.62	0.86
	ระยะที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5)	2.18	0.40
	ระยะที่ 3 (สัปดาห์ที่ 8)	3.69	0.48
มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาความขัดแย้ง	ระยะที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1)	1.12	0.80
	ระยะที่ 2 (สัปดาห์ที่ 5)	2.12	0.34
	ระยะที่ 3 (สัปดาห์ที่ 8)	3.81	0.40

จากตาราง 2 ผลการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เด็กแสดงออกมาในระหว่างการทำกิจกรรม พบว่า คะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัย โดยพิจารณาเป็นรายด้านในระยะที่ 3 สูงกว่าระยะที่ 1 และระยะที่ 2 ด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยในระยะที่ 3 ที่มีความเปลี่ยนแปลงสูงสุดคือด้านปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ในการทำกิจกรรมกับเพื่อน ส่วนค่าเฉลี่ยในระยะที่ 3 ที่มีความเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุดคือด้านปรับเปลี่ยนกิจกรรมและวิธีการให้เข้ากับสถานการณ์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อดีวัสดุปลายเปิดสามารถพัฒนาทักษะการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมระยะที่ 3 มีความเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น

และผู้วิจัยได้ทำการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมความคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อวัสดุปลายเปิด ผู้วิจัยของสรุปในแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

ระยะที่ 1 ด้านปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ในการทำกิจกรรมกับเพื่อน เด็กยังไม่ค่อยยอมรับการปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ที่ความรับผิดชอบในระหว่างการเล่นและทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อน เด็กยังยึดติดว่าตนเองจะต้องเล่นในบทบาทเดิมและมีหน้าที่ในการทำกิจกรรมเหมือนเดิมทุกครั้ง ด้านปรับเปลี่ยนกิจกรรมและวิธีการให้เข้ากับสถานการณ์ เด็กยังสับสนในการทำกิจกรรมถ้ามีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นก็ไม่สามารถทำกิจกรรมได้ต่อไป ด้านรับฟังหรือแลกเปลี่ยนความคิดจากผู้ใหญ่ เด็กหาข้อมูลมาจากแหล่งต่างๆ ได้แต่ยังไม่สามารถนำมาปรับใช้ในการทำกิจกรรมของตนเอง และยังไม่กล้าที่จะสอบถาม ชักถามในสิ่งที่ตนเองยังไม่ค่อยเข้าใจจากครู ด้านมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาความขัดแย้ง ในระหว่างการทำกิจกรรมเด็กยังไม่ค่อยสนใจรับฟังความคิดเห็นจากเพื่อน ไม่กล้าตัดสินใจหรือเลือกที่จะทำกิจกรรม

ระยะที่ 2 ด้านปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ในการทำกิจกรรมกับเพื่อน เด็กเริ่มยอมรับการปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ที่ความรับผิดชอบในระหว่างการเล่นและทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนในบางช่วงที่ทำกิจกรรม ด้านปรับเปลี่ยนกิจกรรมและวิธีการให้เข้ากับสถานการณ์ เด็กเริ่มปรับเปลี่ยนกิจกรรมหนึ่งไปอีกรายการหนึ่งได้ตรงตามเงื่อนไขที่วางไว้และเข้าใจในการทำกิจกรรมปรับเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมได้เมื่อเจอสถานการณ์ปัญหา ด้านรับฟังหรือแลกเปลี่ยนความคิดจากผู้ใหญ่ เด็กหาข้อมูลมาจากแหล่งต่างๆ ได้ และเริ่มนำข้อมูลที่ได้นำมาปรับใช้กับงานของตนเอง เริ่มซักถามสอบถามครูเมื่อไม่แน่ใจในการทำกิจกรรม ด้านมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาความขัดแย้ง เด็กเริ่มมีการพูดคุยปรึกษากันในระหว่างการทำกิจกรรม เลือกและตัดสินใจในการทำกิจกรรมได้ในบางช่วงเวลาของการทำกิจกรรม

ระยะที่ 3 ด้านปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ในการทำกิจกรรมกับเพื่อน เด็กยอมรับการปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ที่ความรับผิดชอบในระหว่างการเล่นและทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนได้อย่างชัดเจนในทุกช่วงของการทำกิจกรรม ด้านปรับเปลี่ยนกิจกรรมและวิธีการให้เข้ากับสถานการณ์ เด็กปรับเปลี่ยนกิจกรรมหนึ่งไปอีกรายการหนึ่งได้ตรงตามเงื่อนไขที่วางไว้โดยที่ครูไม่ต้องชี้แนะ ปรับเปลี่ยนเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมเมื่อเจอสถานการณ์ปัญหา ด้านรับฟังหรือแลกเปลี่ยนความคิดจากผู้ใหญ่ เด็กหาข้อมูลมาจากแหล่งต่างๆ ได้เพิ่มขึ้นจากเดิม และนำข้อมูลที่ได้นำมาปรับใช้กับงานของตนเอง ซักถามสอบถามครูเมื่อไม่แน่ใจหรือไม่เข้าใจในการทำกิจกรรม ด้านมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาความขัดแย้ง เด็กปรึกษากันในระหว่างการทำกิจกรรม พูดคุย อธิบายให้เพื่อนเข้าใจในการวางแผนการทำกิจกรรมเลือกและตัดสินใจในการทำกิจกรรมได้

อภิปรายผล

การศึกษาเรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิดที่มีต่อทักษะการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงทักษะการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อวัสดุปลายเปิด ผู้ศึกษามีข้อสรุป 2 ประเด็น ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิด จากผลการศึกษา พบว่า ในระยะที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์มีคะแนนเฉลี่ยการคิดยืดหยุ่นเท่ากับ 3.93 ในระยะที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์มีคะแนนเฉลี่ยการคิดยืดหยุ่นเท่ากับ 9.57 และในระยะที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์มีคะแนนเฉลี่ยการคิดยืดหยุ่นเท่ากับ 15.35 ซึ่งเห็นได้จากการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อวัสดุปลายเปิด ทำให้เด็กปฐมวัยมีทักษะการคิดยืดหยุ่นในระยะที่ 3 สูงกว่า ในระยะที่ 1 และใน ระยะที่ 2 ซึ่งเป็นผลมาจากการที่เด็กได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิดอย่างต่อเนื่อง เด็กได้ทำกิจกรรมอย่างอิสระ ร่วมกันคิดและลองผิดลองถูก เลือกและค้นหาวสดุที่ตนเองต้องการนำมาสร้างกิจกรรม ในระหว่าง การทำกิจกรรมครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้เด็กแสดงพฤติกรรมความคิดยืดหยุ่นออกมีทีละขั้นตอน เด็กเรียนรู้และค่อยๆ ทำความเข้าใจในกิจกรรม เนื่องจากเด็กจะต้องใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้ไปทีละลำดับขั้นตอน เรียนรู้จากอุปสรรคไปหานามธรรมจึงจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ การจัดกิจกรรมการเล่นสื่อวัสดุปลายเปิดทั้ง 8 กิจกรรมนั้น ผู้ศึกษาเลือกแล้วว่ามีความเหมาะสมกับเด็กปฐมวัย เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ทำให้เด็กเลือกตัดสินใจในการทำกิจกรรม วางแผนการทำงานร่วมกันกับเพื่อน ปรับเปลี่ยน พลิกแพลง

ความคิดให้เข้ากับสถานการณ์ สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเอง กิจกรรมมีความสนุกสนานและท้าทายความสามารถของเด็ก สอดคล้องกับ Susaorat (2013) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับเด็กในช่วงปฐมวัย ควรเป็นกิจกรรมที่เด็กได้เรียนรู้ผ่าน ประสบการณ์ตรง เกิดการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจากกิจกรรมจริง จึงจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดกิจกรรมการเล่นสื่อวัสดุปลายเปิดเป็นกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาการคิดยืดหยุ่นของเด็กผ่านการเล่นและการลงมือปฏิบัติ เด็กได้พูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเรียนรู้การแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย สอดคล้องกับ Wilson (2009) ที่กล่าวว่า การเล่น คือการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เด็กเล่นเพื่อเป็นการสำรวจตนเองและเรียนรู้สิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวไปพร้อมๆ กัน โดยเริ่มจากการใช้ประสาทสัมผัสต่างๆ ลองผิดลองถูก เรียนแบบ แก้ปัญหา อันนำไปสู่การสร้างมโนทัศน์การเรียนรู้ การเล่นจึงเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่นำเด็กไปสู่การพัฒนาด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา การที่เด็กได้เล่นจะทำให้เด็กเรียนรู้ประสบการณ์ใหม่ๆ ผ่านการเล่น สื่อวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมในครั้งนี้คือ วัสดุเหลือใช้และวัสดุธรรมชาติ ที่เด็กหาได้ง่ายจากรอบๆ ตัว เช่น ขวดน้ำพลาสติก ฝา กล่องนม ลังกระดาษ ลังไข่ ใบไม้ กิ่งไม้ ก้อนหิน แก้ว อีโต้ะ หมอน ผ้า ข้อน ส้อม หม้อ ถังน้ำ เป็นต้น สอดคล้องกับ Mincemoyer, (2016) ที่กล่าวว่า สิ่งของที่เด็กนำมาเล่นเป็นสิ่งของที่ราคาไม่แพงอาจจะเป็นวัสดุเหลือใช้ หรือวัสดุจากธรรมชาติที่นำมาเล่นใหม่ให้เกิดประโยชน์ เช่น เล่นกับธรรมชาติ ใบไม้สด แห้ง ดอกไม้ เมล็ดพืช หิน ดิน หวาย วัสดุเหลือใช้ ไม้ไผ่ดิบ ขวดน้ำ ถัง ลัง กระบอง กล่อง ยางรถพวง ปอ ไหมพรม ผ้า

การจัดกิจกรรมการเล่นสื่อวัสดุปลายเปิด ผู้สอนควรกำหนดขั้นตอนในการทำกิจกรรมให้ชัดเจน โดยกำหนดให้มีความน่าสนใจ และเป็นการกระตุ้นให้เด็กเกิดทักษะการคิดยืดหยุ่น โดยสามารถออกแบบขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อวัสดุปลายเปิดเป็น 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 การสร้างความสนใจ ในขั้นนี้ครูเลือกใช้นิทานและคำถามเป็นสื่อในการจัดกิจกรรม เนื่องจากเมื่อเด็กได้ฟังนิทานเด็กจะติดตามและเกิดจินตนาการที่กว้างไกล เด็กได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องราวในนิทาน สอดคล้องกับ Philosophy for Children New Zealand (2020) ที่กล่าวว่า ความสัมพันธ์ในนิทานที่เล่าให้เด็กฟัง เป็นการเพิ่มขั้นตอนกระบวนการค้นหา คำตอบ ข้อสงสัย เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน และการใช้สื่อนิทานจะไม่สามารถช่วยส่งเสริมความสามารถในการคิดให้กับเด็กได้เลย หากปราศจากการใช้คำถามเพื่อกระตุ้นและคอยส่งเสริมให้เด็กคิด โดยต้องไม่เป็นการกดดัน หรือทำให้เด็กเกิดความรู้สึกไม่ดีในการคิด นิทานที่ครูนำมาเล่าควรเป็นนิทานที่เน้นการประดิษฐ์หรือการเล่นสร้าง เนื่องจากนิทานประเภทนี้มีเนื้อหาและรูปภาพที่ทำให้เด็กเกิดความตื่นเต้น ท้าทาย มองเห็นภาพในการทำกิจกรรมจากการสังเกต เด็กมีต้นแบบในการเล่นสร้าง สอดคล้องกับ Keawkungvel (1997) ที่กล่าวว่า การเลียนแบบเกิดจากการสังเกตตัวแบบ การสังเกตส่งผลให้เกิดการทำงานในระบบความรู้ ความคิด ความจำ และมีการเสริมแรงอีกทั้งมีปฏิริยาโต้ตอบระหว่างคน สิ่งแวดล้อม แรงจูงใจภายนอก แรงจูงใจภายใน บนฐานสมรรถภาพทางชีวภาพของบุคคล

ขั้นที่ 2 การสร้างสถานการณ์ ในขั้นนี้เด็กแบ่งกลุ่มร่วมกันวางแผนและแบ่งหน้าที่ในการทำกิจกรรม เด็กแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เรียนรู้การทำงานร่วมกัน กิจกรรมการเล่นเป็นกลุ่มมีสำคัญกับเด็กปฐมวัย เพราะเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะทางสังคม ทำให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้าง สอดคล้องกับ Casey and Robertson (2019) ที่กล่าวว่า การเล่นช่วยส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ ค้นหาและค้นพบคำตอบด้วยตนเอง พัฒนาพฤติกรรมทางสังคม การผลัดกันเล่น การเป็นผู้นำ และการร่วมมือ นอกจากนี้ ยังช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาผ่านการผจญภัยและความท้าทาย

ขั้นที่ 3 การดำเนินกิจกรรม ในขั้นนี้เด็กค้นหาวสดุอุปกรณ์และปฏิบัติกิจกรรมตามแผนที่วางไว้ให้เสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด ครูเปิดโอกาสให้เด็กทำกิจกรรมอย่างอิสระ ได้ลองผิดลองถูก ในระหว่างการทำกิจกรรมครูคอยสังเกตและกระตุ้นด้วยคำถาม ให้คำชี้แนะในบางช่วงเวลาที่ทำกิจกรรม เนื่องจากในช่วงแรกเด็กยังปรับตัวไม่ได้ เกิดความสับสนคิดไม่ออกว่าวัสดุที่ตนเองหามาจะใช้ในการทำกิจกรรมได้อย่างไร สอดคล้องกับ Weisberg et al. (2016) ที่กล่าวว่า การเล่นแบบชี้แนะมีประสิทธิภาพสูงเมื่อต้องการให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่เกินขอบเขตความสามารถของตนเองหรือบรรลุเป้าหมายที่ผู้ใหญ่วางไว้ รวมถึงการใช้คำถามปลายเปิดในการกระตุ้นความคิด การแก้ปัญหา และความท้าทายที่เกิดขึ้นขณะเล่น

ขั้นที่ 4 การสรุปผล ในขั้นนี้เด็กต่อเติม เพิ่มเติมผลงาน เนื่องจากบางกิจกรรมเด็กยังทำได้ไม่สมบูรณ์และต้องการต่อยอดผลงานให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จากนั้นครูใช้คำถามกระตุ้นเพื่อเป็นการสะท้อนการเรียนรู้เกี่ยวกับการทำกิจกรรม ขั้นตอนวิธีการสร้าง การหาข้อมูล ปัญหาที่ตนเองพบและวิธีการแก้ปัญหา สอดคล้องกับ Songsang (2007) ที่กล่าวว่า ในกระบวนการแก้ปัญหาเด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 โดยการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง การที่ครูใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กมีความกระตือรือร้นก่อให้เกิดการค้นพบความรู้มากมาย ซึ่งความรู้ต่างๆ ถูกสร้างขึ้นด้วยตัวเด็กเอง โดยใช้ข้อมูลที่ได้รับมาใหม่กับข้อมูลที่มีอยู่เดิม ทำให้เด็กสร้างองค์ความรู้ใหม่ เด็กรับรู้และเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นได้

2. การคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดการกรรมการเล่นสื่อดีสูญพลายเปิด มีค่าเฉลี่ยของการคิดยืดหยุ่นที่สูงขึ้นทั้ง 4 ด้าน โดยด้านที่มีความเปลี่ยนแปลงมากที่สุด คือ ปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ในการทำกิจกรรมกับเพื่อน รองลงมา คือ ด้านมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาความขัดแย้ง ด้านรับฟังหรือแลกเปลี่ยนความคิดจากผู้ใหญ่ และด้านปรับเปลี่ยนกิจกรรมและวิธีการให้เข้ากับสถานการณ์ ตามลำดับ ซึ่งผู้ศึกษาได้สังเกตถึงความเปลี่ยนแปลงดังนี้

ด้านปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ในการทำกิจกรรมกับเพื่อน ในการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อดีสูญพลายเปิด ครูใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กได้เล่าถึงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบที่ตนเองได้รับมอบหมาย หน้าที่ความรับผิดชอบในระหว่างการทำกิจกรรม สิ่งที่ทำให้ด้านนี้มีความเปลี่ยนแปลงมากที่สุด มีผลมาจากการที่เด็กได้ลงมือทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง เด็กได้ทำกิจกรรมซ้ำๆ อย่างต่อเนื่อง ทำให้เด็กเกิดความเข้าใจปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ เด็กเรียนรู้ว่าไม่จำเป็นบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบใดก็มีความสำคัญในการทำงานให้ประสบความสำเร็จได้ตามแผนที่วางไว้และจะขาดหน้าที่ใดหน้าที่หนึ่งไปไม่ได้ สอดคล้องกับ Casey and Robertson (2019) ที่กล่าวว่า การเล่นสื่อดีสูญพลายเปิดช่วยให้เด็กเรียนรู้ค้นพบคำตอบด้วยตนเอง พัฒนาพฤติกรรมทางสังคม การผลัดกันเล่น การเป็นผู้นำ การร่วมมือ โดยเฉพาะทักษะการสื่อสารที่เกิดจากการแจกแจงบทบาทหรือหน้าที่รวมถึงการตัดสินใจร่วมกันเพื่อสร้างกติกาในการเล่น

ด้านมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาความขัดแย้ง การจัดกิจกรรมการเล่นสื่อดีสูญพลายเปิด เด็กได้วางแผนและเรียนรู้ในการทำกิจกรรมได้โต้แย้งแลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยครูใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้ได้เด็กเล่าถึงปัญหาความขัดแย้งและวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ในด้านนี้สิ่งที่เห็นความเห็นความเปลี่ยนแปลงได้ชัดเจน คือ เด็กกล้าตัดสินใจและแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรมหรือการเล่น เด็กตัดสินใจในการแก้ปัญหา เลือกทำกิจกรรมที่เห็นว่ามีความเหมาะสมและจะทำให้ผลงานสำเร็จ ล่วงได้ตามแผนกิจกรรมที่วางไว้ เด็กค่อยๆ คิดหาเหตุผลมาอธิบายว่าทำไม เพราะอะไรถึงได้ตัดสินใจที่จะทำกิจกรรมแบบนี้ ในระหว่างการทำกิจกรรมเกิดปัญหาอะไรบ้าง สอดคล้องกับ Daly and Beloglovsky (2015) ที่กล่าวว่า การเล่นสื่อดีสูญพลายเปิดส่งเสริมการคิดที่นำไปสู่การแก้ปัญหาและเพิ่มความสามารถของเด็กในตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหา เด็กได้มีโอกาสสร้างและไตร่ตรองในการใช้สื่อดีสูญพลายเปิด เด็กได้สนทนาและมีการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมโดยการทำงานร่วมกัน

ด้านรับฟังหรือแลกเปลี่ยนความคิดจากผู้ใหญ่ ในการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อดีสูญพลายเปิด เด็กค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ด้วยตนเอง ในแต่ละกิจกรรมเด็กๆ จะต้องหาข้อมูลเพื่อนำมาสร้างกิจกรรมตามเงื่อนไขหรือสถานการณ์ที่ครูวางไว้ เช่น เด็กๆ จะสร้างแคมป์จากวัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่ได้อย่างไร โดยอาศัยประสบการณ์เดิมและข้อมูลของตนเองได้รับมาปรับใช้ในการทำกิจกรรม สอดคล้องกับ Gibson et.al. (2017) ที่กล่าวว่า การเล่นสื่อดีสูญพลายเปิดต้องเด็กจะต้องได้รับคำแนะนำจากผู้ใหญ่เพื่อที่เด็กจะได้นำไปใช้ในการปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลงในการเล่น เด็กมีส่วนร่วมในการเล่นได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น กล้าแสดงออกทางความคิด และยังเป็นกระตุ้นให้เด็กค้นพบความคิดสร้างสรรค์

ด้านปรับเปลี่ยนกิจกรรมและวิธีการให้เข้ากับสถานการณ์ ในการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อดีสูญพลายเปิด เด็กได้เรียนรู้การปรับเปลี่ยนกิจกรรมและวิธีสร้างกิจกรรมที่แตกต่างไปจากแผนงานที่ได้วางไว้ แต่ยังคงอยู่ภายใต้เงื่อนไขหรือสถานการณ์เดิม ในขณะที่เด็กทำกิจกรรมและพบเจอปัญหาที่ไม่สามารถสร้างกิจกรรมต่อไปได้ เด็กจะต้องวางแผนการทำกิจกรรมและปรึกษากับเพื่อนใหม่อีกครั้ง เพื่อให้กิจกรรมสามารถดำเนินต่อไปได้จนสำเร็จ ในด้านนี้เป็นด้านที่มีความเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด เนื่องจากในบางกิจกรรมเด็กยังไม่สามารถปรับตัวได้ เด็กสับสนและคิดไม่ออกว่าจะทำกิจกรรมต่ออย่างไรเมื่อวัสดุที่ตนเองต้องการนำมาใช้ไม่มีหรือหาไม่ได้ ดังนั้นครูผู้สอนควรให้เวลาให้เด็กได้คิด และชี้แนะในบางช่วงเวลาให้เด็กทำกิจกรรม สอดคล้องกับ Boonkerd et al.,

(2015) ที่กล่าวว่า ในขณะที่เล่นนั้นเด็กจะค้นพบตัวเองในการเรียนรู้ในการทำงาน ในการแก้ปัญหา ได้ลองผิดลองถูก เมื่อไม่สำเร็จ ก็เริ่มใหม่ เกิดแรงจูงใจในการแก้ปัญหาด้วยตัวเอง ซึ่งสิ่งเหล่านี้ไม่สามารถได้มาด้วยฟังหรือการบรรยายของครู

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งนี้

1. ในการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อวัสดุปลายเปิดในขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม อาจให้เด็กจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ตนเองให้ความสนใจจากที่บ้าน เพื่อที่เด็กจะได้มีโอกาสค้นคว้าวัสดุอุปกรณ์ที่หลากหลาย ตามความสนใจของตนเอง
2. ในการเลือกนิทานครูควรเลือกนิทานที่มีเนื้อหาที่เน้นในเรื่องของการประดิษฐ์ เพื่อที่จะกระตุ้นให้เด็กเกิดจินตนาการในการเล่นสร้าง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมการเล่นสื่อวัสดุปลายเปิดที่มีต่อการพัฒนาทักษะในด้านอื่นๆ ของเด็กปฐมวัย เช่น การคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นกลุ่ม เป็นต้น
2. ควรมีการศึกษาทักษะการคิดยืดหยุ่นกับตัวแปรอื่นๆ ที่น่าสนใจ เช่น การเล่นสื่อวัสดุปลายเปิดกับทักษะทางด้านสังคม การประกอบอาหารกับการคิดยืดหยุ่น เป็นต้น

References

- Boonkerd, P., Piyaudchariya, L., Apinuntaporn, N., & Prasert, A. (2015). *Brain-based learning: BBL*. Bangkok: Office of Knowledge Management and Development (Public Organization). [in Thai]
- Caruana & Daniela. (2013). *Learning through landscapes: Promoting out-of-class teaching and learning*. Retrieved from <https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/9282>
- Casey, T., & Robertson, J. (2019). *Loose parts play: A toolkit*. Edinburgh: Inspiring Scotland.
- Chutabhakdikul, N., Thanasetkorn, P., Lertawasdatrakul, O., & Ruksee, N. (2017). *Tool development and evaluation criteria for assessment of executive function in early childhood*. Bangkok: Mahidol University. [in Thai]
- Daly, L., & Beloglovsk, M. (2015). *Loose parts: Inspiring play in young children*. St. Paul, MN: Redefeat Press.
- Isquith, P. K., & Gioia, G. A. (2008). *Behavior rating inventory of executive function BRIEF interpretive report*. Retrieved from https://www.acer.edu.au/documents/sample_reports/brief-interpretive.pdf
- Gibson, J. L., Cornell, M., & Gill, T. (2017). A Systematic review of research into the impact of loose parts play on children's cognitive, social and emotional development. *School Mental Health*, 9(4). <https://doi.org/10.1007/s12310-017-9220-9>
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy, L. (2000). *Professional manual behavior rating inventory of executive function*. Florida: PAR.
- Hammethee. (2018). *Brain skills development manual of executive functions for early childhood teachers* (4th ed.). Bangkok: Matichon Public Company. [in Thai]
- Jatisathien, C., Meesasan, K., & Chaikarn, A. (2017). *Early childhood development*. Holistically Bangkok: Plus Press. [in Thai]
- Kajornsinsin, B. (2005). *Analysis and interpretation of research data by using software packages*. Bangkok: Kasetsart University. [in Thai]

- Keawkungvel, S. (1997). *Psychology of life at all ages*. Bangkok: Thammasat University. [in Thai]
- Mincemoyer, C. C. (2016). *Loose parts: What does this mean?* Retrieved September 18, 2020, from https://drive.google.com/file/d/1K3cib3fkmx_RnjcveurN6_XpqXFydMuQS/view
- Office of the Prime Minister. (2017). *Twelfth National Economic and Social Development Plan 2017-2021*. Bangkok: Office of the National Economic and Social Development Board. [in Thai]
- Philosophy for Children New Zealand. (2020). *About P4C*. Retrieved September 24, 2020, from <http://www.p4c.org.nz/about>
- Scott, L. M. (2019). *21st Century Learning for Early Childhood*. Retrieved from <https://www.battelleforkids.org/networks/p21>
- Susaorat, P. (2013). *Thinking development*. Bangkok: 9119 Technic Printing LP. [in Thai]
- Songsang, J. (2007). *The effect of integrative art activity on problem solving of young children* (Master thesis). Bangkok: Srinakharinwirot University. [in Thai]
- Weisberg, D. S., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., Kittredge, A. K., & Klahr, D. (2016). Guided play: Principles and Practices. *Current Directions in Psychological Science*, 25(3), 177-182.
- Wilson, P. (2009). *Play work primer*. NY: Alliance for Childhood.

บทความวิจัย (Research Article)

การพัฒนาแบบจำลองการเรียนการสอนแบบผสมผสานวิชาศิลปศึกษาตามแนวทางการคิดเชิง
ออกแบบร่วมกับการเรียนศิลปะปฏิบัติที่บูรณาการเครื่องมือทางปัญญา เพื่อพัฒนาความคิด
สร้างสรรค์ในการสร้างผลงานศิลปะของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

THE DEVELOPMENT OF BLENDED INSTRUCTIONAL MODEL IN ART EDUCATION
BASED ON DESIGN THINKING AND PRACTICAL ART LEARNING INTEGRATED WITH
COGNITIVE TOOLS TO ENHANCE CREATIVE THINKING AND ARTWORKS OF
HIGH SCHOOL STUDENTS

Received: January 6, 2021

Revised: March 20, 2021

Accepted: April 2, 2021

ณัฐวรรณ เฉลิมสุข^{1*} อนิรุทธิ์ สติมัน² ธาปณีย์ ธรรมเมธา³ และนันทน์ เรืองฤทธิ์⁴
Nattawan Chalermasuk^{1*} Anirut Satiman² Thapanee Thammetar³ and Nammon Ruangrit⁴

^{1,2,3,4}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร^{1,2,3,4}Faculty of Education, Silpakorn University, Nakhon Pathom 73000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: chalermasuk_n@silpakorn.edu

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างรูปแบบ และศึกษาผลการใช้รูปแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
วิชาศิลปศึกษาตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการเรียนศิลปะปฏิบัติที่บูรณาการเครื่องมือทางปัญญา เพื่อพัฒนาความคิด
สร้างสรรค์ในการสร้างผลงานศิลปะของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
มัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิต ที่เรียนวิชาศิลปะ (ทัศนศิลป์) รวมทั้งหมด 38 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม
แบบสัมภาษณ์ แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนฯ ห้องเรียนออนไลน์ แบบประเมินผลงาน แบบประเมิน
ความคิดสร้างสรรค์ และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติบรรยายและ
วิเคราะห์ t-test dependent การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพดำเนินการด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ผลวิจัย
พบว่า 1) รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ (1) กิจกรรมการเรียนรู้ศิลปะแบบผสมผสาน
(2) แหล่งเรียนรู้ (3) การติดต่อสื่อสาร/การมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียน (4) การบริหารจัดการการเรียนการสอน และ (5) การประเมินผล
การเรียนรู้ และมีขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอน 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การสร้างแรงบันดาลใจและแสวงหาความรู้ ขั้นที่ 2
การรวบรวมและเข้าถึงความรู้ ขั้นที่ 3 การกระตุ้นความคิดขยายความรู้ ขั้นที่ 4 การริเริ่มสร้างสรรค์ผลงาน ขั้นที่ 5 พัฒนาประยุกต์
ผลงาน และขั้นที่ 6 วิพากษ์วิจารณ์-ประเมินผล 2) ผลการทดลองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน พบว่า นักเรียน
มัธยมศึกษาตอนปลายมีคะแนนเฉลี่ยหลังจากเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนศิลปศึกษาแบบผสมผสานสูงกว่าก่อนเรียนอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อีกทั้ง ผลงานศิลปะของนักเรียนมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีค่าคะแนน
เฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การเรียนการสอนแบบผสมผสาน การเรียนแบบศิลปะปฏิบัติ การคิดเชิงออกแบบ เครื่องมือทางปัญญา
การสร้างผลงานศิลปะอย่างสร้างสรรค์

Abstract

This research aims to create a model and study the model result the Development of Blended Instructional Model in Art Education Based on Design Thinking and Practical Art Learning Integrated with Cognitive Tools to Enhance Creative Thinking and Artworks of High School Students. Sample groups in this research were a class of 38 high school students learning Visual Arts. The research tools are questionnaires, interview forms, learning management patterns, online classrooms, evaluation forms of creative works and questionnaires from the students who learned within this model, quantitative analysis with descriptive statistic and t-test dependent analysis and qualitative content analysis. The research result found that: 1) The Development of Blended Instructional Model was composed of (1) blended arts learning activities, (2) learning sources, (3) communication/interaction to learning, (4) learning and teaching management, and (5) learning evaluation. Also, there were six steps of learning and teaching activities which are creating inspiration and knowledge acquisition, knowledge collection and access, thought-provoking and knowledge expansion, building up creative works, adapting and developing works and criticism and evaluation. 2) Experimental results of the blended instructional model showed that after learning through the Development of Blended Instructional Model in Art Education had average score significantly higher than previously at the statistical level of .05. Also Artworks of students had creativity score above the specified standard with an average value in the high level.

Keywords: Integrated Teaching and Learning, Practical Art Learning, Design Thinking, Intelligent Tool, Creative Art Production Ability

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนศิลปศึกษาที่เน้นการพัฒนาความสามารถการคิดสร้างสรรค์ สามารถดำเนินการได้หลากหลายแนวทาง เช่น การใช้รูปแบบการสอนเน้นกระบวนการคิด ใช้เทคนิควิธีสอนที่กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาการคิด จัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการการคิดเข้าไปในเนื้อหาวิชา จัดการเรียนการสอนที่ยึดทฤษฎี หลักการหรือแนวความคิดเป็นแนวทางหรือประยุกต์สู่การสอนคิด ตลอดจนการพัฒนารายวิชา หลักสูตรหรือโปรแกรมต่างๆ เพื่อส่งเสริมการคิดของผู้เรียน (Charoenwongsak, 2004; Marzano, 1988) ซึ่งแตกต่างจากการจัดการเรียนการสอนศิลปะในอดีตมุ่งเน้นการสอนเชิงทักษะ ฝึกฝนฝีมือในเชิงช่างฝีมือ ซึ่งจะต้องมีกระบวนการสร้างผลงานตามครูผู้สอน เน้นการวาดภาพแบบเหมือนจริง ซึ่งสภาพการสอนจะไม่ได้ฝึกให้ผู้เรียนเกิดระบบการคิดสร้างสรรค์ หรือการพัฒนากระบวนการคิดเชิงออกแบบเลย ทั้งนี้การพัฒนาความสามารถการคิดสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าว ทำให้โรงเรียนและมหาวิทยาลัยต่างประเทศหลายแห่งมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์และพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามที่คาดหวังและต้องการในอนาคต เช่น Rensselaer Polytechnic Institute ประเทศสหรัฐอเมริกา และ Polytechnic University of Milan ประเทศอิตาลี ได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนจากการสอนแบบเน้นบรรยายในห้องเรียนขนาดใหญ่มาเป็นการสอนแบบเน้นปฏิบัติ (Learning by doing) ในห้องปฏิบัติการ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติและเรียนรู้อุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างอิสระ และได้ปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง University of Michigan, Ann Arbor ประเทศสหรัฐอเมริกาได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนจากการสอนแบบเน้นบรรยายกลุ่มใหญ่ประมาณ 70-80 คน มาเป็นการสัมมนาเป็นกลุ่มเล็กไม่เกิน 30 คน ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเรียนรู้ร่วมกันมากขึ้น โดยมุ่งเน้นการสอนแบบเชิงรุกและการเรียนรู้แบบร่วมกัน หรือที่เรียกว่า Active and Cooperative Learning เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยศึกษาหลักการทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 พบว่า วิธีการจัดเนื้อหาหลักสูตรมีลักษณะที่เป็นไปตามแนวคิดของพหุศิลปศึกษาเชิง แบบแผน (DBAE) งานวิจัยในเล่มนี้เน้นที่ศิลปะปฏิบัติ (Art Production) เป็นอันดับแรก ซึ่งวิธีการดังกล่าว จะช่วยให้การจัด การเรียนการสอนศิลปะมีโครงสร้างแบบแผนของเนื้อหาที่ชัดเจนและสมดุล การจัดการศึกษาศิลปะในระดับมัธยมศึกษาของหลาย ประเทศ ไม่ว่าจะเป็น สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย สิงคโปร์ หรือเขตปกครองตนเองฮ่องกง ได้ใช้แนวคิดนี้เป็นแนวทางในการจัด หลักสูตรการเรียนการสอนวิชาศิลปะ เพราะนักวิชาการด้านศิลปะเชื่อว่า แนวคิดของพหุศิลปศึกษาเชิงแบบแผน (DBAE) มีหลักการและเหตุผลในการเรียนรู้ไปสู่ความเป็น “มนุษย์ที่มีวัฒนธรรม” (Clark et al., 1987) ซึ่งถือว่ามีความสอดคล้องกับ จุดหมายหลักสูตรในปัจจุบันเป็นอย่างยิ่ง

ทั้งนี้ การเรียนการสอนในศาสตร์ศิลปะนั้น เป็นรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสร้างงาน เทคนิคในการสร้างผลงาน กระบวนการคิดสร้างสรรค์ผลงาน นักเรียนจะต้องมีการฝึกฝนทักษะในการสร้างงาน ซึ่งนักเรียนจะต้องมีแนวความคิดที่เป็น เอกลักษณะเฉพาะตน และมีกระบวนการคิดที่แปลกใหม่ เพื่อสามารถสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างหลากหลาย ดังนั้น ควรมีการคิด รูปแบบการเรียนการสอนให้หลากหลายและเหมาะสมกับบริบทของนักเรียนเป็นรายบุคคล การเรียนรู้ของเด็กแต่ละคนมี ความแตกต่างกัน ฉะนั้น จึงมีแนวความคิดที่จะนำรูปแบบการเรียน e-learning ที่ยึดหลักทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theory) ที่ใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) ตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบร่วมกับศิลปะปฏิบัติ เพื่อพัฒนา ความสามารถในการสร้างผลงานศิลปะของนักเรียน โดยการศึกษาแนวความคิดและเทคนิคการสร้างผลงานของศิลปินในแต่ละ ยุคสมัย แล้วนำมาสังเคราะห์เป็นผลงานที่มีรูปแบบเฉพาะตน และนักเรียนสามารถนำไปสร้างงานได้อย่างสร้างสรรค์ (Chalermsuk, 2019) โดยการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) นี้มีความยืดหยุ่นในเรื่องของเวลาและสถานที่ สามารถ เรียนรู้ได้แบบทุกที่ทุกเวลา การออกแบบรูปแบบดังกล่าวนี้นี้ มีการวิเคราะห์ปัญหา, วิเคราะห์นักเรียน, วิเคราะห์สภาพแวดล้อม การเรียนรู้, วิเคราะห์เนื้อหา, วิเคราะห์งาน/กิจกรรม, วิเคราะห์วัตถุประสงค์ และวิเคราะห์เกณฑ์การประเมินผล เมื่อทำ การวิเคราะห์ประเด็นดังกล่าวแล้วจึงออกแบบเนื้อหา กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ออกแบบการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ และ การออกแบบเชื่อมโยง (Link) เพื่อรองรับกิจกรรมการเรียนรู้ การนำเสนอ การอภิปราย การฝึกปฏิบัติ การมอบหมายงาน และ การประเมินผลนักเรียน ซึ่งจะมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักเรียนกับ ผู้สอน (Brahmawong et al., 1977; Panmanee, 2003; Bonk & Graham, 2004; Bloom, 1972; Gagne, 1965; Kemp, 1985; Mayer, 1983; Torrance, 1962)

จากความเป็นมาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับบริบทการเรียนการสอนศิลปะตั้งแต่อดีต การสอนศิลปะจะเน้นทักษะในการสร้างสรรค์งาน เน้นการวาดภาพแบบเหมือนจริง เน้นรูปแบบการเรียนการสอนศิลปะแนว ช่างฝีมือ แต่เมื่อวิทยาลัยการศึกษาได้จัดตั้งขึ้นในปี 2492 มีปรัชญาและรูปแบบการสอนแนวโปรเกรสซีฟ (Progressivism) และ หลักสูตรการศึกษาแกนกลางขั้นพื้นฐาน 2503-2521 ก็มีทิศทางที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง จากนั้นได้มีการพัฒนาหลักสูตรเป็น หลักสูตรการศึกษาแกนกลางขั้นพื้นฐาน 2551 (ปัจจุบัน) มีการหลอมรวมองค์ความรู้ด้านทัศนศิลป์ ดนตรี นาฏศิลป์ เข้าด้วยกัน ซึ่งในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีการเรียนวิชาศิลปะ 1 ชมต่อสัปดาห์ เท่านั้น ทำให้เกิดปัญหาในการเรียนการสอนศิลปะที่ต้อง ทำการแบ่งการเรียนการสอนให้ครบทั้ง 3 ศาสตร์ (ทัศนศิลป์ ดนตรี และนาฏศิลป์) ผวนกับเครื่องมือทางปัญญาที่ช่วยพัฒนา ระบบการคิดของผู้เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมและสนับสนุนกระบวนการทางปัญญา โดยเครื่องมือดังกล่าวจะช่วย ส่งเสริมความคิด ช่วยขยายและต่อเติมกรอบความคิด รวมทั้งปรับเปลี่ยนโครงสร้างวิธีการคิดให้กับผู้เรียน อีกทั้งมุ่งเน้นทฤษฎี การเรียนรู้ของ Bloom มีการปรับรูปแบบการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ให้ครบทุกด้าน โดย Anderson and Krathwohl (2001) ปรับรูปแบบการเรียนรู้ในด้านพุทธิพิสัย ออกเป็น 6 ชั้น ได้แก่ ความรู้ความจำ, ความเข้าใจ, การประยุกต์ใช้, การวิเคราะห์, การประเมินค่า, และความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งในการปรับรูปแบบการเรียนรู้นี้มีประโยชน์สำหรับการวางแผนและพัฒนาแบบ การเรียนการสอนสำหรับผู้สอน ทั้งนี้ การเรียนการสอนในปัจจุบันมุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อเปลี่ยนแปลง ประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบองค์รวม เน้นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเป้าพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ที่สามารถ

เชื่อมโยงการพัฒนาผู้เรียน และสร้างกระบวนการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์โลกอนาคตได้ แต่ที่สำคัญสภาพปัญหาของผู้เรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย คือ การสอบเข้าในระดับอุดมศึกษาในรูปแบบระบบ TCAS ซึ่งจะต้องมีการสอบเป็นรอบๆ ซึ่งแต่ละรอบจะมีการคัดเลือกนักเรียนเพื่อเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาอย่างเข้มข้น ซึ่งระบบ TCAS ในรอบ 1 และ รอบ 2 จะมีการให้นักเรียนยื่นแฟ้มสะสมงานที่มีความสามารถตามสาขาและคณะที่สนใจ พร้อมทั้งนักเรียนจะต้องมีเกรดเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.50 ในการยื่นเข้าสมัครในรอบดังกล่าว และนั่นเป็นสาเหตุที่จะต้องทำให้ผู้เรียนรู้จักตัวตนของความชอบที่อยากจะศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาให้ได้เร็วมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะต้องมีการวางแผนการจัดทำผลงานตั้งแต่ ม. 4 และช่วยส่งเสริมกระบวนการคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียน เพื่อที่จะสามารถทราบตัวตนของตัวเองและวางแผนการสร้างผลงานใหม่ๆ ที่มีคุณภาพ เพื่อวางแผนการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาและจัดทำแฟ้มสะสมงานได้ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับการเรียนการสอนในปัจจุบันย่อมส่งผลกระทบต่อการศึกษาโดยตรงของการศึกษาไทย ที่ต้องเร่งพัฒนาระบบการศึกษา ซึ่งการเรียนการสอนยังไม่ได้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดได้อย่างสร้างสรรค์และคิดอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญและมีแนวคิดที่จะทำการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน วิชาศิลปะศึกษาตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการเรียนศิลปะปฏิบัติที่บูรณาการเครื่องมือทางปัญญา เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานศิลปะของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. สร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน วิชาศิลปะศึกษาตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการเรียนศิลปะปฏิบัติ ที่บูรณาการเครื่องมือทางปัญญา เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานศิลปะของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน วิชาศิลปะศึกษาตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการเรียนศิลปะปฏิบัติ ที่บูรณาการเครื่องมือทางปัญญา เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานศิลปะของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

สมมติฐานการวิจัย

คะแนนผลงานศิลปะของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายปีการศึกษา 2562 โรงเรียนสาธิตในสังกัดมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ 21 โรงเรียนสาธิต

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสาธิต ที่เรียนวิชาศิลปะ (ทัศนศิลป์) ภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 38 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 เนื่องจากเป็นการเริ่มต้นการให้แนวความคิด และเป็นการฝึกฝนการทำงานศิลปะอย่างเป็นระบบ ด้วยการสร้างแรงบันดาลใจ และวางแผนการทำงาน อีกทั้งยังสามารถให้ผู้เรียนมีการวางแผนเป้าหมายและตั้งต้นที่สร้างผลงานนำเข้าแฟ้มสะสมผลงานเพื่อที่จะเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาได้

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น (Independent Variable) ได้แก่ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานวิชาศิลปะศึกษาตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการเรียนศิลปะปฏิบัติ ที่บูรณาการเครื่องมือทางปัญญาฯ
2. ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ คะแนนความคิดสร้างสรรค์ และคะแนนผลงานศิลปะ

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย 10 สัปดาห์ๆ ละ 2 ชั่วโมง รวมเป็น 20 ชั่วโมง โดยปฐมนิเทศแนะนำลักษณะของการเรียนตามรูปแบบ 1 สัปดาห์, สร้างแรงบันดาลใจและแสวงหาความรู้ 1 สัปดาห์, รวบรวมและเข้าถึงความรู้ 1 สัปดาห์, กระตุ้นความคิดขยายความรู้ 1 สัปดาห์, ริเริ่มสร้างสรรค์ผลงาน-พัฒนาประยุกต์ผลงาน 5 สัปดาห์, วิพากวิจารณ์-ประเมินผล 1 สัปดาห์

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นลักษณะการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ที่ใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed method) ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามแผนการวิจัยเชิงทดลองขั้นพื้นฐาน (Pre-Experimental Design) ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพการเรียนการสอนและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ที่ส่งผลต่อการพัฒนารูปแบบด้วยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน จำนวน 7 ท่าน ผู้สอนศิลปะ (ทัศนศิลป์) จำนวน 19 ท่าน และนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 38 คน, มัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 31 คน และมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 53 คน) จำนวน 122 คน นำข้อมูลการสัมภาษณ์ที่ได้มาสังเคราะห์ร่วมกับทฤษฎี เพื่อนำไปใช้สร้างรูปแบบการสอนออกมาเป็นการเรียนการสอนของเทคนิควิธีการสอนตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการเรียนศิลปะปฏิบัติ ระหว่างการเรียนรู้แบบในชั้นเรียน (Classroom Learning) 40% ผสมกับการเรียนแบบออนไลน์ (Online Learning) 60% ของการเรียนรู้ทั้งหมดเป็นการเรียนแบบผสมผสานตามแนวนอน โดยในแต่ละชั่วโมงการเรียนรู้ผู้สอนจะสอนในช่วงต้นชั่วโมง หลังจากนั้นจะเป็นการเรียนรู้ผ่านเครื่องมือทางปัญญา มีการเชื่อมโยงสัมพันธ์ ส่งเสริมกระบวนการคิดและช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ จากขั้นตอนที่ 1 มาสร้างเป็นรูปแบบการเรียนการสอนฯ ที่ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ ห้องเรียนออนไลน์ เกณฑ์การประเมินผลงาน และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน และนำเครื่องมือการวิจัยเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และนำความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruency: IOC) จำนวน 3 ท่าน โดยเลือกค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 จากนั้นส่งให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน (ร่าง) รูปแบบ จำนวน 5 ท่าน พบว่าผลการประเมิน (ร่าง) รูปแบบฯ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.83$, S.D. = 0.30) และผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.58) แล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีค่า Try out อยู่ที่ 86.69/85.39 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

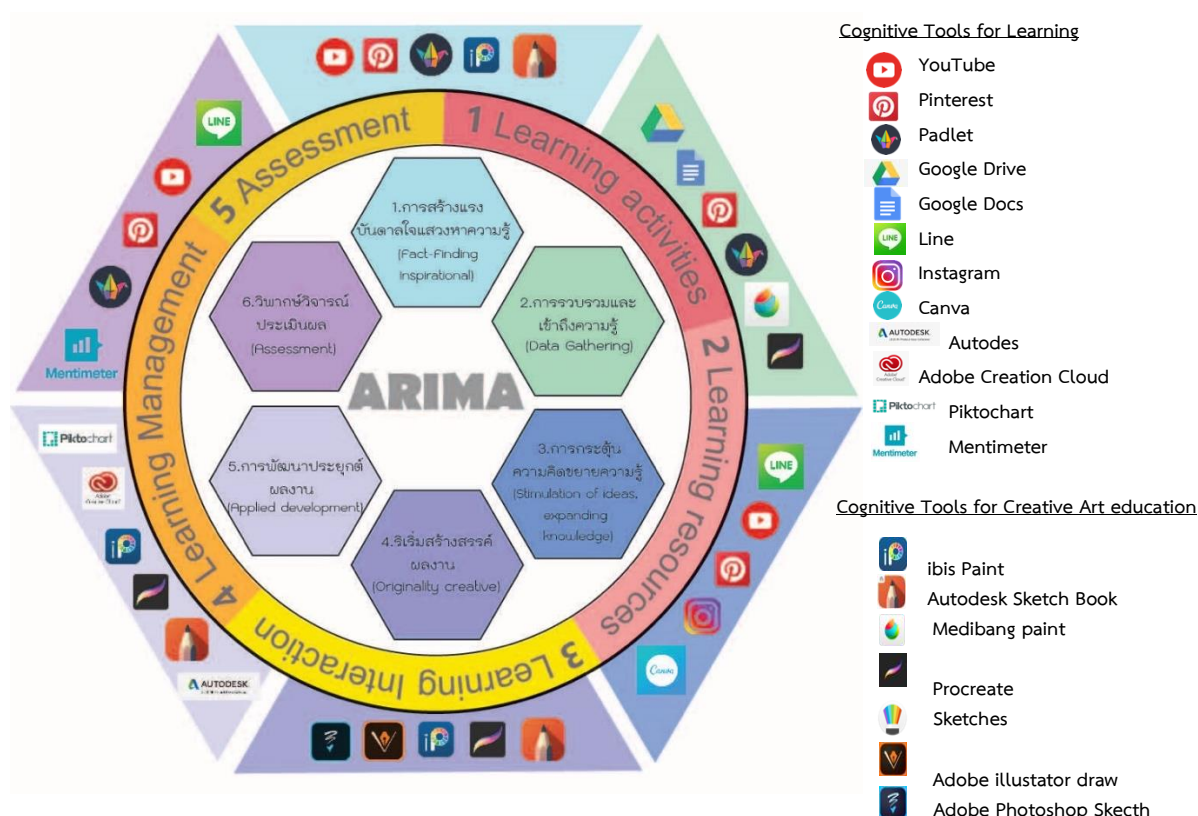
ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานวิชาศิลปะศึกษาตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการเรียนศิลปะปฏิบัติที่บูรณาการเครื่องมือทางปัญญา นำไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาผลของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานวิชาศิลปะศึกษาที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบการทดลองกลุ่มเดียวทดสอบก่อน ทดสอบหลัง One Group Pretest-Posttest Design เป็นจำนวน 10 สัปดาห์ เพื่อจะศึกษาว่ารูปแบบการเรียนการสอนฯสามารถใช้ได้กับพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานศิลปะอย่างหลากหลาย ผลงานศิลปะของผู้เรียนทั้งหมดจะถูกนำไปตรวจให้คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผู้วิจัยนำผลคะแนนมาหาค่า Paired Samples t-test เพื่อหาข้อสรุปนัยสำคัญ

ขั้นตอนที่ 4 การรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนศิลปะศึกษาแบบผสมผสานตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบฯ นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาผลของการทดลองใช้รูปแบบในขั้นตอนที่ 3 มาปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอรูปแบบให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 ท่าน เพื่อประเมินรับรองความเหมาะสมของรูปแบบฯ

สรุปผลการวิจัย

รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานวิชาศิลปะศึกษาตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการเรียนศิลปะปฏิบัติที่บูรณาการเครื่องมือทางปัญญา มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) กิจกรรมการเรียนรู้ศิลปะแบบผสมผสาน 2) แหล่งเรียนรู้

3) การติดต่อสื่อสาร/การมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียน 4) การบริหารจัดการเรียนการสอน และ 5) การประเมินผลการเรียน โดยขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอนศิลปศึกษาแบบผสมผสานฯ มี 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การสร้างแรงบันดาลใจและแสวงหาความรู้ ขั้นที่ 2 การรวบรวมและเข้าถึงความรู้ ขั้นที่ 3 การกระตุ้นความคิดขยายความรู้ ขั้นที่ 4 การริเริ่มสร้างสรรค์ผลงาน ขั้นที่ 5 พัฒนาประยุกต์ผลงาน และขั้นที่ 6 วิพากษ์วิจารณ์-ประเมินผล สำหรับความเหมาะสมในการนำไปปฏิบัติใช้จริง พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ โดยรูปแบบเป็นไปดังแผนภาพ 1



ภาพ 1 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน วิชาศิลปศึกษาตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการเรียนศิลปะปฏิบัติ ที่บูรณาการเครื่องมือทางปัญญา เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานศิลปะของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

2. การประเมินผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานวิชาศิลปศึกษาตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการเรียนศิลปะปฏิบัติ ที่บูรณาการเครื่องมือทางปัญญา มีดังนี้

2.1 นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานวิชาศิลปศึกษาตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการเรียนศิลปะปฏิบัติฯ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตาราง 1

ตาราง 1 เปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์การสร้างผลงานศิลปะของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	SD	df	t-test	Sig.
ก่อนเรียน	20	10.56	2.05	37	15.574*	.000
หลังเรียน	20	17.30	1.27			

*p < .05

2.2 นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานวิชาศิลปศึกษา มีค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์ หลังเรียนมากที่สุดในด้านการจัดองค์ประกอบศิลป์ (Composition) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.25 ด้านแนวความคิดสร้างสรรค์ (Concept) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.07 ด้านเอกลักษณ์เฉพาะตน (Style) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.29 และด้านความสมบูรณ์ของผลงาน (Complete Art) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.34

ผลที่เกิดขึ้นมาจากรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ที่มีกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่มี กระบวนการกระตุ้น รวบรวม และจัดการความคิดที่หลากหลายให้เกิดการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่สามารถแก้ปัญหา ตอบสนอง ความต้องการ โดยใช้แนวความคิดในการระดมสมองที่สกัดกระบวนการคิดของตนเองให้เกิดคุณค่าใหม่ นำสู่การสร้างผลงานศิลปะ ที่เป็นนวัตกรรมอย่างเป็นระบบที่ใช้จินตนาการหลากหลายจากกลุ่มคนต่างๆ ต้นแบบของนวัตกรรมที่สร้างขึ้นจะถูกนำไปทดสอบ เพื่อนำผลลัพธ์ไปปรับแก้จนกระทั่งได้ผลงานศิลปะอย่างสร้างสรรค์ที่สมบูรณ์ จึงทำให้ผลของคะแนนเฉลี่ยด้านการจัดองค์ประกอบ ศิลป์ที่ค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด

ตาราง 2 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์แยกเป็นรายด้านก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ

ความคิดสร้างสรรค์	คะแนน	n	$\bar{X}$	SD	df	t-test	Sig.
แนวความคิดสร้างสรรค์ (Concept)	ก่อนเรียน	38	2.86	0.16	37	15.308*	.000
	หลังเรียน	38	4.36	0.07			
การจัดองค์ประกอบศิลป์ (Composition)	ก่อนเรียน	38	2.99	0.35	37	16.245*	.000
	หลังเรียน	38	4.44	0.25			
เอกลักษณ์เฉพาะตน (Style)	ก่อนเรียน	38	2.93	0.23	37	18.505*	.000
	หลังเรียน	38	4.34	0.29			
ความสมบูรณ์ของผลงาน (Complete Art)	ก่อนเรียน	38	2.79	0.22	37	14.009*	.000
	หลังเรียน	38	4.08	0.34			

*p < .05

ผลการประเมินเพื่อรับรองรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิได้รับรองความเหมาะสม ดังนั้นองค์ประกอบของรูปแบบ การเรียนการสอน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 แปลผลอยู่ในระดับความเหมาะสม ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่ารูปแบบ การเรียนการสอนแบบผสมผสานวิชาศิลปศึกษาตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการเรียนศิลปะปฏิบัติ ที่บูรณาการ เครื่องมือทางปัญญา มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้สำหรับการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ในการสร้างผลงานศิลปะได้

อภิปรายผลการวิจัย

รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานวิชาศิลปศึกษาตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการเรียนศิลปะปฏิบัติ ที่บูรณาการเครื่องมือทางปัญญาที่พัฒนาขึ้นนี้ ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 7 คน พบว่า มีความเหมาะสม/สอดคล้องเชิง โครงสร้างอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ เนื่องมาจากรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบมีการนำ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนี้ยังศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนศิลปศึกษาของผู้สอนระดับมัธยมศึกษา วิเคราะห์ ทฤษฎี แนวคิด งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การคิดเชิงออกแบบ และสังเคราะห์ เครื่องมือทางปัญญา ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิด สร้างสรรค์ รวมถึงได้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งเป็นการดำเนินการอย่างเป็นระบบร่วมกับ

กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งมีองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้ศิลปะศึกษาแบบผสมผสาน, แหล่งเรียนรู้, การติดต่อสื่อสาร/การมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียน, การบริหารจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียน หากต้องการใช้รูปแบบการเรียนการสอนนี้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดจะต้องดำเนินการทุกองค์ประกอบทั้งหมดที่กล่าวมา เพราะแต่ละองค์ประกอบนั้นมีความสำคัญตามบริบทเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยแต่ละองค์ประกอบสามารถอธิบายได้ดังนี้ **องค์ประกอบที่ 1 กิจกรรมการเรียนรู้ศิลปะแบบผสมผสาน** กิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการส่งเสริมความสามารถในการสร้างผลงานศิลปะอย่างสร้างสรรค์ ที่มีการกระตุ้นการเรียนรู้ตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบ โดยมีองค์ประกอบขั้นตอนของการเรียนศิลปะปฏิบัติที่ผนวกกับองค์ประกอบของการคิดสร้างสรรค์ ที่บูรณาการเครื่องมือทางปัญญา สอดคล้องกับ Phumhapinyo (2016) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานนั้นส่งผลดีต่อผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในชั้นเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน **องค์ประกอบที่ 2 แหล่งการเรียนรู้** เป็นการนำเสนอเอกสารประกอบการเรียนในรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผ่านทางระบบออนไลน์ มี VDO สัมภาษณ์ศิลปินทางศิลปะ และเทคนิคการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะประกอบการเรียน พร้อมทั้ง Link หอศิลป์หรือพิพิธภัณฑ์ การเรียนรู้จากแหล่งข้อมูลที่คุณสอนจัดเตรียมไว้ให้ เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้สะดวก รวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประกอบ กรณีกิจ และ Kaisang (2013) ที่กล่าวว่า ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตมาใช้เป็นเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูล แสวงหาและเผยแพร่ความรู้ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน **องค์ประกอบที่ 3 การติดต่อสื่อสาร/การมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียน** เป็นการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียน ผ่าน Social Media ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนถามข้อสงสัยผ่าน Line Application ผู้สอนให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกับผู้สอนผ่านห้องสนทนา (Messenger) เพื่อสอบถามหรือขอคำชี้แนะในการทำงาน ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนอภิปรายกลุ่มผ่านระบบออนไลน์ (Padlet, Mentimeter) ผู้สอนสนับสนุนให้ผู้เรียนสอบถามหรือช่วยกันหาคำตอบในประเด็นที่กำหนดด้วยการสนทนา (การพูด/การพิมพ์) ผ่านระบบออนไลน์ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนากระบวนการสร้างผลงานต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประกอบ กรณีกิจ และจินตวีร์ คล้ายสังข์ (2556) ที่กล่าวว่า เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ปรึกษาหารือและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน ทั้งในแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา **องค์ประกอบที่ 4 การบริหารจัดการเรียนการสอน** ทำหน้าที่บริหารจัดการบทเรียนด้านเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ การติดต่อสื่อสาร การมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียน และการประเมินติดตามผลการเรียนรู้ โดยมีการเชื่อมโยงสัมพันธ์และส่งเสริมกันระหว่างการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนและการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Koraneekit and Klaisang (2013) ที่กล่าวว่า ระบบการจัดการเรียนรู้ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการจัดการเรียนรู้ สนับสนุนให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับแหล่งข้อมูล **องค์ประกอบที่ 5 การประเมินผลการเรียน** เป็นกระบวนการการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน เพื่อวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน และการประเมินกระบวนการสร้างสรรค์ผลงาน รวมถึงการประเมินผลงาน ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Kanthanyalak (2014) กล่าวว่า การประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยการแก้ปัญหาร่วมกัน และเทคนิคซินเนคติกส์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาครู ควรมีการประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment)

ขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานวิชาศิลปะศึกษาตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบร่วมกับศิลปะปฏิบัติที่บูรณาการเครื่องมือทางปัญญา เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานศิลปะของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้ **ขั้นตอนที่ 1 การสร้างแรงบันดาลใจและแสวงหาความรู้** (การรับรู้) (Fact-Finding Inspirational) เริ่มจากการพูดคุยในส่วนของแต่ละประเด็นต่างๆ ในกระบวนการสร้างสรรค์ ปัญหาการสร้างงานศิลปะ เทคนิคการสร้างผลงาน และแนวทางการเลือกใช้อุปกรณ์ในการสร้างสรรค์ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียน ด้วยการสืบค้นข้อมูลใน YouTube, Pinterest จากนั้นให้ผู้เรียนระดมสมองร่วมกันใน Padlet สืบค้นหาสร้างแรงจูงใจให้กับตนเอง เพื่อที่จะนำแนวทางไปสร้างสรรค์ผลงาน **ขั้นตอนที่ 2 การรวบรวมและเข้าถึงความรู้** (การรับรู้) (Data Gathering) พิจารณาด้วยความมีสติจนเข้าใจวิเคราะห์และตีความโดยการออกแบบคิดกระบวนการเพื่อแก้ปัญหาที่นั้น ๆ ผู้สอนให้ผู้เรียนพิจารณาข้อมูลรูปแบบที่จะนำเสนอ

ถึงเทคนิควิธีการสร้างสรรค์ ทบทวนความรู้ นำมาประกอบความคิด เพื่อเตรียมพร้อมสู่การร่างภาพ และคิดค้นกระบวนการสร้างสรรค์ผลงานที่ตนชื่นชอบ จากการสังเคราะห์ความรู้ และรวบรวมข้อมูล ด้วยเครื่องมือทางปัญญาที่ช่วยกระตุ้นการคิดอย่างเป็นระบบขั้นตอนของการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะตามกระบวนการ จดบันทึกเทคนิคการสร้างสรรค์ผลงานของศิลปินลงในระบบฯ ร่างภาพใน Applications ผู้เรียนพิจารณาข้อมูล รูปแบบที่จะนำเสนอถึงเทคนิควิธีการสร้างสรรค์ ทบทวนความรู้ นำมาประกอบความคิด เพื่อเตรียมพร้อมสู่การร่างภาพ และคิดค้นกระบวนการสร้างสรรค์ผลงานที่ตนชื่นชอบ จากการสังเคราะห์ความรู้ และรวบรวมข้อมูล **ขั้นตอนที่ 3 การกระตุ้นความคิดขยายความรู้** (การตอบสนองต่อสิ่งที่รับรู้) (Stimulation of Ideas, Expanding Knowledge) คิดและตั้งสมมติฐาน ตลอดจนรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อทดสอบการคิดหาทางเลือก ระดมจินตนาการเพื่อเตรียมความพร้อมสู่การร่างภาพ และคิดค้นกระบวนการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะที่ตนชื่นชอบ จากการสังเคราะห์ความรู้ และการรวบรวมข้อมูล ซึ่งผู้สอนตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนเกี่ยวกับแนวความคิดที่ผู้เรียนวิเคราะห์มา พร้อมทั้งสะท้อนกลับในประเด็นต่างๆ ด้วยเครื่องมือทางปัญญา เป็นการวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวความคิดจากขั้นที่ 1-2 ให้ออกมาเป็นภาพร่าง (Sketch) โดยคำนึงถึงการสร้างสรรค์และเทคนิควิธีการในรูปแบบเฉพาะตนเอง ทั้งนี้ผู้เรียนจะต้องร่วมสร้างปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยนแนวความคิดกับเพื่อนบนห้องเรียนออนไลน์ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดและการวิพากษ์ผลงานศิลปะอย่างสร้างสรรค์ **ขั้นตอนที่ 4 การริเริ่มสร้างสรรค์ผลงาน** (การฝึกปฏิบัติ, การกระทำอย่างชำนาญ) (Originality Creative) ทำการทดสอบสมมติฐานจนสามารถพบคำตอบ พร้อมทั้งไตร่ตรองความคิดและกลั่นกรองความรู้ จนตกผลึกความรู้ออกมาให้เป็นรูปธรรม (Take Action to Test) ลงมือปฏิบัติผลงานและฝึกฝนทักษะ เพื่อทดสอบเทคนิคและวิธีการที่เหมาะสม เพื่อเลือกเทคนิควิธีการนำมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน **ขั้นตอนที่ 5 พัฒนาประยุกต์ผลงาน** (การประยุกต์) (Applied Development) ลงมือปฏิบัติสร้างผลงานจากเทคนิคและวิธีการที่เหมาะสมที่สุด เพื่อนำมาประยุกต์ต่อยอดและสร้างสรรค์ผลงานศิลปะตามแนวคิดเฉพาะตน **ขั้นตอนที่ 6 วิพากษ์วิจารณ์-ประเมินผล** (Assessment) เป็นการวิพากษ์วิจารณ์ร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้สอนกับผู้เรียน จากนั้นจะมีกระบวนการประเมินผล โดยเกณฑ์การประเมินจะประเมินตั้งแต่กระบวนการคิด กระบวนการสร้างผลงาน และสุดท้ายประเมินจากผลงานในรูปแบบความคิดสร้างสรรค์ และกระบวนการจัดนำเสนอนิทรรศการแสดงผลงานสู่สาธารณะ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kangwarawut (2014) ได้วิจัยและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบศิลปวิวัฒน์ผ่านคลาวด์เทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมผลงานสร้างสรรค์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การกำหนดความคิด ขั้นที่ 2 การบันทึกความคิด ขั้นที่ 3 การร่างความคิด ขั้นที่ 4 การสร้างสรรค์ ขั้นที่ 5 การแลกเปลี่ยน ทบทวนความรู้ ขั้นที่ 6 การประยุกต์ชิ้นงาน และขั้นที่ 7 การประเมินผล ในทำนองเดียวกันกับงานวิจัยของ Kanjug (2015) ได้วิจัยและพัฒนาการเรียนรู้อย่างสืบเสาะผ่านคลาวด์เทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความร่วมมือทางการเรียนรู้ พบว่า รูปแบบการเรียนรู้อย่างสืบเสาะที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยขั้นที่ 1 การกระตุ้นความคิดและการวางแผน ขั้นที่ 2 การรวมพลังสืบเสาะ ขั้นที่ 3 การร่วมกันสร้างสรรค์ ขั้นที่ 4 การขยายและแบ่งปันความคิด และขั้นที่ 5 การสรุปและการประเมินไตร่ตรองความคิด แต่อย่างไรก็ตาม บริบทการเรียนของผู้เรียนนั้นอาจเกิดปัญหาขึ้นในระหว่างการเรียนการสอน เช่น การใช้เครื่องมือในการออกแบบเพื่อร่างภาพ ปัญหาเกี่ยวกับการออกแบบการนำเสนอข้อมูล ซึ่งผู้สอนจะต้องทำการแนะนำเครื่องมือ แนะนำเทคนิคการคัดเลือกเครื่องมือหรือเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อเป็นประโยชน์กับการสร้างผลงานศิลปะอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียน พร้อมทั้งช่วยเหลือให้คำปรึกษากับผู้เรียนอย่างเหมาะสมและทันทั่วถึง

เมื่อทำการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานวิชาศิลปศึกษาตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการเรียนศิลปะปฏิบัติที่บูรณาการเครื่องมือทางปัญญา ปรากฏว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ มีความสามารถในการสร้างผลงานศิลปะอย่างสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากผู้เรียนมีการพัฒนาความสามารถในการสร้างผลงานศิลปะที่มีการคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ ขั้นตอนตามกระบวนการ พร้อมทั้งให้ฝึกฝนการสร้างผลงานศิลปะ ตลอดจนวิเคราะห์แนวทางการสร้างผลงานจากศิลปิน เพื่อนำมาประยุกต์ต่อยอดสร้างสรรค์เป็นผลงานของตนเอง มีความสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Kangwarawut (2014)

ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่าผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น

นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ มีความคิดสร้างสรรค์รายด้านหลังการทดลองในด้านแนวความคิดสร้างสรรค์ (Concept) และด้านการจัดองค์ประกอบศิลป์ (Composition) ผู้เรียนมีอิสระสามารถเลือกสร้างผลงานศิลปะอย่างสร้างสรรค์ตามที่ตนเองฝึกฝนและวิเคราะห์เทคนิค แนวทางการสร้างสรรค์ผลงานของศิลปะมา ทำให้ตนเองถนัดและสนใจ สอดคล้องกับกลยุทธ์ที่ครูสามารถส่งเสริมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของ Santrock (2009) คือ การไม่ควบคุมนักเรียนมากเกินไป ครูควรกระตุ้นให้นักเรียนกล้าคิดอย่างอิสระ โดยไม่ต้องกลัวความผิดพลาด พร้อมทั้งแสวงหาค้นพบหรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ที่ไม่เหมือนของเดิม ซึ่งผู้สอนให้นักเรียนมองความล้มเหลวว่าเป็นโอกาสที่จะเรียนรู้และทำให้เกิดนวัตกรรมใหม่ๆ ซึ่งด้านเอกลักษณ์เฉพาะตน (Style) และด้านความสมบูรณ์ของผลงาน (Complete Art) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์รายด้าน พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Iga Setia Utami (2018) ผลของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานมีส่วนช่วยให้นักเรียนได้รับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทั้งนี้ นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้นจะมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ที่สูงขึ้น และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ผู้สอนต้องทำความเข้าใจในขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ให้ชัดเจน เพื่อจะได้ทราบว่า จะต้องเตรียมความพร้อมในเรื่องใด เนื่องจากผู้สอนมีบทบาทสำคัญที่เป็นผู้ชี้แนะ และให้การสนับสนุนในการเรียนรู้ พร้อมทั้งถ่ายทอดความรู้ตามกระบวนการทางศิลปะ
2. ผู้สอนต้องเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนในการชี้แจงข้อตกลง อธิบายขั้นตอนและวิธีการเรียนการสอน เงื่อนไขการเรียนการสอน การทำกิจกรรมแต่ละขั้นตอน ควรกำหนดเวลาและกิจกรรมอย่างชัดเจน
3. ผู้สอนสามารถใช้เทคโนโลยีการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แบบมีร่องรอยหลักฐาน ทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา รวมถึงจะต้องจัดให้มีการฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือทางปัญญาในกิจกรรมการสอนจนเข้าใจและสามารถปฏิบัติได้จริง ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เครื่องมือทางปัญญาที่เหมาะสมในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ได้
4. ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน (LMS) ถ้ามีการเข้าถึงที่ยากเกินไปในระดับผู้เรียนมัธยมศึกษา ควรเลือก Platform ที่ให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ง่าย เพื่อที่จะทำให้กระบวนการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น Google classroom, Microsoft team เป็นต้น

ข้อเสนอแนะสำหรับกรวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรได้มีการศึกษาวิจัยการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน วิชาศิลปะศึกษา ร่วมกับศาสตร์การสอนอื่นๆ เช่น การเรียนรู้แบบโครงงาน, เทคนิคซินเนคติกส์, การคิดเชิงสร้างสรรค์ เป็นต้น เพื่อส่งเสริมความสามารถของผู้เรียนด้านทักษะการใช้เทคโนโลยี ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในระดับมัธยมศึกษาต่อไป
2. ควรมีการศึกษาตัวแปรตามที่น่าสนใจจากการใช้รูปแบบในงานนี้ เช่น เพื่อส่งเสริมทักษะการคิด, การสร้างนวัตกรรม, ความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

References

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- Bloom, B. S. (1972). *Taxonomy of educational objectives*. New York: David Mckay.
- Bonk, C. J., & Graham, C. R. (2004). *Handbook of blended learning: Global perspectives*. San Francisco: Pfeiffer.
- Brahmawong, C., Netprasert, S., & Sudasinsakul, S. (1977). *Teaching media system*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. [in Thai]
- Chalermasuk, N. (2019). Development of integrated teaching and learning models with learning practical skills with cognitive tools through cloud computing to strengthen thinking skills creating and creating works of art for high school students. *Journal of Education Chulalongkorn University*, 47(1), 84-102. [in Thai]
- Charoenwongsak, K. (2004). *creative thinking* (6th ed.). Bangkok: Success Media. [in Thai]
- Clark, G. A., Day, M. D., & Greer, W. D. (1987). Discipline-based art education: Becoming students of art. *The Journal of Aesthetic Education*, 21(2), 129-196.
- Gagne, R. M. (1965). *The conditions of learning*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Iga Setia Utami (2018). The Effectiveness of Blended Learning as an Instructional Model in Vocational High School. *Journal of Education Science and Technology*, 4(1), 74-83.
- Kaisang, J. (2013). An e-learning integrated teaching science based on the constructivist approach with intellectual tools to enhance knowledge generation of tertiary learners: from the form that present to use. *Journal of Education*, 41(4), 16-34. [in Thai]
- Kangwarawut, C. (2014). *Development of a learning and teaching model of Silapiwat through cloud technology to promote creative works according to the creative economy* (Doctoral dissertation). Bangkok: King Mongkut's University of Technology North Bangkok. [in Thai]
- Kanjug, P. (2015). *Development of a passive learning model through Klaw technology for Encourage critical thinking and learning cooperation* (Doctoral dissertation). Bangkok: King Mongkut's University of Technology North Bangkok. [in Thai]
- Kanthanyalak, P. (2014). Development of integrated teaching and learning models by learning Solve joint problems and synaptic techniques to foster creative problem-solving abilities of teachers students. *Veridian E-Journal*, 7(3), 666-681. [in Thai]
- Kemp, J. E. (1985). *The instructional design process*. New York: Harper & Row.
- Koraneekit, P., & Klaisang, J. (2013). A blended e-learning model using online interactive learning notes to promote the curiosity and memory persistence of the students of faculty of education. *Chulalongkorn University Journal of Education*, 43(3), 66-83. [in Thai]
- Mayer, R. E. (1983). *Thinking, problem solving, cognition*. New York: Freeman.
- Marzano, R. J., Brandt, R. S., Hughes, C. S., Jones, B. F., Presseisen, B. Z., Rankin, S. C., & Suthor, C. (1988). *Dimension of thinking: A framework for curriculum and instruction*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Panmanee, A. (2003). *Creative psychology of teaching and learning*. Bangkok: Silk Fiber. [in Thai]

Phumhapinyo, S. (2016). *Development of a blended learning model using intellectual tools in conjunction with infographic design processes to enhance visual and creative knowledge for art students*

(Doctoral dissertation). Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]

Santrock, J. W. (2009). *Educational psychology*. Boston, Mass: McGraw Hill.

Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

บทความวิจัย (Research Article)

การพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความ
ภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะสำหรับนักศึกษาครูเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนประถมศึกษา
DEVELOPMENT OF A TRAINING PACKAGE FOR ENHANCING STUDENT TEACHERS'
COMPETENCY TO CREATE READING COMPREHENSION SKILLS PRACTICES OF THAI
LANGUAGE INTEGRATED WITH HEALTH FOR ELEMENTARY STUDENTS' LEARNING

Received: March 28, 2021

Revised: April 22, 2021

Accepted: April 27, 2021

ดาวใจ ดวงมณี^{1*}Daojai Duangmanee^{1*}¹มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร¹Phranakhon Rajabhat University, Bangkok 10220, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: oil_daojai@yahoo.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1) เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะสำหรับนักศึกษาครูเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนประถมศึกษาและศึกษาผลการทดลองใช้ชุดฝึกอบรม 2) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะของผู้เรียนประถมศึกษา ก่อนและหลังใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาครูสาขาวิชาการประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 22 คน และผู้เรียนประถมศึกษา จำนวน 150 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ ชุดฝึกอบรมแบบประเมินสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะ และแบบวัดผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t-test ใช้เวลาในการทำวิจัยทั้งหมด 28 สัปดาห์ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) ผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมทำให้ได้ชุดฝึกอบรมที่ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของชุดฝึกอบรม กลุ่มเป้าหมาย สารและเนื้อหา กิจกรรมและสื่อที่ใช้ และการวัดและประเมินผล ส่วนผลการทดลองใช้ชุดฝึกอบรม พบว่า คะแนนเฉลี่ยสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการ สุขภาวะ คือ ร้อยละ 82.42 2) ผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยของผู้เรียนประถมศึกษาหลังใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะของทุกระดับชั้นมีระดับคะแนนสูงกว่าก่อนการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ชุดฝึกอบรม แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทย สุขภาวะ ผู้เรียนประถมศึกษา

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop a training package for enhancing student teachers' competency to create reading comprehension skills practices of Thai language integrated with health for elementary students' learning and study the result of using the training package, 2) to compare the learning of reading comprehension of Thai language of elementary students before and after using reading comprehension

skills practices of Thai language integrated with health. The samples were 22 student teachers in the fourth years of Elementary student teachers and 150 elementary students. The research instruments were the training package, competency reading comprehension skills practices of Thai language integrated with health assessment. Data were analyzed by using mean, standard deviation, and t-test. The duration of the experimental data collection was 28 weeks. The research results revealed that: 1) the result of using the training package finding the student teachers had reading comprehension skills practices of Thai language integrated with health score were 82.42 percent and 2) the pre-test and post-test reading comprehension of Thai language scores of the experimental group of all level was significantly different at the level of .05.

Keywords: Training Package, Reading Comprehension Skills Practices of Thai language, Health, Elementary Students

บทนำ

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580) ได้กำหนดยุทธศาสตร์ชาติไว้หลายด้าน โดยเฉพาะด้านที่เกี่ยวกับการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ได้เน้นการเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาวะที่ดี ครอบคลุมทั้งด้าน ร่างกาย จิตใจ สังคมและสติปัญญา โดยเน้นให้คนทุกวัยมีการจัดการตนเองให้มีสุขภาวะที่ดี และสนับสนุนให้ทุกภาคส่วนส่งเสริมให้คนไทยมีสุขภาวะที่ดีและมีทักษะสุขภาวะที่เหมาะสม แนวทางสำคัญอย่างหนึ่งคือการให้การศึกษาเพื่อให้คนทุกวัยมีความรอบรู้สุขภาวะที่ถูกต้อง โดยสามารถแยกแยะความรู้เกี่ยวกับสุขภาวะที่ไม่ถูกต้องได้ด้วย ซึ่งการให้คนไทยมีสุขภาวะที่ดีจะต้องเกิดการพัฒนาทักษะทางปัญญาในการคิด วิเคราะห์แยกแยะความรู้ด้านสุขภาวะต่างๆ (Office of the National Strategy Committee, 2018)

จากข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุขพบว่าสถานการณ์ในด้านสุขภาวะของเด็กอายุ 5-14 ปี พ.ศ. 2562 พบว่า เด็กไทยส่วนใหญ่ป่วยเป็นโรคโลหิตจาง ไข้จากไวรัส ไข้เลือดออก ท้องร่วง ภาวะอาหารอ้วนเกินไป ไข้หวัดใหญ่ หลอดลมอักเสบ ปอดบวม (Strategy and Planning Division Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health, 2020) นอกจากนี้ยังมีผลการรายงานปัญหาสุขภาวะในโรงเรียนประถมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาความสามารถด้านภาษาสู่ความรู้ด้านสุขภาวะ ซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครร่วมกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) เป็นโครงการความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครกับผู้นำชุมชน เจ้าหน้าที่จากโรงพยาบาลเพื่อส่งเสริมสุขภาพ และครูประถมศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความรู้เรื่องสุขภาวะของนักเรียนระดับประถมศึกษาผ่านการพัฒนาความสามารถด้านภาษา ในโครงการมีการศึกษาปัญหาเกี่ยวกับสุขภาวะของนักเรียนพบว่าเด็กประถมศึกษาส่วนใหญ่ประสบปัญหาสุขภาวะเกี่ยวกับ ความอ้วน ฟันผุ เหนื่อย เป็นต้น (Phranakhon Rajabhat University, 2019) ซึ่งปัญหาสุขภาวะเหล่านี้เกิดจากการไม่ดูแลสุขภาพของตนเอง และส่งผลทำให้เกิดการเจ็บป่วยที่เป็นปัญหาระดับชาติต่อไป ผู้วิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกรมการดำเนินงานของโครงการนี้และเป็นผู้สอนในสาขาวิชาการประถมศึกษา ซึ่งมีหน้าที่ในการผลิตบัณฑิต เพื่อประกอบวิชาชีพครูในระดับประถมศึกษาจึงมีความตระหนักถึงพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่ต้องการพัฒนาให้นักศึกษามีศักยภาพและสมรรถนะในการผลิตสื่อการเรียนรู้ซึ่งอยู่ในรูปแบบของแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความบูรณาการสุขภาวะเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพด้านการอ่านของผู้เรียนระดับประถมศึกษา

การอ่านเป็นทักษะกระบวนการที่ใช้ในแสวงหาความรู้และพัฒนาความคิด นำมาซึ่งการพัฒนาคุณภาพชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Cheewaphan, 2014) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยในสาระการอ่านมุ่งให้ผู้เรียนประถมศึกษาใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้ การคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้จากสิ่งที่อ่านเพื่อนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน และกำหนดคุณภาพผู้เรียน ที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จะต้องเข้าใจความหมายของคำและข้อความที่อ่าน สรุปความรู้ข้อคิดจากเรื่องที่อ่าน สำหรับผู้เรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต้องจับใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านและนำความรู้ความคิดจากเรื่องที่อ่านไปตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตได้ ดังนั้นจะเห็นได้ว่า

คุณภาพผู้เรียนระดับประถมศึกษาต้องมีความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญของเรื่องที่อ่าน โดยสามารถเข้าใจ คติวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปข้อคิดด้านการอ่าน เพื่อนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้ จากการศึกษาคุณภาพผู้เรียนด้านการอ่านตามหลักสูตรกำหนด พบว่า ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูมด้านพุทธิพิสัย ที่เน้นพฤติกรรมการเรียนรู้ 6 ระดับด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านสติปัญญา และสมรรถนะในการคิดอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีทั้งหมด 6 ระดับ ได้แก่ 1) ความรู้ 2) ความเข้าใจ 3) การนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้ 4) การวิเคราะห์ 5) การประเมินผล 6) การคิดสร้างสรรค์ มีความครอบคลุมสมรรถนะด้านการอ่านจับใจความที่หลักสูตรกำหนด ซึ่งได้แก่ การเข้าใจ การสรุป การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

แบบฝึกทักษะเป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติซ้ำๆ อย่างต่อเนื่องด้วยตนเอง มีกิจกรรมที่หลากหลาย สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล เน้นกระบวนการคิดและทักษะ สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการสรุปความรู้ด้วยตนเอง แบบฝึกทักษะมักจะใช้ในการเสริมบทเรียน การให้ผู้เรียนทำแบบฝึกทักษะที่เหมาะสมจะช่วยให้เกิดความรู้ถึงความสำเร็จซึ่งมีผลต่อจิตใจของผู้เรียนมาก (Mascharat, 2003) แบบฝึกทักษะเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบครบทั้งความรู้ กิจกรรมที่ให้ฝึกทักษะ การวัดและประเมินผล ซึ่งสามารถทำควบคู่กับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน หรือผู้เรียนสามารถนำไปฝึกทำนอกเวลาเรียนได้ แบบฝึกทักษะจึงเป็นสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนประถมศึกษา

สุขภาพหรือสุขภาวะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความสมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจจึงเป็นเรื่องสำคัญ เพราะเกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพ ในหลักสูตรสถานศึกษาได้กำหนดกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะปฏิบัติด้านสุขภาพจนเป็นกิจนิสัย (Office of Academic and Learning Standards, 2009) จากการสังเคราะห์สาระการเรียนรู้ในหลักสูตรแกนกลางที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพะ ผู้วิจัยจึงได้กำหนดกรอบแนวคิดสุขภาวะที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยเนื้อหาด้านสุขภาวะที่นำมาบูรณาการกับการอ่านจับใจความ ประกอบด้วย เนื้อหาเรื่อง การดูแลสุขภาพภายในและภายนอก การออกกำลังกาย การกินอาหาร น้ำหนัก รูปร่าง ระบบในร่างกาย (ระบบขับถ่าย ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจ) ครอบครัว กีฬา อาการเจ็บป่วย อาหารหลัก 5 หมู่ การแปรงฟัน โรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ อารมณ์และความรู้สึก อุบัติเหตุ ยา และสารเสพติด ด้วยเหตุนี้การจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาจึงเป็นการบูรณาการกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ให้ผู้เรียนได้เห็นถึงความเชื่อมโยงของการเรียนรู้กับการใช้ในชีวิตประจำวัน ดังนั้นการอ่านจึงเป็นกระบวนการที่จะนำไปสู่การส่งเสริมการดูแลสุขภาพของตนเองและผู้อื่น อีกทั้งยังเป็นการบูรณาการการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาอีกด้วย นอกจากนี้การอ่านยังเป็นทักษะสำคัญของการแสวงหาความรู้ในศตวรรษที่ 21 เพราะการอ่านทำให้เป็นคนมีความรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ของโลก เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยเฉพาะการศึกษาในระดับประถมศึกษา

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ พบว่ามี 2 รูปแบบ ได้แก่ ผู้วิจัยพัฒนาแบบฝึกทักษะแล้วนำไปทดลองใช้กับผู้เรียน (Tongkumnerd et al., 2017; Boonmahome & Rungcharoenkiat, 2017; Preechavipas & Vanichatanavorachai, 2014) การพัฒนาเทคนิคการสอน หรือรูปแบบการสอนที่ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านจับใจความ (Intong et al., 2018; Boonnarong & Ruamsuk, 2013) แต่ยังไม่มีการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาชุดฝึกอบรมที่เสริมสร้างสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะและยังไม่มีงานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาพะ

ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาพะสำหรับนักศึกษาครู และนำแบบฝึกทักษะไปใช้ในการพัฒนาผลการเรียนรู้อ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาพะของผู้เรียนระดับประถมศึกษา ทางเลือกหนึ่งในการพัฒนาสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความบูรณาการสุขภาพะ คือ การฝึกอบรม (Training) อันเป็นกระบวนการในการสร้างความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญอย่างเป็นระบบ สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของรูปแบบการอบรมนั้นๆ ในการกำหนดวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมสามารถกำหนดให้ผู้เข้ารับการอบรมเน้นความรู้ ทักษะกระบวนการ พฤติกรรมหรือเจตคติ ผู้วิจัย

จึงสนใจที่จะพัฒนาชุดฝึกอบรม เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูสาขาวิชาการประถมศึกษาในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะ อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อนักศึกษาในการมีความรู้และตระหนักถึงความสำคัญในการสร้างนวัตกรรมสื่อการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของผู้เรียนระดับประถมศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะสำหรับนักศึกษาครูเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนประถมศึกษาและศึกษาผลการทดลองใช้ชุดฝึกอบรม
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยของผู้เรียนประถมศึกษา ก่อนและหลังใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะ

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้มี 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) นักศึกษาครูสาขาวิชาการประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏแห่งหนึ่งที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 22 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) และ 2) ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 4 และ 6 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครจำนวน 2 โรงเรียน โรงเรียนละ 3 ระดับชั้น แต่ละชั้นจำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 6 ห้องเรียน จำนวน 150 คน ที่เรียนในปีการศึกษา 2/2563

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

- 2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ 1) ชุดฝึกอบรม และ 2) แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะ
- 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) สมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะ และ 2) ผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะ

3. ด้านเนื้อหาที่ใช้ในชุดฝึกอบรม

3.1 ขอบเขตเนื้อหาด้านทักษะการอ่านจับใจความ ประกอบด้วย ความหมายและความสำคัญการอ่านจับใจความ แนวคิดเกี่ยวกับการอ่านจับใจความสำคัญ และทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สาระการอ่านที่เกี่ยวข้องกับการอ่านจับใจความ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 การตั้งคำถามในการจับใจความสำคัญโดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม

3.2 ขอบเขตเนื้อหาด้านสุขภาวะ ประกอบด้วย ความหมายและความสำคัญ องค์ประกอบของสุขภาวะมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6

3.3 ขอบเขตเนื้อหาด้านแบบฝึกทักษะ ประกอบด้วย แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับแบบฝึกทักษะความหมายของแบบฝึกทักษะ หลักการสร้างแบบฝึกทักษะและองค์ประกอบแบบฝึกทักษะ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (The Research and Development) ใช้รูปแบบศึกษากลุ่มตัวอย่างเดียว (One group design) การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะสำหรับนักศึกษาครูและศึกษาผลการใช้ชุดฝึกอบรม

ช่วงที่ 1 การพัฒนาชุดฝึกอบรม มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้ 1) การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาสุขภาวะของผู้เรียนประถมศึกษาที่ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากโครงการพัฒนาความสามารถด้านภาษาสู่ความรู้ด้านสุขภาวะ 2) ศึกษาความต้องการพัฒนาสมรรถนะการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะกับนักศึกษาครูโดยใช้

เทคนิคการสอนกลุ่ม 3) ศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมที่จะใช้ในชุด ผูกอบรมโดยเก็บข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านภาษาไทย ด้านสุขภาวะและด้านแบบฝึกทักษะโดยใช้เทคนิคการสอนกลุ่ม 4) ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างชุดฝึกอบรม การอ่านจับใจความภาษาไทย สุขภาวะและแบบฝึกทักษะ 5) การพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทย บูรณาการสุขภาวะฉบับร่าง 6) การตรวจสอบคุณภาพของชุดฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านการฝึกอบรม ด้านภาษาไทย และด้านสุขภาวะจนได้ชุดฝึกอบรมที่ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของชุดฝึกอบรม กลุ่มเป้าหมาย สารและเนื้อหา กิจกรรมและสื่อที่ใช้ และการวัดและประเมินผล

ช่วงที่ 2 การศึกษาผลการใช้ชุดฝึกอบรม ผู้วิจัยดำเนินการจัดการอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะ ในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทย บูรณาการสุขภาวะสำหรับนักศึกษาครู โดยประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เป็น นักศึกษาครูสาขาวิชาการประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏแห่งหนึ่งที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 22 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) กิจกรรมของชุดฝึกอบรมนี้แบ่ง ออกเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การอ่านจับใจความ ประกอบด้วย เนื้อหาย่อย 4 เรื่อง ระยะเวลา ในการฝึกอบรม 8 ชั่วโมง สื่อที่ใช้ในการฝึกอบรมในหน่วยการเรียนรู้นี้ได้แก่ ใบกิจกรรมที่ 1 และ 2 รวมทั้งตัวชี้วัดและสาระ การเรียนรู้แกนกลางภาษาไทย หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สุขภาวะ ประกอบด้วยเนื้อหาย่อย 2 เรื่อง ระยะเวลาในการฝึกอบรม 4 ชั่วโมง สื่อที่ใช้ในการอบรมในหน่วยการเรียนรู้นี้ได้แก่ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสุขศึกษาและพลศึกษา หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 แบบฝึกทักษะ ประกอบด้วย เนื้อหาย่อย 6 เรื่อง ระยะเวลาในการฝึกอบรม 12 ชั่วโมง สื่อที่ใช้ในการอบรมในหน่วยการเรียนรู้นี้ได้แก่ ตัวอย่างแบบฝึกระดับประถมศึกษา นอกจากนี้ยังรวมถึง กระดาษฟลิปชาร์ต ปากกาสีเมจิก Power Point รวมระยะเวลา ในการฝึกอบรมทั้งสิ้น 24 ชั่วโมง โดยดำเนินการสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง เป็นเวลา 12 สัปดาห์ หลังสิ้นสุดการอบรมให้นักศึกษาครู สร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความ บูรณาการสุขภาวะคนละ 1 เล่ม จากนั้นผู้วิจัยประเมินสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะ การอ่านจับใจความภาษาไทย บูรณาการสุขภาวะ ด้วยแบบประเมินสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความ ภาษาไทย บูรณาการสุขภาวะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและผู้วิจัยเก็บข้อมูลเพื่อประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม โดยให้นักศึกษาครู ที่เข้าร่วมอบรมสะท้อนข้อมูลเกี่ยวกับข้อดีและข้อควรปรับปรุงในการเข้ารับการอบรมลงในแบบบันทึกผลการเรียนรู้ ประกอบกับ การสังเกตผู้เข้าร่วมอบรมอย่างไม่เป็นทางการ การตรวจชิ้นงานจากการเข้าร่วมอบรม

ระยะที่ 2 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยของผู้เรียนประถมศึกษา ก่อนและหลังใช้แบบฝึก ทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทย บูรณาการสุขภาวะ

ช่วงที่ 1 การทดลองใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทย บูรณาการสุขภาวะ การดำเนินการในระยะนี้ นักศึกษาครูที่ได้รับการอบรมและลงทะเบียนในรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ได้รับมอบหมายให้ฝึกปฏิบัติการสอนในรายวิชาภาษาไทยตามสถานศึกษาได้มอบหมายเป็นผู้ดำเนินการใช้แบบฝึกทักษะ การอ่านจับใจความภาษาไทย บูรณาการสุขภาวะ มีจำนวนทั้งหมด 6 คน โดยแบ่งเป็นโรงเรียนละ 3 คน จำนวน 2 โรงเรียน และ ได้รับมอบหมายจากโรงเรียนให้สอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2, 4 และ 6 ได้ดำเนินการทดลองใช้กับผู้เรียนประถมศึกษา กลุ่ม ตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2, 4 และ 6 จากโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 2 โรงเรียน ระดับชั้นละ 1 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 6 ห้องเรียน จำนวน 150 คน โดยมีการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) จากแบบ วัดผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความ บูรณาการสุขภาวะจำนวน 3 ฉบับ ได้แก่ แบบวัดผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความ บูรณาการ สุขภาวะระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2, 4 และ 6 เมื่อดำเนินการใช้แบบฝึกทักษะครบทุกแบบฝึกแล้ว นักศึกษาครูดำเนินการทดสอบ หลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบวัดผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความ บูรณาการสุขภาวะฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยของผู้เรียนประถมศึกษา ก่อนและหลังใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความ ภาษาไทย บูรณาการสุขภาวะ

ช่วงที่ 2 การวิเคราะห์และปรับปรุงชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความ ภาษาไทย บูรณาการสุขภาวะสำหรับนักศึกษาครู ดำเนินการโดย 1) นำข้อมูลจากการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานนำมา

หาระดับคุณภาพของสมรรถนะการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความ บุรณาการสุขภาวะและวิเคราะห์รายละเอียดของผลงาน นักศึกษาครู และข้อมูลคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความบุรณาการสุขภาวะก่อนและหลังการทดลองใช้แบบฝึกทักษะ จากนั้นทำการหาข้อสรุปเพื่อนำเสนอข้อมูลตามวัตถุประสงค์งานวิจัย 2) นำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงชุดฝึกอบรบมา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทยระดับประถมศึกษาจำนวน 3 ท่าน และนักศึกษาครูที่แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทย บุรณาการ สุขภาวะไปทดลองใช้ จำนวน 6 คน จากนั้นนำข้อมูลมาปรับปรุงจนได้ชุดฝึกอบรบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบุรณาการสุขภาวะสำหรับนักศึกษาครูเป็นฉบับสมบูรณ์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดฝึกอบรบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบุรณาการสุขภาวะ สำหรับนักศึกษาครูเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนประถมศึกษา มีรายละเอียด ดังนี้ 1) วัตถุประสงค์ 2) กลุ่มเป้าหมาย 3) สารและเนื้อหาในชุดฝึกอบรบ ประกอบด้วย เนื้อหาเกี่ยวกับแบบฝึกทักษะ การอ่านจับใจความ สุขภาวะ 4) กิจกรรมและสื่อที่ใช้ในการฝึกอบรบ 5) การวัดและประเมินผล เมื่อกำหนดองค์ประกอบแล้ว จึงจัดทำชุดฝึกอบรบฉบับร่าง จึงนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบต่างๆ โดยผู้ทรงคุณวุฒิในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ด้านการฝึกอบรบ ด้านภาษาไทย ด้านการสร้างแบบฝึกทักษะ และด้านสุขภาวะ จำนวน 4 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพและความถูกต้องเหมาะสมของชุดฝึกอบรบและ หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากนั้นผู้วิจัยจึงนำไปปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปใช้ในการฝึกอบรมนักศึกษาครูชั้นปีที่ 4 จำนวน 22 คนซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยได้ให้กลุ่มตัวอย่างอ่านเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย (Information sheet for research participant) และเมื่ออบรมครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว ให้นักศึกษาครูทุกคนสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบุรณาการสุขภาวะคนละ 1 เล่ม เพื่อประเมินสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบุรณาการสุขภาวะ

2. แบบประเมินสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบุรณาการสุขภาวะสำหรับนักศึกษาครู จำนวน 1 ฉบับ ประกอบด้วย 4 สมรรถนะ โดยมีการกำหนดสัดส่วนของคะแนน ดังนี้ 1) สมรรถนะด้านการนำเสนอเนื้อหา องค์ประกอบของแบบฝึกทักษะ 20 คะแนน 2) สมรรถนะการจัดรูปเล่ม 20 คะแนน 3) สมรรถนะด้านการออกแบบคำถามและ กิจกรรมอ่านจับใจความสำคัญ 40 คะแนน และ 4) สมรรถนะด้านการเลือกเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาวะ 20 คะแนน คะแนนรวม 100 คะแนน ในแต่ละสมรรถนะหลักจะมีสมรรถนะย่อย จากนั้นจัดทำระดับสมรรถนะในแต่ละด้านออกมาเป็นพฤติกรรม 4 ระดับ ดังนี้ สมรรถนะระดับ 4 หมายถึง นักศึกษาครูมีสมรรถนะในระดับดีเยี่ยม สมรรถนะระดับ 3 หมายถึง นักศึกษาครู มีสมรรถนะในระดับดี สมรรถนะระดับ 2 หมายถึง นักศึกษาครูมีสมรรถนะในระดับพอใช้ สมรรถนะระดับ 1 หมายถึง นักศึกษาครู มีสมรรถนะในระดับควรปรับปรุง รายละเอียดระดับสมรรถนะมีการกำหนดเกณฑ์การประเมินโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนตาม สภาพจริง (Rubrics) เมื่อได้คะแนนสมรรถนะในแต่ละด้าน นำผลการประเมินมาให้คะแนนตามระดับสมรรถนะในการสร้างแบบฝึก ทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบุรณาการสุขภาวะ ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความถูกต้องและ ความชัดเจนของภาษาโดยนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในศาสตร์ต่างๆ จำนวน 3 ท่าน ดังนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้าน ภาษาไทย ผู้ทรงคุณวุฒิทางการสร้างแบบฝึกทักษะ ผู้ทรงคุณวุฒิทางการวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และเหมาะสมขององค์ประกอบย่อยในแต่ละสมรรถนะหรือไม่ และครอบคลุมแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความบุรณาการสุขภาวะหรือไม่ ด้วยเทคนิคสนทนากลุ่ม (Focus Group) และผู้วิจัยนำไปทดลองใช้ประเมินให้ผู้ประเมินซึ่งเป็นอาจารย์สาขาวิชาการ ประถมศึกษา 2 ท่าน ได้ประเมินและนำผลคะแนนจากการทดลองใช้มาหาค่าความสัมพันธ์เพียร์สัน มีค่า 0.854

3. แบบวัดผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยบุรณาการสุขภาวะของผู้เรียนประถมศึกษา เป็นแบบทดสอบ ความรู้เกี่ยวกับการอ่านจับใจความภาษาไทยบุรณาการสุขภาวะ มี 3 ฉบับ ดังนี้ ฉบับที่ 1 สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ฉบับที่ 2 สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และฉบับที่ 3 สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ข้อสอบแต่ละฉบับเป็นข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีจำนวนฉบับละ 30 ข้อ (30 คะแนน) ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้าน ความเที่ยงตรงของเนื้อหา ความชัดเจนถูกต้องทางภาษาที่เหมาะสมในข้อคำถาม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข จากนั้นจึงนำไปทดลอง

ให้กับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 4 และ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง นำคะแนนมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก แล้วนำมาหาความเชื่อมั่นในแต่ละฉบับได้ผลดังนี้ ฉบับที่ 1 สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าความเชื่อมั่นสำหรับเท่ากับ 0.86 ฉบับที่ 2 สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าความเชื่อมั่นสำหรับเท่ากับ 0.85 และฉบับที่ 3 สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าความเชื่อมั่นสำหรับเท่ากับ 0.92

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองเป็น 2 ระยะ โดยระยะแรกเป็นการใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะสำหรับนักศึกษาครู เป็นเวลาทั้งสิ้น 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน วันละ 2 ชั่วโมง รวม 24 ชั่วโมง ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2563 ถึง วันที่ 31 กันยายน 2563 หลังสิ้นสุดการอบรมผู้วิจัยศึกษาผลการใช้ชุดฝึกอบรมโดยใช้แบบประเมินสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะสำหรับนักศึกษาครู ประเมินแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะที่นักศึกษาครูได้สร้างขึ้น ระยะที่ 2 นักศึกษาคู้นำแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะไปทดลองใช้กับผู้เรียนประถมศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 150 คน เป็นเวลาทั้งสิ้น 16 สัปดาห์สัปดาห์ละ 1 วัน วันละ 1 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง ในคาบลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน 2563 – กุมภาพันธ์ 2564 ก่อนการใช้แบบฝึกทักษะมีการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังการใช้แบบฝึกทักษะมีการทดสอบหลังเรียน (Post-test) แล้วนำผลมาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ คะแนนเฉลี่ยสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะและคะแนนเฉลี่ยค่าของสมรรถนะแต่ละด้าน และการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยของผู้เรียนประถมศึกษาก่อนและหลังใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะ โดยใช้ค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบค่าที (t-test)
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ การวิเคราะห์รายละเอียดแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะในแต่ละเล่ม ที่สอดคล้องกับสมรรถนะทั้ง 4 ด้าน โดยนำเสนอในรูปแบบความเรียง

ผลการวิจัย

ในครั้งนี้ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะสำหรับนักศึกษาครูเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนประถมศึกษาและศึกษาผลการทดลองใช้ชุดฝึกอบรม

1.1 ผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะสำหรับนักศึกษาครูเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนประถมศึกษา พบว่าชุดฝึกอบรมมีองค์ประกอบ 5 ประการ ดังนี้

- 1) วัตถุประสงค์ของชุดฝึกอบรม ได้แก่ 1) เพื่อพัฒนาความรู้และความเข้าใจในหลักการของการอ่านจับใจความ สุขภาวะและแบบฝึกทักษะ และ 2) เพื่อพัฒนาสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะ

- 2) กลุ่มเป้าหมาย คือ นักศึกษาครูที่ทดลองใช้ชุดฝึกอบรม

- 3) สารและเนื้อหาในชุดฝึกอบรม ประกอบด้วยเนื้อหาที่สำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ เนื้อหาด้านทักษะการอ่านจับใจความ เนื้อหาด้านสุขภาวะ เนื้อหาเกี่ยวกับแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความ

- 4) กิจกรรมและสื่อที่ใช้ กิจกรรมของชุดฝึกอบรมนี้ แบ่งออกเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การอ่านจับใจความ ใช้ระยะเวลาในการฝึกอบรม 8 ชั่วโมง สื่อที่ใช้ในการฝึกอบรมในหน่วยการเรียนรู้นี้ได้แก่ ใบกิจกรรมที่ 1 และ 2 รวมทั้งตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางภาษาไทย หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สุขภาวะ ใช้ระยะเวลาในการฝึกอบรม

4 ชั่วโมง สื่อที่ใช้ในการอบรมในหน่วยการเรียนรู้นี้ได้แก่ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสุขศึกษาและพลศึกษา หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 แบบฝึกทักษะ ประกอบด้วย เนื้อหาย่อย 6 เรื่อง ระยะเวลาในการฝึกอบรม 12 ชั่วโมง สื่อที่ใช้ในการอบรมในหน่วยการเรียนรู้ได้แก่ ตัวอย่างแบบฝึกทักษะภาษาไทยระดับประถมศึกษา ใบความรู้ ใบกิจกรรม ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางภาษาไทย ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางภาษาไทย กระดาษฟลิปชาร์ต ปากกาสีเมจิก Power Point รวมระยะเวลาในการฝึกอบรมทั้งสิ้น 24 ชั่วโมง

5) การวัดและประเมินผล ผู้วิจัยประเมินสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทย บูรณาการสุขภาวะ ด้วยแบบประเมินสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทย บูรณาการสุขภาวะ

1.2 ผลการศึกษาผลการทดลองใช้ชุดฝึกอบรม

ผลการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมพบว่าหลังเข้าร่วมการอบรมนักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยทุกสมรรถนะ 82.42 อยู่ในระดับดีมาก หากพิจารณาคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะแต่ละด้านพบว่า สมรรถนะที่อยู่ในระดับดีมาก มี 2 สมรรถนะได้แก่ สมรรถนะที่ 1 ด้านการนำเสนอเนื้อหาองค์ประกอบของแบบฝึกทักษะ มีคะแนนเฉลี่ย 17.31 คะแนน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน) และสมรรถนะที่ 4 ด้านการเลือกเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาวะ 18.69 คะแนน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน) ส่วนสมรรถนะที่อยู่ในระดับดี มี 2 สมรรถนะ ได้แก่ สมรรถนะที่ 2 ด้านการจัดรูปแบบมีคะแนนเฉลี่ย 15.22 คะแนน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน) และสมรรถนะที่ 3 ด้านการออกแบบคำถามและกิจกรรมอ่านจับใจความสำคัญ มีคะแนนเฉลี่ย 31.20 คะแนน (คะแนนเต็ม 40 คะแนน) อยู่ในระดับดี ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 สมรรถนะการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่าน จับใจความภาษาไทย บูรณาการสุขภาวะ

สมรรถนะการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่าน จับใจความภาษาไทย บูรณาการสุขภาวะ	สัดส่วนคะแนน	$\bar{X}$	ระดับสมรรถนะ
1. ด้านการนำเสนอเนื้อหาองค์ประกอบของแบบฝึกทักษะมีคะแนนเฉลี่ย	20	17.31	ดีมาก
2. ด้านการจัดรูปแบบ	20	15.22	ดี
3. ด้านการออกแบบคำถามและกิจกรรมอ่านจับใจความสำคัญ	40	31.20	ดี
4. ด้านการเลือกเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาวะ	20	18.69	ดีมาก
รวม	100	82.42	ดีมาก

2. วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยของผู้เรียนประถมศึกษา ก่อนและหลังใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทย บูรณาการสุขภาวะ ซึ่งมีผลดังนี้

ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยของผู้เรียนประถมศึกษา ก่อนและหลังใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทย บูรณาการสุขภาวะ ซึ่งมีผลดังนี้

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะของผู้เรียนประถมศึกษา ก่อนและหลังใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะแยกตามระดับชั้นเรียน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)

ผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะ	ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่2			ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่4			ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6		
	$\bar{X}$	SD	p	$\bar{X}$	S.D.	p	$\bar{X}$	SD	p
1 ก่อนการทดลอง	15.24	4.25	0.048*	16.55	4.15	0.036*	17.11	4.95	0.035*
2 หลังการทดลอง	24.56	2.01		24.29	1.47		28.88	1.56	

*p < 0.05

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะของผู้เรียนประถมศึกษา ก่อนและหลังใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะในแต่ละระดับชั้นพบว่าผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะของผู้เรียนประถมศึกษา หลังการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะสูงสุด รองลงมาเป็นผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการ สุขภาวะหลังการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การอภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัย เรื่องการพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะสำหรับนักศึกษาครูเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนประถมศึกษา ผู้วิจัยมีประเด็นการอภิปราย จำนวน 2 ประเด็นตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ดังนี้

ประเด็นที่ 1 คือ ผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะสำหรับนักศึกษาครูเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนประถมศึกษาและศึกษาผลการทดลองใช้ชุดฝึกอบรม

ประเด็นที่ 1.1 ผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะสำหรับนักศึกษาครูเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนประถมศึกษา ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของชุดฝึกอบรม กลุ่มเป้าหมาย สารและเนื้อหาในชุดฝึกอบรม กิจกรรมและสื่อที่ใช้ และการวัดและประเมินผล

1) วัตถุประสงค์ของชุดฝึกอบรม ได้แก่ 1) เพื่อพัฒนาความรู้และความเข้าใจในหลักการของการอ่านจับใจความบูรณาการสุขภาวะและแบบฝึกทักษะ และ2) เพื่อพัฒนาสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความบูรณาการสุขภาวะเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนประถมศึกษา ซึ่งเน้นให้ผู้เข้าร่วมอบรมได้ฝึกการคิดสร้างสรรค์ผลงานแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทย การกำหนดวัตถุประสงค์นี้มีความสอดคล้องกับความหมายของ Australian Government (2019) ที่กล่าวว่าชุดฝึกอบรมเป็นการพัฒนาทักษะ ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับความรู้และทักษะเพื่อนำไปใช้ในการทำงานต่างๆ

2) กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีและครูในสถานศึกษาที่มีความสนใจในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทย

3) สารและเนื้อหาในชุดฝึกอบรม ประกอบด้วย เนื้อหาเกี่ยวกับการอ่านจับใจความ สุขภาวะและแบบฝึกทักษะ การอ่านจับใจความ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่สำคัญที่ผู้เข้าอบรมจะได้นำไปใช้ในการพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความบูรณาการสุข ภาวะ

4) กิจกรรมและสื่อที่ใช้กิจกรรมการอบรมแบ่งเป็น 3 หน่วยใหญ่ และมีกิจกรรมย่อยรวมระยะเวลาการฝึกอบรม 24 ชั่วโมง โดยกิจกรรมที่ใช้ในการฝึกอบรมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่เน้นให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ฝึกคิดวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) การทำใบกิจกรรม การนำเสนอผลงานทั้งกิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมคู่และกิจกรรมกลุ่ม การได้ฝึกวิเคราะห์แบบ อุปนัย และการฝึกลงมือปฏิบัติจากสิ่งที่ใกล้ตัว เช่นการใช้สำนวน สุภาษิต คำพังเพยมากำหนดเนื้อหาสุขภาวะ มีการสืบค้น ข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ทันสมัย การให้ผู้เข้าร่วมอบรมได้คิดสร้างสรรค์ชิ้นงานไปใช้ในการพัฒนาผล การเรียนรู้ของผู้เรียนประถมศึกษาในการไปฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูในสถานศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chantasonthi et al. (2013) ที่พบว่าครูที่เข้าร่วมอบรมมีความเห็นว่าการเข้าร่วมอบรมทำให้เกิดความเข้าใจและเห็นแนวทางไปสู่การปฏิบัติจริง ในโรงเรียน

5) การวัดและประเมินผล ผู้วิจัยประเมินสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทย บูรณาการสุขภาวะ โดยใช้แบบประเมินสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะ ซึ่งในแบบประเมินกำหนดสมรรถนะย่อย 4 สมรรถนะ ครอบคลุมองค์ประกอบของแบบฝึกทักษะ

ประเด็นที่ 1.2 ผลการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความ ภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะ เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความบูรณาการสุ ภาวะของกลุ่มตัวอย่างกับเกณฑ์การประเมิน พบว่าคะแนนสูงกว่าเกณฑ์การประเมิน นั้นแสดงให้เห็นว่าชุดฝึกอบรมนี้ทำให้ผู้เข้ารับ การอบรมได้ฝึกฝนสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะ โดยกิจกรรมในแต่ละหน่วยมีการเรียงลำดับให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าใจ ในหลักการของเนื้อหาสาระหลักทั้ง 3 ได้แก่ การอ่านจับใจความ สุขภาวะ และแบบฝึกทักษะ โดยได้ทำกิจกรรมที่เน้นให้สร้างความ เข้าใจด้วยตนเอง เมื่อมีความเข้าใจในหลักการแล้วจึงเป็นขั้นลงมือปฏิบัติในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความของตนเอง โดยผู้เข้ารับการอบรมได้คิดสร้างสรรค์องค์ประกอบของแบบฝึกทักษะ

เมื่อพิจารณาผลคะแนนเฉลี่ยในแต่ละสมรรถนะ พบว่า สมรรถนะที่อยู่ในระดับดีมากคือสมรรถนะที่ 1 ด้านการนำเสนอเนื้อหาองค์ประกอบของแบบฝึกทักษะมีคะแนนเฉลี่ย 17.31 คะแนน อยู่ในระดับดีมาก สมรรถนะที่ 2 การจัด รูปเล่มมีคะแนนเฉลี่ย 15.22 คะแนนอยู่ในระดับดี สมรรถนะที่ 3 สมรรถนะด้านการออกแบบคำถามและกิจกรรมอ่านจับใจความ สำคัญมีคะแนนเฉลี่ย 31.20 คะแนน อยู่ในระดับดี และ สมรรถนะที่ 4 สมรรถนะด้านการเลือกเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาวะ มีคะแนนเฉลี่ย 18.69 คะแนน อยู่ในระดับดีมาก จากข้อมูลจะเห็นว่าสมรรถนะด้านที่ 1 และด้านที่ 4 อยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้ เป็นเพราะในการจัดการอบรมผู้วิจัยส่งเสริมให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์จากสื่อการเรียนรู้จริง คือนำตัวอย่างแบบฝึกทักษะที่มี ความหลากหลาย นำมาให้นักศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบฝึกทักษะอย่างละเอียด และมีการนำเสนอผลการวิเคราะห์ทำ ให้นักศึกษาได้ร่วมกันอภิปรายและหาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแบบฝึกทักษะจากเล่มจริง กับองค์ประกอบแบบฝึกทักษะ ในใบความรู้ที่ใช้ในการวิจัย และนำตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสุขศึกษาและพลศึกษามาวิเคราะห์เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับ สุขภาวะในแต่ละระดับชั้น

2. ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยของผู้เรียนประถมศึกษา ก่อนและหลังใช้แบบฝึก ทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะ

2.1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะ ในทุกระดับชั้น

คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะหลังการใช้แบบฝึกทักษะการอ่าน จับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะของทุกระดับชั้นสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทย บูรณาการสุขภาวะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ มีเหตุผล 2 ประการ ดังนี้ 1) การออกแบบคำถามและกิจกรรมอ่าน

จับใจความสำคัญ นักศึกษาศึกษาการสร้างสรรค์แบบฝึกทักษะที่ใช้คำถามและกิจกรรมที่มีลำดับจากง่ายไปยากตามระดับการเรียนรู้ทั้ง 6 ชั้นของบลูม โดยเริ่มตั้งแต่การเรียนรู้คำศัพท์ เช่น ในแบบฝึกมีเกม เช่น เกมสองขาพาเดิน ที่เป็นเกมหาทางออกจากคำศัพท์ไปสู่ความหมายที่ถูกต้อง จนถึงการเรียนรู้ได้สร้างความรู้และฝึกการคิดสร้างสรรค์ เช่น ในหัวข้อการอ่านเรื่อง “ประโยชน์กล้วยหอม” ให้ผู้เรียนคิดเมนูอาหารที่สามารถนำกล้วยไปใช้ในหัวข้อ “ขับให้ดี” ให้ออกแบบรถในฝัน และในหัวข้อ “ยานารู้” มีกิจกรรมให้ผู้เรียนออกแบบเมื่อยาที่จะทำให้เด็กๆ ชอบรับประทานยาเมื่อเวลาเจ็บป่วย นอกจากนี้ ในแบบฝึกทักษะยังมีการเลือกเนื้อหาที่ทันสมัยและเป็นปัจจุบัน สอดคล้องกับสมรรถนะที่ 4 ด้านการนำเสนอเนื้อหากับสุขภาวะ โดยนักศึกษาคูได้นำเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องโควิดมาให้ผู้เรียนได้อ่านสอดคล้องกับ Andrew (2020) ที่กล่าวว่า ทักษะสำคัญในการอ่านจับใจความเน้นให้ผู้เรียนได้เข้าใจความหมายของคำศัพท์และผู้เรียนต้องได้สร้างความรู้ ได้ทำกิจกรรมศิลปะ และเน้นคำถามปลายเปิดที่ให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิด 2) การเสริมแรงในแบบฝึกทักษะ นอกจากนี้ในแบบฝึกทักษะยังมีองค์ประกอบเกี่ยวกับการเสริมแรงโดยให้คะแนนหรือสิ่งให้ผู้เรียนประมศึกษาชอบ ทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการทำแบบฝึกทักษะ โดยรูปแบบการเสริมแรงที่นักศึกษาใช้สังเคราะห์ได้ 2 รูปแบบ โดยรูปแบบที่ 1 สรุประคะแนนที่ได้ในแบบฝึกทักษะแต่ละชุดแล้วประเมินเกณฑ์คุณภาพที่ได้ เช่น ดีมาก ดี พอใช้ รูปแบบที่ 2 สรุประคะแนนแบบฝึกแต่ละชุดแล้วประเมินเกณฑ์คุณภาพที่ได้ จากนั้นนำเกณฑ์ที่ได้มาแปลงเป็นสัญลักษณ์ เช่น ได้ 8 คะแนน มีเกณฑ์คุณภาพคือ ดีมาก เมื่อได้ดีมากจะได้หัวใจ 4 ดวง นอกจากหัวใจยังมีการให้สัญลักษณ์ เช่น ถ้วยรางวัล แสตมป์เด็กกล้า คนเก่งได้ดอกไม้ ดาวเด็กดี หุ่นยนต์ เป็นต้น ซึ่งการเสริมแรงเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยกระตุ้นความสนใจและตั้งใจทำแบบฝึกทักษะด้วยเหตุนี้การใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความซึ่งมีองค์ประกอบแบบฝึกทักษะที่มีความหลากหลาย กระตุ้นการคิดผู้เรียน และใช้เนื้อหาในการอ่านเกี่ยวกับสุขภาวะที่เป็นเรื่องใกล้ตัวผู้เรียนทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Tongkumnerd et al. (2017); Jarasdee and Pongtiyapaiboon (2014) และ Preechavipas and Vanichatanavorachai (2014) ที่พบว่า การใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความโดยใช้เทคนิคต่างๆ จะทำให้มีคะแนนการอ่านจับใจความสูงกว่าก่อนการใช้แบบฝึกทักษะ

2.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะในรายระดับชั้น

จากการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะรายระดับชั้น พบว่า ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะของผู้เรียน ประถมศึกษาหลังการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะสูงที่สุด รองลงมาเป็นผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามลำดับ ทั้งนี้เพราะผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาทั้ง 2 ห้องเรียน มีผลการเรียนรายวิชาภาษาไทยในภาคเรียนที่ 1/2563 อยู่ในระดับดีถึงดีมากหรือเกรดในรายวิชาภาษาไทยอยู่ในระดับ 3 และ 4 จึงทำให้ทำคะแนนในแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความได้ดีและส่งผลทำให้ทำแบบวัดผลการเรียนรู้ได้คะแนนเฉลี่ยที่สูง สำหรับคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะที่น้อยที่สุดคือระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนในระดับชั้นนี้มีความสามารถพื้นฐานในการอ่านและเขียนอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และผลการเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางถึงดีหรือเกรดในรายวิชาภาษาไทยอยู่ในระดับ 2 และ 3 และมีเด็กพิเศษด้านการเรียนรู้ 2-3 คน ที่ร่วมการทดลอง จึงทำให้มีผลต่อคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะสำหรับนักศึกษาคูเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนประถมศึกษา มีข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย ดังนี้

ข้อเสนอแนะในระดับนโยบาย

1. ควรนำเสนอข้อค้นพบจากงานวิจัยและผลที่ดีเกิดขึ้นกับนักศึกษา ในที่ประชุมคณะกรรมการหลักสูตรและคณะกรรมการบริหารคณะ เพื่อนำชุดฝึกอบรมไปใช้ในการจัดการอบรมนักศึกษาหรือการทำวิจัยในรายวิชาอื่นๆ เพื่อสร้าง

คุณลักษณะของนักศึกษาครูให้มีความสามารถในการออกแบบสื่อการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนในรายวิชาอื่น เช่น คณิตศาสตร์ สุขศึกษา และเมื่อจบการศึกษาไปประกอบวิชาชีพครูจะสามารถนำความรู้ไปพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้และเพิ่มวิทยฐานะในการทำงาน

2. ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะทำให้นักศึกษาครูได้นำไปพัฒนาผู้เรียนในสถานศึกษา ดังนั้นควรมีการต่อยอดโดยบูรณาการงานวิจัยกับหน่วยงานด้านสุขภาวะชุมชน เช่น โรงพยาบาลรัฐและเอกชน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล หรือสถานพยาบาลในหน่วยงานอื่นๆ

ข้อเสนอแนะในระดับปฏิบัติ

1. ควรจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยบูรณาการสุขภาวะสำหรับครูประถมศึกษาในสถานศึกษา

2. ควรมีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาวะในเด็กประถมศึกษา เช่น การเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ การดูแลรักษาอวัยวะต่างๆ เป็นต้น

References

- Andrew, L. (2020). *6 essential skills for reading comprehension*. Retrieved May 28, 2019, from <https://www.understood.org/en/learning-thinking-differences/child-learning-disabilities/reading-issues/6-essential-skills-needed-for-reading-comprehension>
- Australian Government. (2019). *What is a training package*. Retrieved May 28, 2019, from, <https://www.asqa.gov.au/about/australias-vet-sector/training-packages>
- Boonmahome, J., & Rungcharoenkiat, T. (2017). The development of Thai language learning achievement on reading for main idea for Matayomsuksa 3 using reading skills exercises for Prathomsuksa 3 using language exercises. *Journal for Social Science Research*, 8(2), 176-191. [in Thai]
- Boonnarong, J., & Ruamsuk, S. (2013). A comparison of reading comprehension achievement of Prathomsuksa six students taught by using KWL technique and conventional method. *Silpakorn Educational Research Journal*, 5(1), 121-131. [in Thai]
- Chantasonthi, et al. (2013). Development of training kits for teachers. On the development of curriculum in early childhood education and basic education for the ASEAN community. Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University. [in Thai]
- Cheewaphan, A. (2014). *Language teaching useful knowledge for Thai language teachers*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. [in Thai]
- Intong, T., Sakunwit, P., & Kaneaytip, U. (2019). packages development emphasize reading by cartoon books for Prathomsuksa 5 at Bandenlek School Tumbon Denlek Amphoe Numpad Uttaradit Province. *Graduate School Journal Chiang Rai Rajabhat*, 12(1), 57-65. [in Thai]
- Jarasdee, N., & Pongtiyapaiboon, S. (2014). A development of reading comprehension ability by using learning strategy with four – blocks approach. *Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and arts)*, 7(1), 349 – 358. [in Thai]
- Mascharat, T. (2003). *Educational innovation, exercise set - skill training*. Bangkok: Than Aksorn. [in Thai]

- Office of Academic and Learning Standards. (2009). *Indicators and subjects of learning core. Health and physical education learning subjects According to the basic education core curriculum, B.E. 2551*, Bangkok: Cooperative and Agricultural Assembly Publishing. [in Thai]
- Office of the National Strategy Committee. (2018). *Strategy Committee (B.E. 2561-2580)*. Retrieved March 27, 2019, from http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/256/A/082/T_0001.PDF [in Thai]
- Preechavipas, N., & Vanichatanavorachai, S. (2014). The development of reading exercise for main idea comprehension using local information for fourth grade students. *Silpakorn Educational Research Journal*, 6(1), 178-191. [in Thai]
- Phranakhon Rajabhat University. (2019). Summary document for the develop of language competence toward health literacy. Bangkok: Phranakhon Rajabhat University. [in Thai]
- Strategy and Planning Division Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health. (2020). *Summing up the sick report 2019*. Retrieved May 31,2020, from https://bps.moph.go.th/new_bps/sites/default/files/ill_2562_full_20200921.pdf [in Thai]
- Tongkumnerd, N., Chaturanon, W., & Bumrerraj, N. (2017). Construction of Thai reading skills exercises for Prathomsuksa 3 students of Khaochamao District Rayong Province. *Journal of Education Naresuan University*, 19(1), 65-76. [in Thai]

บทความวิจัย (Research Article)

โมเดลสมการเชิงโครงสร้างของปัจจัยด้านคุณภาพการบริการของการจัดงานแข่งวิ่งมาราธอน
การรับรู้คุณค่าของการจัดงานอีเวนต์ ความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเวนต์มาราธอนที่มีต่อ
ความภักดีต่ออีเวนต์มาราธอนของผู้ร่วมงานการแข่งขันวิ่งขอนแก่นมาราธอนนานาชาติ

A STRUCTURAL EQUATION MODELING OF EVENT SERVICE QUALITY, PERCEIVED
EVENT VALUE, EVENT SATISFACTION, AND EVENT LOYALTY AMONG RUNNERS
JOINING IN THE KHON KAEN INTERNATIONAL MARATHON

Received: April 7, 2021

Revised: June 15, 2021

Accepted: June 16, 2021

ธนวรรณ วรสิงห์^{1*} และแสงแข บุญศิริ²Tanawan Vorasingha^{1*} and Sangkhae Punyasiri²^{1,2}วิทยาลัยนานาชาติเพื่อศึกษาความยั่งยืน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ^{1,2}International College for Sustainability Studies, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: ploy072tanawan@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการเชิงโครงสร้างของตัวแปรด้านคุณภาพบริการของการจัดงานแข่งวิ่งมาราธอน (Event Service Quality: ESQ) ตัวแปรด้านการรับรู้คุณค่าของการจัดอีเวนต์ (Perceived Event Value: PEV) ตัวแปรด้านความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเวนต์มาราธอน (Event Satisfaction: ES) และตัวแปรด้านความภักดีต่องานอีเวนต์มาราธอน (Event Loyalty: EL) กับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical Data) และเพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม (Direct and Indirect Effects) ระหว่างตัวแปรในสมการเชิงโครงสร้าง กลุ่มตัวอย่าง คือนักกีฬาผู้เข้าร่วมการแข่งขันวิ่งรายการขอนแก่นมาราธอนนานาชาติ จำนวน 571 คน ซึ่งได้จากการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าสถิติพื้นฐาน และการวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง ผลการศึกษา พบว่า โมเดลสมการเชิงโครงสร้างมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2 = 18.066$, $df = 13$, $p\text{-value} = 0.155$, $\chi^2/df = 1.390$, CFI = 0.998, GFI = 0.994, AGFI = 0.974, RMSEA = 0.026, RMR = 0.006) และจากผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปร พบว่า คุณภาพบริการของการจัดงานแข่งวิ่งมาราธอนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้คุณค่าของการจัดอีเวนต์ และความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเวนต์มาราธอน ขณะเดียวกัน ปัจจัยการรับรู้คุณค่าของการจัดอีเวนต์ส่งผลต่อความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเวนต์มาราธอน และความภักดีต่องานอีเวนต์มาราธอน จากผลการศึกษา ยังพบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเวนต์มาราธอน ส่งผลต่อความภักดีต่องานอีเวนต์มาราธอน อย่างไรก็ตาม คุณภาพบริการของการจัดงานแข่งวิ่งมาราธอนไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อความภักดีต่องานอีเวนต์มาราธอน แต่มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านตัวแปรส่งผ่านความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเวนต์มาราธอน

คำสำคัญ: คุณภาพบริการของการจัดการแข่งวิ่งมาราธอน การจัดงานวิ่งมาราธอน ความภักดีต่องาน
ความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเวนต์มาราธอน

Abstract

The purposes of this current study were to test the goodness of model fit of the structural equation modelling of event service quality, perceived event value, event satisfaction, and event loyalty among runners participating in the Khon Kaen International Marathon and examine direct and indirect effects between the constructs included in the structural equation model. Quantitative method research was adopted, and questionnaire served as a research instrument to collect the data from 571 marathon runners joining in the Khon Kaen International Marathon by purposive random sampling. The data were analyzed by descriptive statistics and structural equation modelling. The results revealed that the hypothesized structural model fit the empirical data perfectly as indicated by the following goodness of model fit indices: Chi-square = 18.066, df = 13, p-value = 0.155, Chi-square/df = 1.390, CFI = 0.998, GFI = 0.994, AGFI = 0.974, RMSEA = 0.026, RMR = 0.006. In terms of direct and indirect effects, event service quality was found to have direct effects on perceived event value and event satisfaction. Moreover, perceived event value directly influenced event satisfaction and event loyalty. Besides, it was also found that event satisfaction had a direct positive effect on event loyalty. While the results showed that event service quality did not exert a direct influence on event loyalty, it had an indirect effect on event loyalty through the mediating role of event satisfaction.

Keywords: Event Service Quality, Event, Event Loyalty, Event Satisfaction

บทนำ

ปัจจุบันคนไทยมีความสนใจการแข่งขันกีฬาเพิ่มมากขึ้น จะเห็นได้จากการเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาประเภทต่างๆ ทั้งเป็นผู้แข่งขันและผู้เข้าชมกีฬา ซึ่งความสนใจดังกล่าวคือการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมของคนไทยจากในอดีตที่เป็นเพียงการนั่งชมผ่านโทรทัศน์หรือสื่อสังคมออนไลน์ การแข่งขันกีฬามีผู้เกี่ยวข้องหลักๆ สองกลุ่ม ได้แก่ ผู้แข่งขัน (Active) และผู้ชม (Spectator) (Hallmann et al., 2010) การแข่งขันวิ่งมาราธอน (Marathon Event) เป็นหนึ่งในกีฬาที่กำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในประเทศไทย นับจากปี พ.ศ. 2559 ถึงปี พ.ศ. 2562 งานวิ่งมาราธอนในประเทศไทยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 59.7 นอกจากนี้ ยังมีการคาดการณ์รายได้ของผู้จัดการแข่งขันวิ่งมาราธอนแต่ละประเภท ดังนี้ รายได้จากรายการมินิมาราธอน 800,000 บาท รายได้จากรายการฮาล์ฟมาราธอน 2,000,000 บาท และรายได้จากฟูลมาราธอน 5,000,000 บาท (Inmai et al. 2019) ซึ่งถือเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวของประเทศ จากผลการสำรวจรายการแข่งขันวิ่งบางแสนมาราธอน พบว่า นักท่องเที่ยวเชิงกีฬาชาวไทยจะใช้จ่ายเงินจากการท่องเที่ยวประมาณ 20,000 – 30,000 บาท พักค้างคืนในพื้นที่จัดการแข่งขันล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน และพักผ่อนประมาณ 2 – 3 วันหลังจากการแข่งขันก่อนเดินทางกลับ ซึ่งนักท่องเที่ยวกลุ่มนี้นิยมเดินทางเป็นกลุ่มใหญ่ เช่น มากับครอบครัวหรือเพื่อนและพักโรงแรมระดับ 3 ดาว (Kalaya, 2018)

โดยทั่วไปการจัดการแข่งขันวิ่งมาราธอนรายการหนึ่ง จะมีประเภทของการแข่งขันวิ่งมาราธอนให้ผู้สนใจเข้าร่วมการแข่งขันประมาณ 3 – 4 ประเภท ได้แก่ การวิ่งระยะสั้น (Fun Run) การวิ่งมินิมาราธอน (Mini Marathon) การวิ่งฮาล์ฟมาราธอน (Half Marathon) และการวิ่งฟูลมาราธอน (Full Marathon) ถึงแม้ว่าจำนวนรายการแข่งขันวิ่งมาราธอนจะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นในประเทศไทย แต่มีเพียงไม่กี่รายการเท่านั้นที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน IAAF Label for Road Races ได้แก่ รายการบางแสน 21 ฮาล์ฟมาราธอน ระดับ Bronze Label ในปี 2018 และ ระดับ Silver Label ในปี 2019 ยังมีรายการบุรีรัมย์มาราธอน ได้รับรองมาตรฐาน IAAF Label for Road Races ระดับ Bronze Label ในปี 2019 อย่างไรก็ตาม ในปี 2018 ยังมีรายการแข่งขันวิ่งมาราธอนที่ผ่านมาตรฐานของ IAAF จำนวน 18 รายการ (The International Association of the Athletics Federations,

2018 or the World Athletics) ซึ่งในปี 2018 นั้นมีการจัดการแข่งขันวิ่งมาราธอนจำนวน 990 รายการ จำนวนรายการแข่งขันวิ่งมาราธอนที่ได้มาตรฐานการของ IAAF มีเพียงร้อยละ 1.82 เท่านั้น

โดยผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า ตัวแปรด้านคุณภาพบริการของการจัดงานแข่งวิ่งมาราธอนส่งผลทางตรงกับตัวแปรด้านการรับรู้คุณค่าของการจัดอีเวนต์ (Joseph et al., 2000; Chen & Chen 2010; Jin, Lee & Lee, 2013) ตัวแปรด้านความภักดีต่องานอีเวนต์มาราธอน (Zeithaml et al., 1996; Theodorakis et al., 2015; Yoshida & James, 2011; Alexandris et al., 2017) และตัวแปรด้านความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเวนต์มาราธอน (Breiter & Milman, 2006; Lee et al., 2007; Lee et al., 2007) และพบว่า ตัวแปรด้านการรับรู้คุณค่าของการจัดอีเวนต์ส่งผลทางตรงกับตัวแปรด้านความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเวนต์มาราธอน (McDoughall & Levesque, 2000; Dmitrovic et al., 2009; Lee et al., 2011; Byon et al., 2013) และตัวแปรด้านความภักดีต่องานอีเวนต์มาราธอน (Boit & Doh, 2014; Dongfeng, 2013; Funk et al., 2008; Hallmann et al., 2015) ยิ่งไปกว่านั้น พบว่า ตัวแปรด้านความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเวนต์มาราธอน ส่งผลทางตรงกับความภักดีต่องานอีเวนต์มาราธอน (Albayrak & Caber, 2015; Sarstedt et al., 2014; Akamavi et al., 2015) นอกจากนี้ มีผลการวิจัย พบว่า ตัวแปรด้านการรับรู้คุณค่าของการจัดงานอีเวนต์ส่งผลทางอ้อมกับตัวแปรด้านความภักดีต่องานอีเวนต์มาราธอน ผ่านตัวแปรส่งผ่านด้านความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเวนต์มาราธอน (Akbar & Parvez, 2009; Han & Ryu, 2012; Jeon & Hyun, 2013; Byon et al., 2013; Martin et al., 2008; Tzetzis et al., 2014; Xiao et al., 2020)

อย่างไรก็ดี ตัวแปรด้านคุณภาพการจัดการงานแข่งวิ่งมาราธอน (Event Service Quality) ในบริบทการแข่งขันกีฬา พบว่ามีการศึกษาไม่มากนัก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการศึกษาอีเวนต์กีฬาสำคัญในประเทศชั้นนำ เช่น การแข่งขันกีฬาโอลิมปิกส์ และการแข่งขันกีฬาฟุตบอล (Duglio & Beltramo, 2017; Han et al., 2015; Huang et al., 2015; Kerwin et al., 2015) ในประเทศไทยมีการศึกษาและวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิ่งมาราธอนจำนวนน้อย และการศึกษาเหล่านั้นยังกระจัดกระจายในหลายสาขา เช่น การตลาด กฎหมาย การแพทย์ และการบริหารจัดการ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังขาดกรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษาอย่างเป็นรูปธรรมด้านปัจจัยที่ส่งผลกับตัวแปรด้านความภักดีต่องานอีเวนต์ และในการศึกษานี้ใช้การแข่งขันวิ่งขอนแก่นมาราธอนนานาชาติ (Khon Kaen International Marathon) ที่จัดขึ้นในจังหวัดขอนแก่นเป็นกรณีศึกษา (Case Study)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการเชิงโครงสร้างของตัวแปรด้านคุณภาพบริการของการจัดงานแข่งวิ่งมาราธอน (Event Service Quality-ESQ) ตัวแปรด้านการรับรู้คุณค่าของการจัดอีเวนต์ (Perceived Event Value-PEV) ตัวแปรด้านความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเวนต์มาราธอน (Event Satisfaction-ES) และตัวแปรด้านความภักดีต่องานอีเวนต์มาราธอน (Event Loyalty-EL) กับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical Data)
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม (Direct and Indirect Effects) ระหว่างตัวแปรในโมเดลสมการเชิงโครงสร้าง

กรอบแนวคิดและสมมติฐานการวิจัย

คุณภาพบริการของการจัดงานแข่งวิ่งมาราธอนและการรับรู้คุณค่าการงานอีเวนต์

Mackay and Crompton (1988) อธิบายว่าคุณภาพการบริการ คือ ความคาดหวังจากการบริการในแต่ละด้านของการจัดงาน รวมถึงการรับรู้ของลูกค้าจากการบริการ คุณภาพการบริการมีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมบริการในกลุ่มงานอีเวนต์กีฬา (Sport Events) ทั้งนี้คุณภาพบริการส่งผลต่อการตอบสนองเชิงพฤติกรรมและจิตใจของผู้เข้าร่วมงาน เช่น การมีส่วนร่วมในการแข่งขัน ความพึงพอใจ และความตั้งใจที่จะกลับเข้าร่วมงานซ้ำ (Brady et al., 2006; Ko, Kyoum et al., 2010; Ko & Pastore 2004) งานวิจัยเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการจัดการงานอีเวนต์กับการรับรู้คุณค่าของงานอีเวนต์มีไม่มากนัก จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า คุณภาพการจัดการงานอีเวนต์ (Event Service Quality) และการรับรู้

คุณค่าการจัดงานอีเว้นท์ (Perceived Event Value) มีความสัมพันธ์กัน (Joseph et al., 2000; Chen & Chen, 2010; Jin et al., 2013) จากผลการศึกษาของงานวิจัยที่ผ่านมาสามารถเสนอสมมติฐานงานวิจัย ดังนี้

สมมติฐานที่ 1: คุณภาพบริการของการจัดงานแข่งขันวิ่งมาราธอนมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกกับการรับรู้คุณค่าของการจัดงานอีเว้นท์

คุณภาพบริการของการจัดงานแข่งขันวิ่งมาราธอนและความภักดีต่องานอีเว้นท์มาราธอน

Allameh et al. (2014) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้คุณภาพของการบริการ กับความตั้งใจที่จะกลับมาร่วมงานกีฬาแข่งม้าซ้ำของผู้เข้าชมการแข่งขันที่จัดขึ้นที่ประเทศอิหร่าน ผลการศึกษา พบว่า การรับรู้คุณภาพการบริการการกีฬาแข่งม้ามีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจที่จะกลับเข้าร่วมงานการแข่งขันกีฬาแข่งม้าซ้ำอย่างมีนัยสำคัญ Alexandris et al. (2017) ศึกษาอิทธิพลของคุณภาพการบริการผ่านตัวแปรด้านบรรยากาศการให้บริการ (Service Environment) ตัวแปรด้านคุณภาพของเจ้าหน้าที่ให้บริการ (Interaction) และตัวแปรด้านคุณภาพหลังจากเข้าร่วมงานอีเว้นท์ (Outcome Quality) ที่มีต่อความภักดีกับงานอีเว้นท์ผ่านความภักดีต่อการวิ่งมาราธอนซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่านของนักวิ่งที่เข้าร่วมแข่งขันรายการ Alexander the Great International Marathon จัดขึ้น ณ ประเทศกรีซ ผลการศึกษา พบว่า ตัวแปรด้านบรรยากาศการให้บริการและตัวแปรด้านคุณภาพหลังจากเข้าร่วมงานอีเว้นท์สามารถทำนายความภักดีกับงานอีเว้นท์กีฬาอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ตัวแปรด้านความจงรักภักดีกับการวิ่งมาราธอนมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสัมพันธ์ของคุณภาพการบริการกับความภักดีต่องานอีเว้นท์ จากผลการศึกษาของงานวิจัยที่ผ่านมาสามารถเสนอสมมติฐานงานวิจัย ดังนี้

สมมติฐานที่ 2: คุณภาพบริการของการจัดการแข่งขันวิ่งมาราธอนมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกกับความภักดีต่องานอีเว้นท์มาราธอน

คุณภาพบริการของการจัดงานแข่งขันวิ่งมาราธอนและความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเว้นท์มาราธอน

Theodorakis et al. (2015) ศึกษาอิทธิพลคุณภาพบริการของการจัดงานวิ่งและความพึงพอใจที่ส่งผลต่อความสุขของผู้เข้าร่วมการแข่งขันรายการวิ่งรายการหนึ่งทางตอนเหนือของประเทศกรีซ คุณภาพบริการของการจัดงานวิ่งแข่งขันวัดจากคุณภาพด้านกายภาพ (Physical Environment) คุณภาพด้านเจ้าหน้าที่ให้บริการ (Interaction Quality) และคุณภาพหลังจากเข้าร่วมงานอีเว้นท์ (Outcome Quality) ผลการศึกษา ยืนยันว่า คุณภาพบริการของการจัดงานวิ่งส่งผลต่อความพึงพอใจ จากผลการศึกษาของงานวิจัยที่ผ่านมา สามารถเสนอสมมติฐานงานวิจัย ดังนี้

สมมติฐานที่ 3: คุณภาพบริการของการจัดการแข่งขันวิ่งมาราธอนมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกกับความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเว้นท์มาราธอน

การรับรู้คุณค่าการจัดงานอีเว้นท์และความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเว้นท์มาราธอน

Brady and Cronin (2001) กล่าวว่า การรับรู้คุณค่า (Perceived Value) มีบทบาทสำคัญและส่งผลต่อความพึงพอใจ ยังเสนอว่าคุณค่า มีความสำคัญเป็นอย่างมากในการสร้างความสัมพันธ์ทางการตลาดกับลูกค้าและเป็นวิธีสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้าที่มีประสิทธิภาพ การรับรู้คุณค่ายังเป็นเครื่องชี้ความได้เปรียบทางการแข่งขัน เพราะแสดงถึงความพึงพอใจของลูกค้า (Petrick & Backman, 2002) ซึ่ง Woodruff (1997) เสนอว่า การรับรู้คุณค่ามีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของลูกค้า เพราะการรับรู้คุณค่าได้พิสูจน์ให้เห็นว่ามีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของลูกค้า เช่น พฤติกรรมบอกปากต่อปาก (Word of Mouth) และความตั้งใจเชิงพฤติกรรมของลูกค้า (Behavioral Intention) (Dodds et al., 1991) จากผลการศึกษาของงานวิจัยที่ผ่านมา สามารถเสนอสมมติฐานงานวิจัย ดังนี้

สมมติฐานที่ 4: การรับรู้คุณค่าการจัดงานอีเว้นท์มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกกับความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเว้นท์มาราธอน

การรับรู้คุณค่าของการจัดงานอีเว้นท์และความภักดีต่องานอีเว้นท์มาราธอน

การรับรู้คุณค่าเป็นปัจจัยที่สามารถใช้ทำนายความตั้งใจเชิงพฤติกรรมของลูกค้า (Woodruff, 1997) มีอิทธิพลต่อความตั้งใจกลับมาซื้อซ้ำ รวมถึงแนะนำสินค้าหรือบริการให้กับผู้อื่น (McDoughall & Levesque, 2000) อย่างไรก็ตาม ในบริบทงาน

อีเว้นท์การแข่งขันกีฬา การกลับมาร่วมงานซ้ำของนักกีฬาและผู้เข้าชมเกิดจากหลายปัจจัย หนึ่งในปัจจัยที่สำคัญเหล่านั้น คือ การรับรู้คุณค่าและประสบการณ์การเข้าร่วมงานอีเว้นท์ที่ผ่านมา (Petrick et al., 2001) นอกจากนี้ ยังมีช่องว่างทางการวิจัย ด้านอิทธิพลของการรับรู้คุณค่าของงานอีเว้นท์ที่มีต่อความภักดีงานอีเว้นท์ที่ต้องทำการศึกษา (Petrick et al., 2001; Xu et al., 2016) จากผลการศึกษาของงานวิจัยที่ผ่านมาสามารถเสนอสมมติฐานงานวิจัย ดังนี้

สมมติฐานที่ 5: การรับรู้คุณค่าของการจัดงานอีเว้นท์มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกกับการความภักดีต่องานอีเว้นท์มาราธอน
ความพึงพอใจกับการจัดงานอีเว้นท์มาราธอนและความภักดีต่องานอีเว้นท์มาราธอน

ความพึงพอใจเกิดจากการเปรียบเทียบระหว่างการให้บริการจริงกับความคาดหวังก่อนการเข้ารับบริการหาก การให้บริการเหนือความคาดหวังของลูกค้า ส่งผลให้ลูกค้าพึงพอใจ (Bitner, 1990; Oliver, 1980; Rittichainuwat et al., 2008) Theodorakis et al. (2015) อธิบายว่า ความพึงพอใจของนักวิ่ง (Runner Satisfaction) ต่อรายการแข่งขันวิ่ง คือ ความสมหวัง ต่อการเข้าร่วมงาน และบริการที่นักวิ่งได้รับในช่วงการแข่งขัน ความพึงพอใจกับการจัดงานวิ่งช่วยส่งเสริมความมุ่งมั่นของนักกีฬา ที่มีต่อการแข่งขัน (Funk et al., 2016; Theodorakis et al., 2015; Tsuji et al., 2007) ผลการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ความพึงพอใจ ส่งผลต่อการกลับไปซื้อสินค้าหรือบริการซ้ำ (Oliver, 1980; Rittichainuwat et al., 2008; Salleh et al., 2013; Taylor & Baker, 1994; Zeithaml et al., 1996) และยืนยันความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจต่องานอีเว้นท์และการกลับมาร่วมงานอีเว้นท์ซ้ำ (Albayrak & Caber, 2015; Sarstedt et al. 2014; Akamavi et al., 2015) จากผลการศึกษาของงานวิจัยที่ผ่านมา สามารถเสนอสมมติฐานงานวิจัย ดังนี้

สมมติฐานที่ 6: ความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเว้นท์มาราธอน มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกกับความภักดีต่องานอีเว้นท์มาราธอน

ความพึงพอใจกับการจัดงานอีเว้นท์มาราธอนส่งผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้คุณค่าของการจัดงานอีเว้นท์กับความภักดีต่องานอีเว้นท์มาราธอน

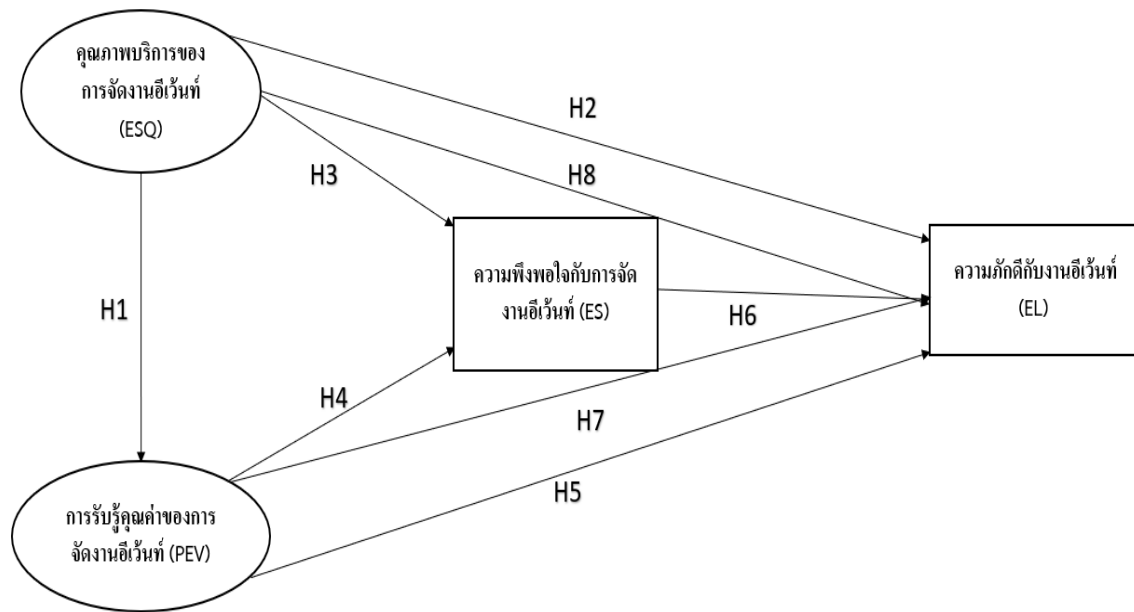
จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า ความพึงพอใจเป็นตัวแปรส่งผ่านระหว่างการรับรู้คุณค่าและความภักดี (Han & Ryu, 2012; Jeon & Hyun, 2013) จากผลการศึกษาของงานวิจัยที่ผ่านมาสามารถเสนอสมมติฐานงานวิจัย ดังนี้

สมมติฐานที่ 7: การรับรู้คุณค่าของการจัดงานอีเว้นท์มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกกับความภักดีต่องานอีเว้นท์มาราธอน ผ่านตัวแปรส่งผ่านความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเว้นท์มาราธอน

ความพึงพอใจกับงานอีเว้นท์มาราธอนส่งผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพบริการของการจัดแข่งขันวิ่งมาราธอนกับความภักดีต่องานอีเว้นท์มาราธอน

Han and Ryu (2012) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้คุณค่า ความพึงพอใจ และการกลับมาใช้บริการซ้ำในบริบทของการจัดการต้อนรับ (Hospitality) และพบว่า ความพึงพอใจส่งผลและเพิ่มความต้องการกลับมาใช้บริการซ้ำ ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้คุณค่ากับการกลับมาใช้บริการซ้ำเป็นผลมาจากความพึงพอใจซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่านของความสัมพันธ์ดังกล่าว ความพึงพอใจสามารถเป็นตัวแปรส่งผ่านความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการจัดงานอีเว้นท์และความภักดีต่องานอีเว้นท์ (Akbar & Parvez, 2009; Byon et al., 2013; Tzetzis et al., 2014; Xiao et al., 2020) จากข้อเสนอดังกล่าว สามารถเสนอสมมติฐานงานวิจัย ดังนี้

สมมติฐานที่ 8: คุณภาพบริการของการจัดแข่งขันวิ่งมาราธอนมีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกกับความภักดีต่องานอีเว้นท์มาราธอน ผ่านตัวแปรส่งผ่านความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเว้นท์มาราธอน



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีวิจัยเชิงปริมาณในการศึกษาเป็นหลัก (Quantitative Method Research) โดยมีรายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง นักกีฬาที่เข้าร่วมการแข่งขันวิ่งขอนแก่นมาราธอนนานาชาติ (Khon Kaen International Marathon) โดยงานวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้หลักการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ Structural Equation Modeling (Carmen et al., 2007) โดยที่ตัวแปร 1 ตัว ต้องมีขนาดของกลุ่มตัวอย่างประมาณ 10 – 15 ตัวอย่าง Hair et al. (as cited in Schumacker & Lomax, 2010; Sinjaru, 2012) งานวิจัยนี้มีตัวแปร 55 ตัวแปร ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมและเพียงพอ คือ 550 คน เพื่อให้ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เพียงพอในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างให้มากกว่าขนาดกลุ่มขั้นต่ำ จำนวนแบบสอบถามที่ใช้ทั้งหมด 600 ฉบับ จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกแบบสอบถามที่สมบูรณ์ 571 ฉบับ นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกสอบถามเฉพาะผู้เข้าร่วมการแข่งขันวิ่งรายการฟูลมาราธอน (Full Marathon) และฮาฟมาราธอน (Half Marathon) ที่มีโอกาสเข้าร่วมบริการของการจัดงานแข่งขันวิ่งมาราธอนรายการนี้ทั้งหมด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 5 ตอน จำนวนทั้งหมด 55 ข้อ เป็นแบบสอบถามเลือกตอบและแบบประมาณค่า 5 ระดับ ระดับที่ 1 เห็นด้วยน้อยที่สุด จนถึงระดับที่ 5 เห็นด้วยมากที่สุด ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ปัจจัยด้านคุณภาพบริการของการจัดงานแข่งขันวิ่งมาราธอน ประกอบด้วยตัวแปรเชิงประจักษ์ 4 ตัวแปร ได้แก่ 1) คุณภาพด้านกายภาพ 2) คุณภาพด้านเจ้าหน้าที่ 3) คุณภาพหลังจากเข้าร่วมงาน 4) คุณภาพด้านเทคโนโลยี (Hallmann et al., 2015; Theodorakis et al., 2015) ตอนที่ 3 ปัจจัยการรับรู้คุณค่าการจัดงานอีเว้นท์ประกอบด้วยตัวแปรเชิงประจักษ์ 4 ตัวแปร ได้แก่ 1) ด้านเศรษฐกิจ 2) ด้านสังคม 3) ด้านอารมณ์ 4) ด้านการศึกษา (Greenwell et al., 2002; Kwon et al., 2007; Xu et al., 2016) ตอนที่ 4 ปัจจัยความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเว้นท์มาราธอน มีจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 4 ข้อ (Shonk, 2006; Theodorakis et al., 2013) และตอนที่ 5 ปัจจัยความภักดีต่องานอีเว้นท์มาราธอน มีจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 4 ข้อ (Boit & Doh, 2014; Dongfeng, 2013; Funk et al., 2008; Hallmann et al., 2015)

มีค่าอำนาจการจำแนก (Corrected Item-Total Correlation) และค่าความน่าเชื่อถือได้ (Cronbach's Alpha) ของข้อคำถามของแต่ละตัวแปร ดังนี้ ตัวแปรด้านคุณภาพบริการของการจัดงานแข่งขันวิ่งมาราธอนมีค่าอำนาจการจำแนกระหว่าง 0.508-0.649 และค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ 0.856 ตัวแปรด้านการรับรู้คุณค่าการจัดงานอีเว้นท์มีค่าอำนาจการจำแนกระหว่าง

0.571-0.787 และค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ 0.890 ตัวแปรด้านความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเว้นท์มาราธอน มีค่าอำนาจการจำแนกระหว่าง 0.722-0.813 และค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ 0.911 ตัวแปรด้านความภักดีต่องานอีเว้นท์มาราธอน มีค่าอำนาจการจำแนกระหว่าง 0.742-0.851 และค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ 0.879

มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัด ดังนี้ ตัวแปรด้านคุณภาพบริการของการจัดงานแข่งวิ่งมาราธอน มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 148.08 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.08 (p-value เท่ากับ 0.08) ตัวแปรด้านการรับรู้คุณค่าการจัดงานอีเว้นท์มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 42.84 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.35 (p-value เท่ากับ 0.35) ตัวแปรด้านความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเว้นท์มาราธอน มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 0.23 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.63 (p-value เท่ากับ 0.63) และตัวแปรด้านความภักดีต่องานอีเว้นท์มาราธอน มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 0.07 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.80 (p-value เท่ากับ 0.80)

การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ด้วยการวิเคราะห์สมการโครงสร้างเชิงเส้น ด้วยโปรแกรม AMOS และตามเกณฑ์ $p > 0.05$, $\chi^2/df < 2.00$, $GFI > 0.90$, $AGFI > 0.90$, $CFI > 0.90$, $NFI > 0.90$, $RMSEA < 0.05$

ผลการวิจัย

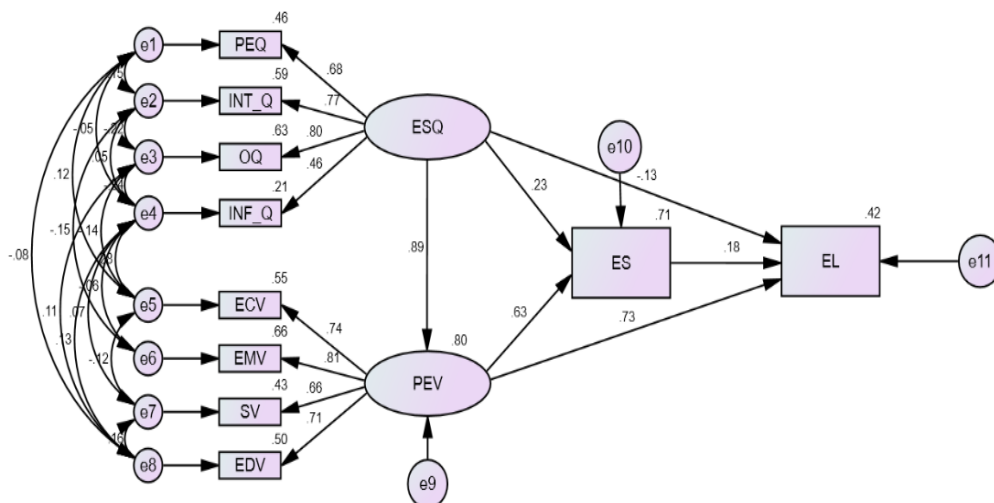
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามลงแข่งวิ่งประเภท Full Marathon จำนวน 298 คน และประเภท Half Marathon 273 คน เป็นเพศชาย 380 คน และเพศหญิง 191 คน อายุของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 26-35 ปี จำนวน 176 คน มีระดับการศึกษาปริญญาตรีจำนวน 334 คน มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,001-30,000 บาท จำนวน 198 คน สำหรับพฤติกรรมการท่องเที่ยวเชิงกีฬา ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าเคยเดินทางเข้าร่วมการแข่งขันวิ่งมาราธอน 1-2 ครั้ง จำนวน 204 คน มีค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมการแข่งขันน้อยกว่า 15,000 บาท จำนวน 357 คน ผู้เข้าร่วมการแข่งขันวิ่งขอนแก่นมาราธอนนานาชาติส่วนใหญ่เป็นคนไทยจำนวน 500 คน (ร้อยละ 87.57) และเป็นชาวต่างชาติ จำนวน 22 คน (ร้อยละ 3.85) ผู้ตอบแบบส่วนใหญ่เข้าร่วมการแข่งขันการวิ่งมาราธอนกับเพื่อน จำนวน 287 คน ยังระบุว่าเคยเข้าร่วมการแข่งขันรายการวิ่งขอนแก่นมาราธอนนานาชาติและกลับมาเข้าร่วมรายการแข่งขันอีกจำนวน 323 คน (ร้อยละ 56.57) และเข้าร่วมรายการแข่งขันวิ่งเป็นครั้งแรก จำนวน 248 คน (ร้อยละ 43.43) ผู้ตอบแบบส่วนใหญ่ระบุว่าการเดินทางเข้าร่วมการแข่งขันรายการวิ่งเป็นจุดประสงค์ของการเดินทางจำนวน 491 คน (ร้อยละ 85.99) และส่วนใหญ่เข้าพักในจังหวัดที่จัดงาน 2 วัน จำนวน 246 คน (ร้อยละ 43.08)

ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling) พบว่า การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของโมเดลเพื่อทดสอบและยืนยันความเหมาะสมระหว่างโมเดลสมการโครงสร้างตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากการรวบรวมด้วยแบบสอบถาม มีค่าสถิติผ่านเกณฑ์การพิจารณาบางค่าเท่านั้น หมายความว่าโมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงทำให้ผู้วิจัยต้องปรับโมเดล (Model Modification) โดยพิจารณาจากคำแนะนำการปรับพารามิเตอร์โมเดลด้วยค่าดัชนีปรับโมเดล หรือ Model Modification Indices ด้วยการผ่อนคลายน้อยลงเบื้องต้นเพื่อให้ค่าความคลาดเคลื่อนสัมพันธ์กันจนให้ได้ค่าดัชนีที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หลังจากการปรับโมเดล ดังปรากฏในตาราง 1 และภาพ 2

ตาราง 1 ค่าดัชนีความสอดคล้องของความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของคุณภาพบริการของการแข่งวิ่งมาราธอน การรับรู้คุณค่าของงานอีเว้นท์ ความพึงพอใจกับการจัดงานอีเว้นท์มาราธอน ที่ส่งผลต่อความภักดีกับอีเว้นท์มาราธอน กับข้อมูลเชิงประจักษ์หลังปรับโมเดล

สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบ	เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	ค่าที่คำนวณได้	ผลการพิจารณา
χ^2	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ > 0.05	18.07	-
df	-	13	-
p-value	$p > 0.05$	0.16	ผ่านเกณฑ์
χ^2 / df	$\chi^2 / df < 2$	1.39	ผ่านเกณฑ์
CFI	≥ 0.90	0.99	ผ่านเกณฑ์
GFI	≥ 0.90	0.99	ผ่านเกณฑ์
AGFI	≥ 0.90	0.97	ผ่านเกณฑ์
RMSEA	< 0.05	0.026	ผ่านเกณฑ์
SRMR	< 0.05	0.006	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 1 แสดงดัชนีความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างหลังปรับโมเดล มีค่าสถิติ ดังนี้ ค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 23.79 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.13 (p-value เท่ากับ 0.13) ค่าค่าไค-สแควร์ (χ^2 / df) เท่ากับ 1.40 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ (CFI) เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.97 ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.026 และดัชนีค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ 0.008 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกค่า แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังภาพ 2



Chi-square=18.066,df=13,p=.155, Chi-square/df=1.390, CFI=.998,GFI=.994, AGFI=.974, RMSEA=.026, RMR=.006

ภาพ 2 โมเดลสมการเชิงโครงสร้างของคุณภาพบริการการจัดงานแข่งวิ่งมาราธอน การรับรู้คุณค่าของการจัดงานอีเว้นท์ ความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเว้นท์มาราธอน ที่ส่งผลต่อความภักดีต่ออีเว้นท์มาราธอน กับข้อมูลเชิงประจักษ์หลังปรับโมเดล

จากภาพ 2 แสดงโมเดลสมการเชิงโครงสร้างของคุณภาพบริการการจัดการแข่งขันวิ่งมาราธอน การรับรู้คุณค่าของการจัดงานอีเว้นท์ ความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเว้นท์มาราธอน ที่ส่งผลต่อความภักดีต่ออีเว้นท์มาราธอน กับข้อมูลเชิงประจักษ์หลังปรับโมเดล

ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรตามสมมติฐานการวิจัย เพื่ออธิบายสมมติฐานของการวิจัย อิทธิพลตัวแปรเชิงสาเหตุและผลลัพธ์ของโมเดลสมการเชิงโครงสร้างของคุณภาพบริการของการจัดการแข่งขันวิ่งมาราธอน การรับรู้คุณค่าของการจัดงานอีเว้นท์ ความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเว้นท์มาราธอน และความภักดีต่องานอีเว้นท์มาราธอนของผู้เข้าร่วมงานการแข่งขันวิ่งขอนแก่นมาราธอนนานาชาติ ที่พัฒนาขึ้น ถูกนำมาทดสอบ ดังผลการทดสอบที่ปรากฏในตาราง 2

ตาราง 2 ค่าอิทธิพลของตัวแปรตามสมมติฐานการวิจัย

ตัวแปรเชิงสาเหตุ (Antecedents)	ตัวแปรผล (Consequences)								
	PEV			ES			EL		
	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE
ESQ	0.89**	-	0.89**	0.23*	0.56**	0.79**	-0.13	0.68**	0.55**
PEV	-	-	-	0.63**	-	0.63**	0.73**	0.03	0.76**
ES	-	-	-	-	-	-	0.18*	-	0.18*

**p<0.01, *p<0.05; DE คือ อิทธิพลทางตรง; IE คือ อิทธิพลทางอ้อม; TE คือ อิทธิพลรวม

จากตาราง 2 พบว่า คุณภาพบริการของการจัดการแข่งขันวิ่งมาราธอนส่งผลทางตรงต่อการรับรู้คุณค่าของการจัดงานอีเว้นท์ และความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเว้นท์มาราธอน และส่งผลทางอ้อมต่อความภักดีต่องานอีเว้นท์มาราธอน คุณค่าของการจัดงานอีเว้นท์ส่งผลทางตรงต่อความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเว้นท์มาราธอนและความภักดีต่องานอีเว้นท์มาราธอน นอกจากนี้ ความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเว้นท์มาราธอนส่งผลทางตรงต่อความภักดีต่องานอีเว้นท์มาราธอน

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1 พบว่า ตัวแปรด้านคุณภาพบริการของการจัดการแข่งขันวิ่งมาราธอนมีความสัมพันธ์ทางตรงเชิงบวกกับตัวแปรด้านการรับรู้คุณค่าของการจัดงานอีเว้นท์ โดยมีขนาดของอิทธิพลเท่ากับ 0.89 ที่ระดับความสำคัญทางสถิติ 0.01 อธิบายได้ว่าผู้เข้าแข่งขันมีความประทับใจในคุณภาพบริการของการจัดการแข่งขันในภาพรวมอยู่ในระดับมาก แต่เมื่อพิจารณารายด้าน อาทิ คุณภาพด้านกายภาพในการให้บริการ เช่น อาหารและเครื่องดื่ม การบริการนวดคลายเส้น หรือคุณภาพด้านเทคโนโลยีในการประชาสัมพันธ์การแข่งขันที่มีคะแนนรายด้านน้อยกว่าด้านอื่นๆ ซึ่งหากมีการปรับปรุงจะทำให้ผู้เข้าแข่งขันรับรู้คุณภาพบริการของการจัดการแข่งขันเพิ่มมากขึ้น ซึ่งต่างจากการรับรู้คุณค่าของการจัดงานที่ผู้เข้าแข่งขันรับรู้คุณค่าด้านต่างๆ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Moon et al. (2013) ศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรด้านคุณภาพบริการของการจัดการแข่งขันและตัวแปรด้านการรับรู้คุณค่าของการจัดงานอีเว้นท์ของผู้เข้าชมการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลนานาชาติที่ประเทศเกาหลีใต้ รายการ Tour de Korean ระบุว่าตัวแปรด้านคุณภาพบริการของการจัดการแข่งขันกีฬามีอิทธิพลต่อตัวแปรด้านการรับรู้คุณค่าของการจัดงานอีเว้นท์อย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับ Calabuig-Moreno et al. (2016) วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรด้านการรับรู้คุณภาพของการบริการและตัวแปรด้านการรับรู้คุณค่าของงานอีเว้นท์ในกลุ่มผู้เข้าชมการแข่งขันบาสเกตบอลลีกส์ในประเทศสเปน และพบว่าการรับรู้คุณภาพของการบริการด้านเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการและคุณภาพหลังจากเข้าร่วมงานอีเว้นท์มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการรับรู้คุณค่าของงานอีเว้นท์

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 2 พบว่า ตัวแปรด้านคุณภาพบริการของการจัดการแข่งขันวิ่งมาราธอนไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรด้านความภักดีต่องานอีเว้นท์มาราธอน โดยมีค่าอิทธิพลเพียง 0.13 จากการพิจารณาคุณภาพบริการของการจัดงานของผู้เข้าร่วมการแข่งขันวิ่งขอนแก่นมาราธอนนานาชาติมีความเห็นในระดับมาก ซึ่งแตกต่างจากความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมแข่งขันใน

เรื่องความภักดีหรือความเห็นที่จะมาร่วมงานอีกอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Tee et al. (2018) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการบริการความพึงพอใจของลูกค้าและความภักดีของลูกค้าในภาคธุรกิจธนาคารของประเทศไทย พบว่า คุณภาพการบริการมีผลโดยตรงเชิงบวก แต่ไม่มีนัยสำคัญ ต่อความพึงพอใจและไม่มีอิทธิพลต่อความภักดีของลูกค้า และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hadi et al., (2019) ศึกษาเรื่องคุณภาพการบริการที่ยั่งยืนและความภักดีของลูกค้า ในกรณีความพึงพอใจของลูกค้าต่อการเปลี่ยนแปลงต้นทุนในอุตสาหกรรมโทรศัพท์มือถือของประเทศปากีสถาน พบว่า ปัจจัยด้านอัตราการเปลี่ยนแปลงค่าบริการที่ต่ำกว่า ส่งผลให้การรักษาคูณภาพการบริการในระยะยาวไม่ส่งผลกับความภักดีของลูกค้า

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 3 พบว่า ตัวแปรด้านคุณภาพบริการของการจัดการแข่งวิ่งมาราธอนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับตัวแปรด้านความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเวนต์มาราธอน โดยมีขนาดของอิทธิพลเท่ากับ 0.23 (ทางตรง) ที่ระดับความสำคัญทางสถิติ 0.05 ถึงแม้ว่าผู้เข้าร่วมการแข่งขันจะรับรู้ต่อคุณภาพการให้บริการโดยรวมอยู่ในระดับมาก แต่เมื่อพิจารณาพร้อมกับความพึงพอใจกับการจัดอีเวนต์มาราธอนในระดับมากที่สุดในทุกข้อ โดยเห็นจากองค์ประกอบระดับมากที่สุดที่ผู้เข้าแข่งขันเลือก เช่น ผู้เข้าแข่งขันได้รับความสุขจากการเข้าร่วมการแข่งขัน และตัดสินใจในการเข้าร่วมการแข่งขัน เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Theodorakis et al. (2015) ศึกษาอิทธิพลของตัวแปรคุณภาพบริการของการจัดการแข่งวิ่งกับตัวแปรด้านความพึงพอใจของนักวิ่งที่เข้าร่วมการแข่งขันรายการหนึ่งที่จัดขึ้นในประเทศกรีซ พบว่า คุณภาพบริการของการจัดการแข่งขันวิ่งมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความพึงพอใจของนักวิ่ง สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Huang et al. (2018) ซึ่งวัดผลกระทบของตัวแปรด้านคุณภาพการบริการและตัวแปรด้านคุณลักษณะของชุมชนที่จัดการแข่งขันวิ่งที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ รวมถึงความต้องการกลับมาเข้าร่วมการแข่งขันวิ่งรายการเดิมอีกในปีถัดไป Byon et al. (2013) กล่าวว่า คุณภาพบริการของการจัดการงานกีฬา (Sporting Event) ส่งผลต่อการรับรู้คุณค่าของงานอีเวนต์เมื่อผู้ชมเกิดความพึงพอใจกับการจัดงานอีเวนต์

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 4 พบว่า ตัวแปรด้านการรับรู้คุณค่าของการจัดงานอีเวนต์มีอิทธิพลเชิงบวกกับตัวแปรด้านความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเวนต์มาราธอน และมีขนาดของอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.63 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 อธิบายได้ว่า แม้ว่าตัวแปรการรับรู้คุณค่าของการจัดงานอีเวนต์ไม่ได้มีอิทธิพลทางตรงสูงเท่ากับตัวแปรด้านคุณภาพบริการของการจัดการแข่งขันที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมแข่งขัน แต่ผู้เข้าร่วมการแข่งขันรับรู้คุณค่าด้านต่างๆ ของการจัดการแข่งขันโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ในทุกๆ ด้าน อาทิ ด้านเศรษฐกิจ ด้านอารมณ์ความรู้สึก ด้านสังคม และด้านการศึกษา เป็นต้น โดยผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของ Moreno et al. (2008) ทำการทดสอบตัวแปรด้านการรับรู้คุณภาพการจัดงานและตัวแปรด้านการรับรู้คุณค่าของงานที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้เข้าชมการแข่งขันกีฬาบาสเกตบอลรายการใหญ่รายการหนึ่ง และพบความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้คุณภาพการจัดงานและการรับรู้คุณค่าของงานระดับสูง ยิ่งไปกว่านั้น ผลการศึกษายังชี้ให้เห็นว่าตัวแปรด้านการรับรู้คุณค่าของงานมีอิทธิพลต่อการสร้างความพึงพอใจของผู้เข้าชมรายการแข่งขันกีฬาบาสเกตบอลเป็นอย่างมาก และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Calabuig-Moreno et al. (2016) ทดสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรด้านการรับรู้คุณค่าของงานอีเวนต์ ตัวแปรการรับรู้คุณภาพการจัดงาน ตัวแปรด้านอารมณ์ ตัวแปรด้านความพึงพอใจ และตัวแปรด้านความตั้งใจที่จะเข้าร่วมงานซ้ำในอนาคต ของผู้เข้าชมการแข่งขันกีฬาบาสเกตบอลที่จัดในประเทศสเปน ผลการศึกษาระบุว่าตัวแปรด้านการรับรู้คุณค่าของงานมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้เข้าชมการแข่งขันกีฬาบาสเกตบอลเป็นอย่างสูง Byon et al. (2013) กล่าวว่า หากผู้ชมมีระดับการรับรู้คุณค่าของงานอีเวนต์มากจะส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้เข้าชมกีฬา

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 5 พบว่า ตัวแปรด้านการรับรู้คุณค่าของการจัดงานอีเวนต์มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับตัวแปรด้านความภักดีต่องานอีเวนต์มาราธอน และมีขนาดของอิทธิพลทางตรงสูงถึง 0.73 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 การรับรู้คุณค่าในด้านต่างๆ ของการจัดการแข่งขันในทุกมิติมีอิทธิพลต่อความภักดีกับงานอีเวนต์ โดยพบว่าการรับรู้ด้านอารมณ์ความรู้สึกเป็นด้านที่มีอิทธิพลมากที่สุด รองลงมาคือ การรับรู้ด้านสังคมซึ่งสอดคล้องกับความรับรู้ของผู้เข้าแข่งขันต่อการกลับมาเข้าร่วมงานซ้ำหรือความภักดีกับงานอีเวนต์มาราธอนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Jin et al. (2012) ทำการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรคุณภาพการจัดงานอีเวนต์ การรับรู้คุณค่าการจัดงาน ภาพลักษณ์ของจุดหมาย

ปลายทาง และความตั้งใจเชิงพฤติกรรม ผลการศึกษา ยังพบว่า ตัวแปรด้านการรับรู้คุณค่าการจัดงานอีเวนต์มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมหรือผู้เข้าร่วมการแข่งขันมีความตั้งใจที่จะกลับมาร่วมงานอีเวนต์ซ้ำ สอดคล้องกับแนวคิดของ Woodruff (1997) อธิบายว่า การรับรู้คุณค่าเป็นปัจจัยที่สามารถใช้ทำนายความตั้งใจเชิงพฤติกรรมของลูกค้า เช่น การกลับมาซื้อซ้ำ และบอกปากต่อปาก เป็นต้น

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 6 พบว่า ตัวแปรด้านความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเวนต์มาราธอน ส่งผลต่อตัวแปรด้านความภักดีต่องานอีเวนต์มาราธอน โดยมีขนาดของอิทธิพลเท่ากับ 0.18 (ทางตรง) ที่ระดับความสำคัญทางสถิติ 0.05 แม้ว่าผู้เข้าร่วมการแข่งขันจะรับรู้และมีความเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจกับการจัดอีเวนต์มาราธอนและความภักดีกับงานอีเวนต์มาราธอน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด แต่เมื่อพิจารณาขนาดอิทธิพลที่มีต่อกันเพียง 0.18 อธิบายได้ว่า ความพึงพอใจเป็นขั้นตอนที่จำเป็นในการสร้างความจงรักภักดีและมีความเชื่อมโยงกัน แต่ในบางองค์ประกอบอาจไม่มีความสัมพันธ์กันโดยตรง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Xiao et al. (2020) ระบุว่าความพึงพอใจส่งผลต่อความภักดีกับงานอีเวนต์มาราธอนที่จัดขึ้นที่เมืองเซี่ยงไฮ้ (Shanghai) ประเทศจีน ในทางทฤษฎีของ Oliver (1999) ระบุว่า ความพึงพอใจเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลกับความภักดีโดยตรง สอดคล้องกับแนวคิดของ Bitner (1990) และ Oliver (1980) กล่าวว่า ความพึงพอใจของลูกค้าสามารถสร้างความภักดีของลูกค้า และการบอกต่อสินค้าหรือบริการแบบปากต่อปากที่มีต่อสินค้าหรือบริการนั้นๆ

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 7 พบว่า ตัวแปรด้านการรับรู้คุณค่าของการจัดงานอีเวนต์มาราธอน ไม่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อตัวแปรด้านความภักดีต่องานอีเวนต์ผ่านตัวแปรส่งผ่านด้านความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเวนต์มาราธอน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่คุณภาพบริการของการจัดการแข่งขันมีอิทธิพลทางอ้อมต่อตัวแปรด้านความภักดีต่องานอีเวนต์ ผ่านตัวแปรส่งผ่านความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเวนต์มาราธอน อย่างมีนัยสำคัญสูงถึง 0.68 กล่าวคือ แม้ว่าผู้เข้าร่วมการแข่งขันจะรับรู้ด้านต่างๆ ของการจัดอีเวนต์อยู่ในระดับมากที่สุด แต่อาจไม่ส่งผลต่อความภักดีกับงานอีเวนต์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยบางส่วนของ Huang et al. (2018) ที่นำตัวแปรด้านความพึงพอใจกับงานอีเวนต์มาทำนายอิทธิพลทางอ้อมของความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้คุณค่าของการจัดงานอีเวนต์กับการกลับมาร่วมงานอีเวนต์ซ้ำ/ความภักดีกับงานอีเวนต์มาราธอน พบว่าการรับรู้คุณค่าของการจัดงานอีเวนต์มีอิทธิพลทางตรงต่อความพึงพอใจกับงานอีเวนต์ แต่ไม่ได้ส่งผลโดยตรงต่อความภักดีกับงานอีเวนต์ แต่มีตัวแปรความพึงพอใจเป็นตัวแปรส่งผ่านและพิจารณาประกอบกับการมีส่วนร่วมของชุมชน อย่างไรก็ตามงานวิจัยของ Zabkar et al. (2010) การกลับมาท่องเที่ยวซ้ำในสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศสโลวาเนียของนักท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวรับรู้คุณค่าของแหล่งท่องเที่ยวผ่านความพึงพอใจ และสิ่งส่งเสริมสิ่งอื่นๆ ในแหล่งท่องเที่ยว (destination attributes)

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 8 พบว่า ตัวแปรด้านคุณภาพบริการของการจัดงานอีเวนต์มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับตัวแปรด้านความภักดีต่องานอีเวนต์มาราธอน ผ่านตัวแปรส่งผ่านความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเวนต์มีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.68 (ทางอ้อม) โดยมีขนาดของอิทธิพลเท่ากับ 0.13 (ทางตรง) ที่ระดับความสำคัญทางสถิติ 0.05 คุณภาพบริการมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจ โดยพบว่า คุณภาพบริการหลังการเข้าร่วมอีเวนต์มาราธอน อาทิ ประสิทธิภาพและทัศนคติเชิงบวกที่ได้จากการแข่งขัน ผู้เข้าร่วมรับรู้มากที่สุด โดยมีตัวแปรความพึงพอใจเป็นตัวแปรส่งผ่าน (Mediator Variable) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Xiao et al. (2020) ศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรด้านคุณภาพการบริการ ตัวแปรด้านความพึงพอใจ และตัวแปรด้านความตั้งใจกลับมาเข้าร่วมงานซ้ำในรายการแข่งขันวิ่งมาราธอนนานาชาติรายการ Shanghai International Marathon ที่จัดขึ้นในประเทศจีน ซึ่งตัวแปรด้านความพึงพอใจทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน (Mediator Variable) ผลการศึกษา พบว่าตัวแปรด้านคุณภาพการบริการของรายการแข่งขันวิ่ง Shanghai International Marathon มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความพึงพอใจทั้งทางตรงและทางอ้อม สอดคล้องกับแนวคิดของ Han and Ryu (2012) กล่าวว่า ความพึงพอใจไม่เพียงแต่มีผลต่อการรับรู้คุณค่าเท่านั้น แต่ยังเพิ่มความต้องการกลับมาซื้อหรือใช้ซ้ำ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ปัจจุบันงานแข่งขันวิ่งมาราธอนระดับนานาชาติในประเทศไทยมีผู้จัดเพิ่มมากขึ้น หากผู้จัดสามารถยกระดับการจัดงานเป็น IAAF Road Race Label ได้ แสดงถึงการเป็นงานวิ่งมาราธอนชั้นนำและได้มาตรฐานระดับโลก ประเทศไทยมีเพียง 2 รายการเท่านั้นที่ได้รับ IAAF Road Race Label คือ รายการวิ่งบางแสนมาราธอน (IAAF Silver Label for Road Race) และบุรีรัมย์มาราธอน (IAAF Bronze Label for Road Race) สามารถดึงดูดนักวิ่งมาราธอนที่มีชื่อเสียงระดับโลกและระดับภูมิภาคให้มาเข้าร่วมงาน รวมถึงเป็นปัจจัยส่งเสริมจำนวนนักวิ่งให้เข้าร่วมการแข่งขันเพิ่มขึ้น การที่มีบุคคลที่มีชื่อเสียงเข้าร่วมการแข่งขัน จะช่วยทำให้รายการวิ่งและจังหวัดที่จัดงานเป็นที่รู้จักมากขึ้น ทั้งในระดับประเทศระดับภูมิภาคและระดับโลก

1.2 ปัจจัยด้านคุณภาพบริการของการจัดงานแข่งขันวิ่งมาราธอนเป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงกับการรับรู้คุณค่าของการจัดงานอีเวนต์ และความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเวนต์มาราธอน ผู้จัดงานควรให้ความสำคัญกับคุณภาพด้านการอำนวยความสะดวกและความพร้อมของสถานที่จัดงาน การเดินทาง และการบริการของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับ นอกจากนี้ ผู้จัดงานควรนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้กับงานให้มากกว่าเดิม ให้มีหลายช่องทางสำหรับการสมัครวิ่งแข่งขัน เช่น ช่องทางออนไลน์

1.3 ปัจจัยด้านความพึงพอใจต่อการจัดงานอีเวนต์มาราธอนส่งผลทางอ้อมกับความภักดีต่องานอีเวนต์มาราธอน ผู้จัดงานควรส่งเสริมให้เกิดความรู้สึกพึงพอใจให้กับผู้เข้าร่วมการแข่งขัน เช่น การได้รับการสนับสนุนจากผู้ชมการแข่งขันวิ่งมาราธอน และประชาชนในพื้นที่ที่มีส่วนสำคัญเป็นอย่างมากที่ช่วยสร้างความพึงพอใจให้กับนักวิ่งมาราธอน การได้รับการสนับสนุนจากประชาชนในพื้นที่เป็นเงื่อนไขอย่างหนึ่งในการพิจารณาได้รับเครื่องหมาย IAAF Road Race Label ดังนั้น ผู้จัดงานควรเชิญชวนให้ประชาชนในพื้นที่มีส่วนร่วมในการจัดงาน เพื่อสร้างบรรยากาศของงานวิ่งในมิติความประทับใจ มิติความอบอุ่น มิติความสนุกสนานและเพลิดเพลิน และมิติเสียงเชียร์จากประชาชนในพื้นที่

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพิจารณานำกรอบแนวคิดที่ใช้ในงานวิจัยนี้ไปปรับใช้ และเปรียบเทียบผลการศึกษาระหว่างงานวิจัยปัจจุบันกับงานวิจัยในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านตัวแปรความพึงพอใจที่ส่งผลกับความภักดีกับงานอีเวนต์

2.2 ควรศึกษารายการวิ่งมาราธอนระดับเดียวกับรายการวิ่งขอนแก่นมาราธอนนานาชาติที่ได้มาตรฐาน IAAF และ AIMS หรือได้รับเครื่องหมาย IAAF Road Race Label

2.3 ควรเพิ่มการศึกษาเชิงคุณภาพ เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อตรวจสอบและเปรียบเทียบผลการวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพว่าสอดคล้องหรือไปในทิศทางเดียวกันหรือไม่

References

- Akbar, M. M., & Parvez, N. (2009). Impact of service quality, trust, and customer satisfaction on customers loyalty. *ABAC Journal*, 29(1), 24-38.
- Albayrak, Tahir, & Meltem Caber. (2015). Prioritization of the hotel attribute according to their influence on satisfaction: A comparison of two techniques. *Tourism Management*, 46, 43–50.
- Alexandris, K., Theodorakis, N., Kaplanidou, K., & Papadimitriou, D. (2017). Event quality and loyalty among runners with different running levels: The case of "the alexander the great" international marathon. *International Journal of Event and Festival Management*, 8(3), 292-307.
- Bitner, M. J. (1990). Evaluating service encounters: The effects of physical surroundings and employee responses. *Journal of Marketing*, 54, 69-82.

- Boit, J., & Doh, M. (2014). The role of destination attributes and visitor satisfaction on tourist repeat visit intentions: the case of lake nakuru national park, Kenya. Paper presented at *the 26th Annual Northeastern Recreation Research Symposium*, Cooperstown, New York.
- Breiter, D., & Milman, A. (2006). Attendees needs and service priorities in a large convention center: Application of the importance-performance theory. *Tourism Management*, 27(6), 1364-1370.
- Byon, K. K., Zhang, J. J., & Baker, T. A. (2013). Impact of core and peripheral service quality on consumption behavior of professional team sport spectators as mediated by perceived value. *European Sport Management Quarterly*, 13(2), 232-263.
- Calabuig-Moreno, F., Crespo-Hervas, J., Nunez-Pomar, J., Valantine, I., & Staskeviciute-Butiene, I. (2016). Role of perceived value and emotions in the satisfaction and future intentions of spectators in sporting events. *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 27(2), 221-229.
- Carmen, R., Wilson, V., & Betsy L., M. (2007). Understanding power and rules of thumb for determining sample sizes. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 3(2), 43-50.
- Chen, C. F., & Chen, F.S. (2010). Experience quality, perceived value, satisfaction and behavioral intentions for heritage tourists. *Tourism Management*, 31(1), 29-35.
- Dmitrovic, T., Cvelbar., L. K., Kolar, T., Brencic, M. M., Ograjensek., I., & Zabkar., V. (2009). Conceptualizing tourist satisfaction at the destination level. *International Journal of Culture, Tourism and Hospitality Research*, 2(2), 116-126.
- Dongfeng, L. (2013). Major sports events, destination image and intention to revisit from the foreign tourist's perspective. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*, 15(3), 23 - 34.
- Duglio, S., & Beltramo, R. (2017). Estimating the economic impacts of a small-scale sport tourism event: The case of the Italo-Swiss Mountain trail CollonTrek.
- Funk, D. C., Toohey, K., & Bruun, T. (2008). International sport event participation: Prior sport involvement; destination image; and travel motives. *European Sport Management Quarterly*, 7(3), 227 - 248.
- Greenwell, C. T., Fink, J. S., & Pastore, D. L. (2002). Assessing the influence of the physical sports facility on customer satisfaction within the context of the service experience. *Sport Management Review*, 5, 129-148.
- Hadi, N., U., Aslam., N., & Gulzar, A. (2019). Sustainable Service Quality and Customer Loyalty: The Role of Customer Satisfaction and Switching Costs in the Pakistan Cellphone Industry. *Sustainability*, 11, 1-17.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Hallmann, K., Kaplanidou, K., & Breuer, C. (2010). Event image perceptions among active and passive sports tourists at marathon races. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*, 12(1), 32-47. doi:doi:10.1108/IJSMS-12-01-2010-B005
- Hallmann, K., Zehrer, A., & Müller, S. (2015). Perceived destination image: An image model for a winter sports destination and its effect on intention to revisit. *Journal of Travel Research*, 54(1), 94 - 106.
- Han, J. H., Nelson, C. M., & Kim, C. (2015). Pro-environmental behavior in sport event tourism: Roles of event attendees and destinations. *Tourism Geographies*, 17(5), 719 - 737.

- Han, H., & Ryu, K. (2012). The theory of repurchase decision-making (TRD): Identifying the critical factors in the post-purchase decision-making process. *International Journal of Hospitality Management*, 31(3), 786-797.
- Huang, F. H., Ye, Y. J., & Kaob, C. H. (2015). Developing a novel intuitionistic fuzzy importance–performance analysis for evaluating corporate social responsibility in sport tourism event. *Expert Systems with Applications*, 42(19), 6530 - 6538.
- Huang, C. H., Liu, W. T., Chuang, C. L., & Huang, Y. H. (2018). The service quality and community attribute effect impacts on satisfaction for marathon event. *International Journal of Economics and Business Administration*, 4(3), 105-109.
- Inmai, P., Wichathai, C., Nontharak, C., Eusiriwan, B., Changprachak, N., & Wannasri, A. (2019). Models of emergency medical services for sporting events in Thailand. Nonthaburi: Health Systems Research Institute. [in Thai]
- Jeon, S. M., & Hyun, S. S. (2013). Examining the influence of casino attributes on baby boomers' satisfaction and loyalty in the casino industry. *Current Issues in Tourism*, 16, 343-368.
- Jin, N., Lee, H., & Lee, S. (2012). Event quality, perceived value, destination image, and behavioral intention of sports events: The case of the IAAF World Championship, Daegu, 2011. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 1-16.
- Joseph, C.J.J., Brady, M.K., & Hult, G.T.M. (2000). Assessing the effects of quality, value, and customer satisfaction on consumer behavioral intentions in service environments. *Journal of Retailing*, 76(2), 193–218.
- Kalaya. (2018). Introducing sport tourism: Attracting foreigner traveling to Thailand using sport. *Marketeer Online*. Retrieved from <https://marketeeronline.co/archives/18062>
- Kerwin, S., Warner, S., Walker, M., & Stevens, J. (2015). Exploring sense of community among small-scale sport event volunteers. *European Sport Management Quarterly*, 15(1), 77 - 92.
- Kwon, H. H., Pyun, D. Y., & Choi, K. K. (2007). The mediating role of perceived value: Team identification and purchase intention of team-licensed apparel. *Journal of Sport Management*, 21(4), 540-554.
- Lee, L., Graefe, A. R., & Burns, R. C. (2007). Examining the antecedents of destination loyalty in a forest setting. *Leisure Sciences: An Interdisciplinary Journal*, 29(5), 463-481.
- Lee, S., Jeon, S., & Kim, D. (2011) The impact of tour quality and tourist satisfaction on post-purchase behavioral intention: The case of Chinese Tourists in Korea. *Tourism Management*, 32(5), 1115-1124.
- Lee, S.Y., Petrick, J. F., & Crompton, J. (2007). The roles of quality and intermediary constructs in determining festival attendees' behavioral intention. *Journal of Travel Research*, 45(4), 402-412.
- McDougall, G., & Levesque, T. (2000). Customer satisfaction with services: Putting perceived value into the equation. *Journal of Services Marketing*, 14(5), 392-410.
- Moon, K.-S., Ko, Y. J., Connaughton, D. P., & Lee, J.-H. (2013). A mediating role of destination image in the relationship between event quality, perceived value, and behavioral intention. *Journal of Sport & Tourism*, 18(1), 49-66.

- Moreno, F. C., Liebaert, M. U., Gomez, J. J., & Hervás, J. C. (2008). Effect of service quality and perceived value on satisfaction: An exploratory study of basketball spectators. *16th EASM Conference, Management at the Heart of Sports - Book of Abstracts*, 243-245. Heidelberg: mbH.
- Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of Marketing Research*, 17, 460-469.
- Raphaël K. Akamavi, Elsayed Mohamed, Katharina Pellmann, & Yue Xu. (2015). Key determinants of passenger loyalty in the low-cost airline business. *Tourism Management*, 46, 528-545.
- Sarstedt, M., Christian, M. R., Sascha, R., & Siegfried, P. G. (2014). In pursuit of understanding what drives fan satisfaction. *Journal of Leisure Research*, 46 (4), 419-47.
- Shonk, D. J. (2006). *Perception of service quality, satisfaction and the intent to return among tourist attending a sporting event* (Doctoral dissertation). Columbus, OH: The Ohio State University.
- Tee, K., Preko., A., & Tee, E. (2018). Understanding the relationships between service quality, customer satisfaction and loyalty: An investigation of Ghana's retail banking sector. *British Journal of Marketing Studies*, 6(2), 1-19.
- The International Association of the Athletics Federations. (2018). *List of IAAF Certified Marathon and Half Marathon Courses*. Stockholm: The International Association of the Athletics Federations.
- Theodorakis, N. D., Alexandris, K., Tsigilis, N., & Karvounis, S. (2013). Predicting spectators' behavioral intentions in professional football: The role of satisfaction and service quality. *Sport Management Review*, 16, 85-96.
- Theodorakis, N. D., Kaplanidou, K., & Karabaxoglou, I. (2015). Effect of Event Service Quality and Satisfaction on Happiness Among Runners of a Recurring Sport Event. *Leisure Sciences*, 37, 87-107.
- Tzetzis, G., Alexandris, K., & Kapsampeli, S. (2014). Predicting visitors' satisfaction and behavioral intentions from service quality in the context of a small-scale outdoor sport event. *International Journal of Event and Festival Management*, 5(1), 4-21.
- Xiao, Y., Ren, X., Zhang, P., & Kethoafetse, A. (2020). The effect of service quality on foreign participants' satisfaction and behavioral intention with the 2016 Shanghai International Marathon. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*, 21(1), 91-105.
- Xu, Y. H., Wong, I. A., & Tan, X. S. (2016). Exploring event bundling: The strategy and its impacts. *Tourism Management*, 52, 455-467.
- Yoshida, M., & James, J. (2011). Service quality at sporting event: Is aesthetic quality a missing dimension? *Sport Management Review*, 14(1), 13-24.
- Zeithaml, V., Berry, L., V., & Parasuraman, A. (1996). The behavioral consequences of service quality. *Journal of Marketing*, 60(2), 31-46.

บทความวิจัย (Research Article)

องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในการเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ของครูไทย

FACTORS AND INDICATORS FOR CULTIVATING SCIENCE TEACHER IDENTITY OF THAI TEACHERS

Received: January 18, 2021

Revised: February 22, 2021

Accepted: March 1, 2021

ธัญวรัตน์ ปิ่นทอง^{1*} วีระวัฒน์ ใจตรง² และจีระวรรณ เกษสิงห์³
Tanwarat Pinthong^{1*} Weeyawat Jaitrong² and Jeerawan Ketsing³

^{1,3}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์²พิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑวิทยาศาสตร์แห่งชาติ^{1,3}Faculty of Education, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand²Thailand Natural History Museum, National Science Museum, Pathum Thani 12120, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: tanwarat19@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของการเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ของครูไทย โดยใช้วิธีวิจัยแบบผสมวิธีแบบลำดับเวลา แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ตรวจสอบองค์ประกอบและตัวบ่งชี้อัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ในเบื้องต้นด้วยการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและการสัมภาษณ์ครูวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการยอมรับระดับชาติจำนวน 5 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ระยะที่ 2 ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนขององค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ โดยเก็บข้อมูลกับครูวิทยาศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา 472 คน โดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์อยู่ระหว่าง 0.57 ถึง 1.00 และมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.86 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองโดยใช้โปรแกรม LISREL 8.53 ผลการวิจัยพบว่า การเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ 42 ตัวบ่งชี้ ซึ่งมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Chi-square = 1756.34, CFI = 0.98, NFI = 0.96, RMR = 0.02, RMSEA = .05, PNFI = .89, CN = 256.13) ได้แก่ 1) ประสิทธิภาพส่วนบุคคลด้านวิทยาศาสตร์ (PES) 2) ความรู้และทักษะ (KSK) 3) เจตคติต่อวิชาชีพครูและการสอนวิทยาศาสตร์ (AST) 4) ความเชื่อและการให้คุณค่า (BVL) 5) แรงจูงใจและภาพตัวแทนของครูวิทยาศาสตร์ (MRP) 6) การเรียนรู้และพัฒนาตนเองในการเป็นครูจากชุมชนวิชาชีพ (SPD) 7) ความคาดหวังต่อตัวชี้วัดความสำเร็จของการเป็นครู (DOC) และ 8) ความคาดหวังจากสังคมและวัฒนธรรม (CSE) โดยองค์ประกอบ BVL, DOC และ AST เป็นองค์ประกอบ 3 อันดับแรกที่มีน้ำหนักความสำคัญที่สุด มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 1.00, .99, และ .91 ตามลำดับ ผลที่ได้จากการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อนักวิทยาศาสตร์ศึกษาและนักพัฒนาหลักสูตร ที่สนใจเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ของครูไทยให้อยู่ในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

คำสำคัญ: อัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

Abstract

This research aimed to identify the components and indicators of the science teacher identity (STI) of Thai teachers. This study employed an exploratory sequential mixed-methods research design. The study was divided into two phases. Phase 1 aimed to explore factors and indicators of STI of Thai teachers by collecting data from systematic review and interviewing 5 outstanding science teachers in Thailand. The data were analyzed by using content analysis. Phase 2 aimed to investigate the consistency of confirmatory factor in the science teacher identity model. The samples were 472 secondary science teachers in OBEC schools. The research instrument was the questionnaire of STI. Its Item-Objective Congruence scores were 0.57-1.00 and its reliability coefficient was 0.86. The data from the questionnaire were analyzed by second order confirmatory factor analysis using LISREL program 8.53. The result indicated that science teacher identity was cultivated by eight components which covering forty-two indicators. They were: 1) personal experience related to science (PES); 2) knowledge and skills (KSK); 3) attitudes towards science teacher career and science teaching (AST); 4) Believes and Values (BVL); 5) motive and representation (MRP); 6) self-professional learning, and learning and development in a community (SPD); 7) desired outcomes (DOC); and 8) cultural and social expectations (CSE). The structural model of Thai teachers' science teacher identity fitted well with the empirical data (Chi-square = 1756.34, CFI = 0.98, NFI = 0.96, RMR = 0.02, RMSEA = .05, PNFI = .89, CN = 256.13). The components which had highly impact on the science teacher identity were BVL(1.00), DOC(.99) and AST(.91), respectively. This result provides guidance to science educators and curriculum developers striving to enhance science teacher identity of Thai teachers into higher level.

Keywords: Science Teacher Identity, Confirmatory Factor Analysis

บทนำ

ครูเป็นผู้ที่สังคมคาดหวังว่าต้องถึงพร้อมด้วยความรู้ ความสามารถ คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ คุณภาพของครูยังเกี่ยวข้องโดยตรงกับการพัฒนาผู้เรียนและยกระดับคุณภาพการศึกษาชาติ (Luft & Hewson, 2014, p. 2) โดยเฉพาะคุณภาพของครูวิทยาศาสตร์ซึ่งเกี่ยวข้องกับการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ ด้วยเหตุนี้ การปฏิรูปการศึกษาครูส่วนใหญ่จึงมุ่งพัฒนาครูตั้งแต่กระบวนการผลิตในสถาบันผลิตครู เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ที่กำลังจะเข้าสู่วิชาชีพมีสมรรถนะสูง สามารถจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนในสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดโดยองค์กรวิชาชีพ (Intawong et al., 2017, p.146)

อย่างไรก็ดี งานวิจัยที่ผ่านมาชี้ว่า ถึงแม้หลักสูตรในสถาบันผลิตครูจะนำแนวคิด ทักษะและวิธีการสอนรูปแบบใหม่ตามแนวปฏิรูปการศึกษาเข้ามาใช้เพื่อพัฒนานักศึกษาในหลักสูตร แต่บัณฑิตครูที่สำเร็จการศึกษาออกไปก็เปลี่ยนแปลงวิธีการสอนและวิถีปฏิบัติไปตามสภาพแวดล้อมใหม่ที่ตนเผชิญอยู่ในโรงเรียน ซึ่งมีแนวโน้มที่จะเน้นการสอนแบบบรรยายให้นักเรียนท่องจำความรู้เพื่อสอบ (Ketsing & Roadranga, 2010) ทำให้การสอนวิทยาศาสตร์ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร สอดคล้องกับ The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology [IPST] (2019, p. 2) ที่รายงานว่า คะแนนประเมินสมรรถนะผู้เรียนมาตรฐานสากล หรือ PISA ด้านวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยแทบจะไม่เปลี่ยนแปลงตลอด 18 ปี นับตั้งแต่การประเมินรอบแรกในปี พ.ศ. 2543 จนถึงรอบปัจจุบันคือ พ.ศ. 2561 งานวิจัยบางส่วน ยังพบว่า การสอนวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ไม่เป็นไปตามนโยบายปฏิรูปการศึกษา (Hong & Vargas, 2016) ที่เน้นการบูรณาการความรู้เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เห็นได้จากรายงานคะแนน PISA ปี 2561 ที่พบว่า มีนักเรียนไทยประมาณร้อยละ 56 ที่แสดงว่ารู้วิทยาศาสตร์และนำไปใช้ประโยชน์

ในชีวิตจริงได้ในระดับพื้นฐาน ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยร้อยละ 77 ของ OECD และมีนักเรียนไทยเพียงร้อยละ 1 เท่านั้นที่สามารถนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตจริงได้ในระดับสูง (The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology [IPST], 2019, p. 3)

นอกจากนี้ กระบวนการผลิตครูไม่ได้เน้นหรือหล่อหลอมให้ครูมีคุณลักษณะสำคัญของความเป็นครูเท่าที่ควร จึงพบปัญหาพฤติกรรมของครูรุ่นใหม่เพิ่มมากขึ้น (Langka, 2020, pp. 250 - 251) บัณฑิตครูบางส่วนจึงเกิดความขัดแย้งในตัวเอง ทั้งด้านการครองตน และการครองงานส่งผลให้ขาดความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ครู เกิดความเครียด สั่นคลอนความรักในวิชาชีพ ซึ่งนำไปสู่ความเบื่อหน่ายและการลาออกจากวิชาชีพในท้ายที่สุด (Plubjeen & Kaemkate, 2014, p. 599; Langka, 2020, p. 251) ขณะที่งานวิจัยหลายฉบับรายงานไว้ว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นต้นเป็นเพราะสถาบันผลิตครูไม่ได้ให้ความสำคัญกับช่วงเวลาแห่งการค้นหาและสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์อย่างเพียงพอ (Avraamidou, 2014; 2016; Hong & Vargas, 2016) อาทิจานวิจัยของ Avraamidou (2016) ที่ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ชี้ให้เห็นว่าการที่หลักสูตรผลิตครูสนับสนุนให้นักศึกษาได้ค้นหาความหมายของการเป็นครูและมีประสบการณ์การเรียนรู้ที่จะสอนจะช่วยบ่มเพาะให้เกิดอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ฝังแน่นอยู่ในตัวของนักศึกษา ทำให้นักศึกษาสามารถเลือก รับ และปรับใช้วิธีปฏิบัติในสภาพแวดล้อมใหม่ให้เข้ากับอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ของตนได้ ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์จึงเป็นตัวแปรหนึ่งที่มีความสำคัญและมีประสิทธิภาพต่อการผลิตและพัฒนาครูวิทยาศาสตร์

การศึกษาและพัฒนาอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องทราบองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะความเป็นครูวิทยาศาสตร์ เพื่อเข้าใจธรรมชาติและคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ ทั้งในด้านพฤติกรรมหรือการปฏิบัติหน้าที่และคุณลักษณะภายในจิตใจ สามารถนำไปใช้ปรับและเสริมสร้างความเป็นครูวิทยาศาสตร์แก่นักศึกษาอย่างชัดเจนและครอบคลุม (Avraamidou, 2014; Beauchamp & Thomas, 2009) อย่างไรก็ตาม องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่มีผลต่อการเสริมสร้างและพัฒนาอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ยังไม่มี ความชัดเจน เนื่องจากงานวิจัยที่ผ่านมา มีการระบุองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ทั้งที่สอดคล้องและแตกต่างกัน โดยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพที่ทำในกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กและเน้นศึกษาอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ในเชิงลึกเพียงหนึ่งหรือสององค์ประกอบเท่านั้น อาทิ การศึกษาอิทธิพลของประสบการณ์เดิม (Avraamidou, 2016) และการศึกษาบทบาทและปฏิสัมพันธ์ของสมาชิกในชุมชนวิชาชีพหรือชุมชนนักปฏิบัติ (Adams & Gupta, 2017) ที่มีต่อการพัฒนาอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ โดยงานวิจัยที่ทำการศึกษาอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ใกล้เคียงกับบทความวิจัยนี้ที่สุดเป็นของ Chi (2009) ซึ่งทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปใช้สร้างเครื่องมือวัดระดับอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ ซึ่ง Chi (2009, p. 204) พบว่า องค์ประกอบอัตลักษณ์ไม่สามารถใช้เป็นตัวแทนประชากรครูวิทยาศาสตร์ได้ทั้งหมด เหตุเพราะบริบททางสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่างกันนั้นมีอิทธิพลต่อการเสริมสร้างและพัฒนาอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์

ดังนั้น งานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้อัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ในบริบทประเทศไทย ซึ่งผลการวิจัยที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อสถาบันผลิตครูในการพัฒนาอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ให้เกิดขึ้นกับนิสิตนักศึกษาครู และเป็นแนวทางมีให้แก่องค์กรวิชาชีพครูในการพัฒนาและเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ของครูไทยต่อไป

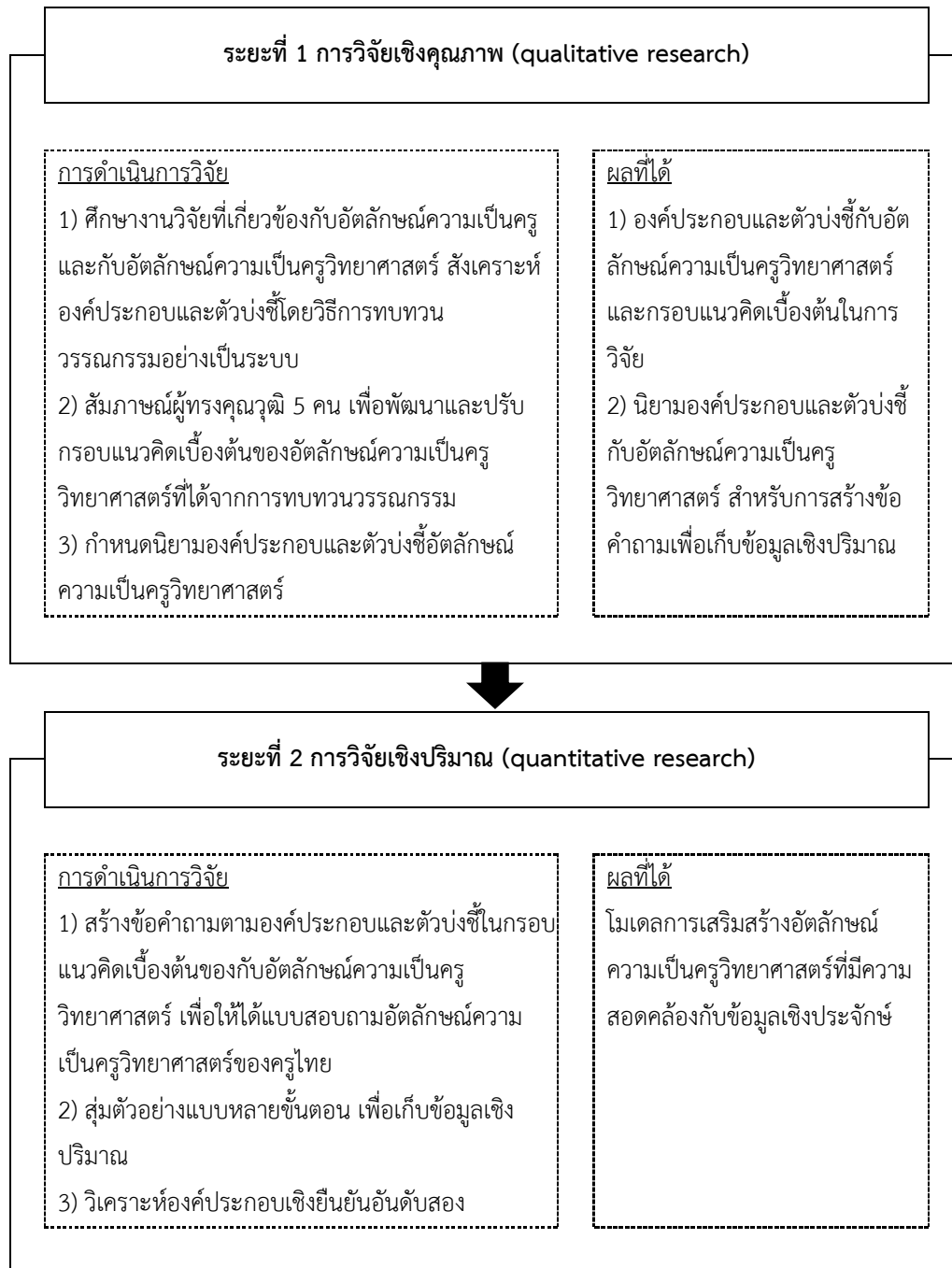
วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในการเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ของครูไทย

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้ ใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสานวิธีแบบลำดับเวลา (Exploratory Sequential Mixed-Methods Research Design) ใช้เทคนิควิธีการเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณร่วมกันเพื่อค้นหาคำตอบของคำถามวิจัยที่ว่า “องค์ประกอบและตัวบ่งชี้

ในการเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ของครูไทยมีอะไรบ้าง” ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้งานวิจัยรูปแบบนี้เพราะเป็นการตรวจสอบซึ่งกันและกันในด้านวิธีการ เพื่อให้สามารถตอบปัญหาการวิจัยได้ครอบคลุมมากที่สุด (Creswell & Clark, 2011) โดยมีกรอบการดำเนินการวิจัยดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบการดำเนินการวิจัยแบบผสมวิธีแบบลำดับเวลา

จากภาพ 1 การดำเนินงานวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ มีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

1. การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research)

การวิจัยแบบผสมวิธีแบบลำดับเวลา ระยะที่ 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ และสร้างโมเดลการเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นกรอบแนวคิดเบื้องต้นในงานวิจัย ดำเนินการดังนี้

1.1 ผู้วิจัยใช้วิธีการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบที่พัฒนาโดย Bennett et al. (2004) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่

1) คัดเลือกงานวิจัยทางการศึกษา ตำรา และวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษาที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในช่วงเวลา 20 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2542 ถึง 2561 จากฐานข้อมูลเอกสารทางการศึกษา (Educational Resources Information Center: ERIC) และจากฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์กลางของประเทศไทย (Thai Journals Online: ThaiJO) โดยกำหนดคำสำคัญสำหรับสืบค้น 4 คำ ได้แก่ (1) อัตลักษณ์ความเป็นครู (Teacher Identity) (2) อัตลักษณ์เชิงวิชาชีพ (Professional Identity) (3) อัตลักษณ์การสอน (Teaching Identity) และ (4) อัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ (Science Teacher Identity) ผลการสืบค้นพบเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 715 ฉบับ

2) คัดเลือกและสกัดข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์โดยการอ่านบทคัดย่อ และคัดแยกเอกสารที่ศึกษาเรื่องอัตลักษณ์ในครูวิทยาศาสตร์ในมิติอื่นออก เช่น อัตลักษณ์วิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ หรือ อัตลักษณ์ทางชาติพันธุ์ของครูวิทยาศาสตร์ เป็นต้น ได้เอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 103 ฉบับ

3) วิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) โดยการอ่านเอกสารทั้งฉบับ เพื่อสกัดตัวบ่งชี้อัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่พบ ในขั้นนี้ได้ตัวบ่งชี้อัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้น 60 ตัวบ่งชี้

4) สังเคราะห์องค์ประกอบของอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ โดยรวมกลุ่ม (grouping) ตัวบ่งชี้ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ได้กรอบแนวคิดเบื้องต้นขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้อัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้น 14 องค์ประกอบ 60 ตัวบ่งชี้ โดยผู้วิจัยกำหนดนิยามแต่ละองค์ประกอบ แล้วนำกรอบแนวคิดดังกล่าวเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของกรอบแนวคิดเบื้องต้นในขั้นต่อไป

1.2 การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ

1) ผู้วิจัยคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งมีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้ ก) เป็นครูวิทยาศาสตร์ที่สอนในระดับมัธยมศึกษา ข) เป็นผู้ได้รับรางวัล หรือได้รับการยอมรับว่ามีความเชี่ยวชาญจากหน่วยงานทางการศึกษาและ/หรือด้านวิทยาศาสตร์ในระดับชาติหรือนานาชาติ และ ค) มีผลงานวิชาการหรืองานสร้างสรรค์ที่เผยแพร่ในระดับชาติ

2) ผู้วิจัยตรวจสอบความเหมาะสมของกรอบแนวคิดเบื้องต้นของอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์จากข้อคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน ผ่านการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง จากนั้นนำข้อคิดเห็นที่ได้มาปรับปรุงกรอบแนวคิดในขั้นนี้ ผู้วิจัยได้โมเดลอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 มิติ 12 องค์ประกอบ และ 50 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย (ก) มิติด้านการเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ (the formation dimension) มี 9 องค์ประกอบ 43 ตัวบ่งชี้ (ข) มิติด้านการพัฒนาอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ (the process dimension) มี 2 องค์ประกอบ 5 ตัวบ่งชี้ และ (ค) มิติด้านการประเมินตนเอง (The Evaluation Dimension) มี 1 องค์ประกอบ 2 ตัวบ่งชี้ สำหรับบทความวิจัยนี้ขอเสนอเฉพาะมิติแรกเท่านั้น เนื่องจากพื้นที่มีจำกัด

2. การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research)

การวิจัยแบบผสมวิธีแบบลำดับเวลา ในระยะที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความตรงหรือความสอดคล้องของโมเดลการเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากแบบสอบถาม มีรายละเอียดดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยระยะนี้ คือ ข้าราชการครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา (สพม.) จำนวน 42 แห่งทั่วประเทศ เพื่อให้ได้ภาพรวมของผลการศึกษอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ในบริบทประเทศไทย และสามารถนำผลการวิจัยไปอ้างอิงได้อย่างกว้างขวาง

กลุ่มตัวอย่าง คือ ข้าราชการครูสังกัด สพม.ทั่วประเทศ โดยใช้เกณฑ์การกำหนดขนาดตัวอย่างของ Hair et al. (2010) ที่กำหนดขนาดของตัวอย่างเป็น 10 คน ต่อ 1 พารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่า ซึ่งงานวิจัยนี้มีตัวบ่งชี้ทั้งหมด 43 ตัวบ่งชี้เป็นตัวบ่งชี้หรือพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่าทั้งหมด 42 ตัว ดังนั้นจำนวนตัวอย่างที่เหมาะสมควรมีน้อยกว่า 420 คน แต่เนื่องจากงานวิจัยนี้เก็บข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ผู้วิจัยจึงขดเคยการไม่ตอบกลับแบบสอบถามด้วยการกำหนดตัวอย่างเป็นจำนวนทั้งสิ้น 960 คน คิดเป็น 2 เท่าของขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยการได้มาซึ่งการสุ่มแบบอาศัยความน่าจะเป็น (Probability Sampling) วิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 สุ่มเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาใน 42 เขตการศึกษา ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 12 เขตการศึกษา ประกอบด้วย เขต 17 (จันทบุรี ตราด), 2 (กรุงเทพฯ), 35 (ลำปาง ลำพูน), 5 (สิงห์บุรี ลพบุรี ชัยนาท อ่างทอง), 28 (ศรีสะเกษ ยโสธร), 3 (นนทบุรี อุทัยธานี), 25 (ขอนแก่น), 42 (นครสวรรค์ อุทัยธานี), 30 (ชัยภูมิ), 10 (เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ สมุทรสงคราม สมุทรสาคร), 7 (ปราจีนบุรี นครนายก สระแก้ว) และเขต 16 (สงขลา สตูล)

ขั้นที่ 2 สุ่มจังหวัดจากเขตการศึกษาฯ ที่สุ่มได้ในขั้นตอนแรก จำนวน 12 จังหวัดด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย คือ จังหวัดจันทบุรี กรุงเทพฯ ลำปาง ลพบุรี ศรีสะเกษ อุทัยธานี ขอนแก่น นครสวรรค์ ชัยภูมิ เพชรบุรี ปราจีนบุรี และสงขลา

ขั้นที่ 3 สุ่มโรงเรียนจากจังหวัดที่สุ่มได้ในขั้นที่สองด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จังหวัดละ 16 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 192 โรงเรียน

ขั้นที่ 4 สุ่มครูวิทยาศาสตร์จากโรงเรียนที่สุ่มได้ในขั้นตอนที่ 3 จำนวน 5 คนต่อโรงเรียน ได้กลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 960 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยเป็นแบบสอบถามการเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ฉบับ ผู้วิจัยสร้างข้อคำถามจากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาระยะที่ 1 จำนวน 9 องค์ประกอบ 43 ตัวบ่งชี้ โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม สร้างจากองค์ประกอบภูมิหลังของบุคคล จำนวน 1 ตัวบ่งชี้ และตอนที่ 2 เป็นความคิดเห็นที่มีต่อการเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ สร้างจาก 8 องค์ประกอบ 42 ตัวบ่งชี้ ซึ่งเป็นตัวแปรสังเกตได้ ได้ข้อคำถามจำนวน 42 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับตามแบบของลิเคิร์ท ตั้งแต่เห็นด้วยมากที่สุด (5 คะแนน) จนถึงเห็นด้วยน้อยที่สุด (1 คะแนน) ข้อคำถามแบ่งเป็น องค์ประกอบด้านประสบการณ์ส่วนบุคคลด้านวิทยาศาสตร์ (PES) จำนวน 5 ข้อ ด้านการมีความรู้และทักษะ (KSK) จำนวน 7 ข้อ ด้านเจตคติต่อวิชาชีพครูและการสอนวิทยาศาสตร์ (AST) จำนวน 4 ข้อ ด้านความเชื่อและการให้คุณค่าต่อวิชาชีพครูและการสอนวิทยาศาสตร์ (BVL) จำนวน 5 ข้อ ด้านแรงจูงใจและภาพตัวแทนของครูวิทยาศาสตร์ (MRP) จำนวน 6 ข้อ ด้านการเรียนรู้และการพัฒนาความเป็นครูจากชุมชนวิชาชีพ (SPD) จำนวน 6 ข้อ ด้านความคาดหวังต่อตัวชี้วัดความสำเร็จของการเป็นครู (DOC) จำนวน 4 ข้อ และ ด้านความคาดหวังของสังคมและวัฒนธรรม (CSE) จำนวน 5 ข้อ

แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์จำนวน 3 คน ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาจำนวน 3 คน และด้านการวิจัยและวัดประเมินผล จำนวน 3 คน พบว่าค่าถามทั้งหมดมีค่า IOC อยู่ระหว่าง .57 ถึง 1.00 จากนั้น นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ในกลุ่มครูวิทยาศาสตร์ จังหวัดปทุมธานี เพื่อทำการตรวจสอบความเที่ยง ด้วยวิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) พบว่า มีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ .86

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ไปยังโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 192 โรงเรียนทั่วประเทศ โดยมีการติดต่อกับโรงเรียนที่เป็นตัวอย่างวิจัย เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ และอธิบายลักษณะของแบบสอบถามที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลไว้ล่วงหน้า ใช้เวลาเก็บข้อมูลประมาณ 3 เดือน ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาจำนวน 496 ฉบับ (คิดเป็น

ร้อยละ 51.67) จากนั้นจึงดำเนินการตรวจสอบและคัดเลือกแบบสอบถาม พบว่ามีแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ทั้งสิ้น 472 ฉบับ (ร้อยละ 49.27)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (Second Order Confirmatory Factor Analysis: CFA) ด้วยโปรแกรม LISREL 8.53 (Joreskog & Sorbom, 1996) โดยใช้การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีการประมาณค่าความเป็นไปได้สูงสุด (Maximum Likelihood) เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครู วิทยาศาสตร์ พิจารณาความสอดคล้องของโมเดลตามสมการโครงสร้างตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาค่าสถิติวัดระดับความสอดคล้องตามเกณฑ์ในตาราง 1 และเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบกับข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อหาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของทั้ง 8 องค์ประกอบ

ผลการวิจัย

ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังแสดงในตาราง 1 พบว่า มีค่าไคสแควร์ไม่ผ่านเกณฑ์การพิจารณา เนื่องจากมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาดัชนีตรวจสอบความสอดคล้องอื่น พบว่า ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ .98 ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีเชิงเกณฑ์ (NFI) เท่ากับ .96 ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ (RMR) มีค่า 0.02 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ .05 ดัชนีความกลมกลืนเชิงประหยัด (PNFI) เท่ากับ .89 และค่าขนาดตัวอย่างวิกฤติ เท่ากับ 256.13 ซึ่งผ่านเกณฑ์การพิจารณาทั้งสิ้น แสดงว่า โมเดลอัตลักษณ์การเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตาราง 1 ค่าดัชนีทดสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา (Hair et al., 2010) และผลการพิจารณาความสอดคล้องของโมเดล

ดัชนีตรวจสอบความสอดคล้อง	ค่าสถิติ	เกณฑ์การพิจารณา	ผลการพิจารณา
1. ค่าไคสแควร์ (Chi-square)	1756.34 (P = 0.0)	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	ไม่สอดคล้องกลมกลืน
2. ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index: CFI)	0.98	> 0.90	สอดคล้องกลมกลืน
3. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีเชิงเกณฑ์ (Normed fit index: NFI)	0.96	> 0.90	สอดคล้องกลมกลืน
5. ดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (Root Mean Square Residual: RMR)	0.02	มีค่าเข้าใกล้ศูนย์	สอดคล้องกลมกลืน
5. ดัชนีรากที่สองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA)	0.05	< 0.05	สอดคล้องกลมกลืน
6. ดัชนีความกลมกลืนเชิงประหยัด (Parsimony Normed Fit Index: PNFI)	0.89	> 0.5	สอดคล้องกลมกลืน
7. ค่าขนาดตัวอย่างวิกฤติ (Critical number: CN)	256.13	> 200	สอดคล้องกลมกลืน

ตาราง 2 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ และค่าความสัมพันธ์พหุคูณ (R^2) ของตัวบ่งชี้ในโมเดลการเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ			ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ		
	B(SE)	Std. b	R ²		B(SE)	Std. b	R ²
การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับที่ 1							
องค์ประกอบประสบการณ์ส่วนบุคคลด้านวิทยาศาสตร์ (PES)							
PES1	0.36 ^{*a}	0.30	0.33	PES2	0.45*(0.043)	0.20	0.53
PES3	0.22*(0.040)	0.51	0.10	PES4	0.33*(0.044)	0.48	0.21
PES5	0.41*(0.040)	0.20	0.50				
องค์ประกอบความรู้และทักษะ (KSK)							
KSK1	0.36 ^{*a}	0.18	0.37	KSK2	0.37*(0.029)	0.20	0.39
KSK3	0.38*(0.034)	0.19	0.40	KSK4	0.42*(0.036)	0.19	0.47
KSK5	0.41*(0.035)	0.17	0.46	KSK6	0.35*(0.034)	0.22	0.36
KSK7	0.32*(0.030)	0.16	0.33				
องค์ประกอบเจตคติต่อวิชาชีพครูและการสอนวิทยาศาสตร์ (AST)							
AST1	0.42 ^{*a}	0.15	0.56	AST2	0.36*(0.029)	0.22	0.39
AST3	0.36*(0.029)	0.20	0.41	AST4	0.38*(0.029)	0.21	0.43
องค์ประกอบความเชื่อและการให้คุณค่าต่อวิชาชีพครูและการสอนวิทยาศาสตร์ (BVL)							
BVL1	0.26 ^{*a}	0.31	0.41	BVL2	0.28*(0.030)	0.26	0.43
BVL3	0.25*(0.026)	0.15	0.33	BVL4	0.26*(0.027)	0.16	0.41
BVL5	0.31*(0.031)	0.17	0.49				
องค์ประกอบแรงจูงใจและภาพตัวแทนของครูวิทยาศาสตร์ (MRP)							
MRP1	0.34 ^{*a}	0.26	0.25	MRP2	0.38*(0.033)	0.24	0.32
MRP3	0.40*(0.046)	0.29	0.39	MRP4	0.50*(0.050)	0.21	0.47
MRP5	0.25*(0.045)	0.48	0.09	MRP6	0.33*(0.045)	0.43	0.19
องค์ประกอบการเรียนรู้และการพัฒนาความเป็นครูจากชุมชนวิชาชีพ (SPD)							
SPD1	0.33 ^{*a}	0.32	0.24	SPD2	0.35*(0.044)	0.23	0.35
SPD3	0.35*(0.043)	0.21	0.36	SPD4	0.48*(0.056)	0.26	0.55
SPD5	0.46*(0.052)	0.16	0.46	SPD6	0.50*(0.055)	0.15	0.60
องค์ประกอบความคาดหวังต่อตัวชี้วัดความสำเร็จของการเป็นครู (DOC)							
DOC1	0.39 ^{*a}	0.19	0.49	DOC2	0.37*(0.029)	0.20	0.45
DOC3	0.36*(0.030)	0.25	0.39	DOC4	0.39*(0.029)	0.18	0.50
องค์ประกอบความคาดหวังของสังคมและวัฒนธรรม (CSE)							
CSE1	0.35 ^{*a}	0.31	0.28	CSE2	0.41*(0.039)	0.21	0.45
CSE3	0.51*(0.043)	0.07	0.70	CSE4	0.52*(0.044)	0.11	0.77
CSE5	0.44*(0.041)	0.20	0.49				
การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับที่ 2							
1. PES	0.73*(0.075)	0.61	0.47	2. KSK	0.77*(0.062)	0.30	0.67
3. AST	0.91*(0.058)	0.23	0.83	4. BVL	1.00*(0.094)	0.25	0.94
5. MRP	0.84*(0.078)	0.44	0.78	6. SPD	0.82*(0.093)	0.26	0.72

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ		R ²	ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ		R ²
	B(SE)	Std. b			B(SE)	Std. b	
7. DOC	0.99*(0.065)	0.20	0.85	8. CSE	0.73*(0.071)	0.45	0.54
Chi-square = 1756.34		p-value = .00	CFI = 0.98	PNFI = 0.89			
NFI = 0.96		RMR = 0.02	RMSEA = 0.05	CN = 256.13			

หมายเหตุ * $p < 0.05$, a. ไม่รายงานค่า SE เนื่องจากเป็นพารามิเตอร์บังคับ (constrained parameter)

จากการพิจารณาผลการวิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานแต่ละตัวบ่งชี้ในโมเดลการเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ ดังแสดงในตารางที่ 2 พบว่า การเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์มีด้วยกัน 8 องค์ประกอบ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวก ขนาดสูงตั้งแต่ .73 ถึง 1.00 ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งทุกองค์ประกอบมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า .50 ขึ้นไป ถือว่ายอมรับได้ (Hair et al., 2010) และเมื่อจัดเรียงค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานจากมากไปน้อย เพื่อพิจารณาน้ำหนักความสำคัญในการบ่งชี้ถึงอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ ได้ผลดังนี้ (1) องค์ประกอบความเชื่อและการให้คุณค่าต่อวิชาชีพครูและการสอนวิทยาศาสตร์ (BVL) (1.00) (2) ความคาดหวังต่อตัวชีวิตความสำเร็จของการเป็นครู (DOC) (.99) (3) เจตคติต่อวิชาชีพครูและการสอนวิทยาศาสตร์ (AST) (.91) (4) แรงจูงใจและภาพตัวแทนของครูวิทยาศาสตร์ (MRP) (.84) (5) การเรียนรู้และการพัฒนาความเป็นครูจากชุมชนวิชาชีพ (SPD) (.82) (6) การมีความรู้และทักษะ (KSK) (.77) (7) ความคาดหวังของสังคมและวัฒนธรรม (CSE) (.73) และ (8) ประสบการณ์ส่วนบุคคลด้านวิทยาศาสตร์ (PES) (.73) ตามลำดับ

จากการพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของแต่ละตัวบ่งชี้ในโมเดลการเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ ในตารางที่ 2 พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้งหมดมีขนาดตั้งแต่ .22 ถึง .52 ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยตัวบ่งชี้ความคาดหวังจากสังคม (CSE4) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานสูงที่สุดเท่ากับ 0.52 โดยมีค่า R² เท่ากับ .77 คิดเป็นสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายองค์ประกอบความคาดหวังจากสังคมและวัฒนธรรมได้ประมาณร้อยละ 77 แสดงว่าเป็นตัวบ่งชี้ที่มีความสำคัญมากที่สุด สำหรับตัวบ่งชี้ที่มีความสำคัญรองลงมา ได้แก่ ตัวบ่งชี้เหตุการณ์/กิจกรรมที่ครูเข้าไปเกี่ยวข้อง (CSE3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานสูงที่สุดเท่ากับ 0.51 โดยมีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายองค์ประกอบความคาดหวังจากสังคมและวัฒนธรรม ประมาณร้อยละ 70 ตัวบ่งชี้การเรียนรู้และแบ่งปันความเชี่ยวชาญกับผู้อื่นในชุมชนวิทยาศาสตร์ (SPD6) และแรงจูงใจจากครอบครัว (MRP4) ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานสูงที่สุดเท่ากัน คือ 0.50 แต่ SPD6 มีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายองค์ประกอบการเรียนรู้และพัฒนานตนเองในการเป็นครูจากชุมชนวิชาชีพได้ประมาณร้อยละ 60 ส่วน MRP4 มีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายองค์ประกอบแรงจูงใจและภาพตัวแทนของครูวิทยาศาสตร์ ประมาณร้อยละ 47

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์และตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนขององค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์กับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ผู้วิจัยนำเสนอข้างต้น เมื่อพิจารณาภาพรวมของผลการวิจัยมีประเด็นที่น่าสนใจสามารถนำสู่การอภิปราย ดังนี้

1. งานวิจัยนี้ พบว่า การเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ให้เกิดขึ้นในตัวบุคคลเกี่ยวข้องกับ 8 องค์ประกอบ คือ BVL, DOC, AST, MRP, SPD, KSK, CSE และ PES สะท้อนให้เห็นว่าอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ประกอบด้วยคุณลักษณะพื้นฐานสำคัญที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเป็นองค์รวม (holistic) ในการแสดงออกถึงธรรมชาติและคุณลักษณะเฉพาะตัวของครูวิทยาศาสตร์ ทั้งส่วนที่แสดงออกภายนอก เช่น บุคลิก พฤติกรรมและบทบาทหน้าที่การเป็นครูผู้สอน และคุณลักษณะภายใน เช่น มุมมอง ความคิด เจตคติและความเชื่อ ซึ่งทั้ง 8 องค์ประกอบที่ได้จากงานวิจัยนี้ สอดคล้องกับองค์ประกอบที่พบในการศึกษาเบื้องต้นของ Chi (2009) ที่พบ 9 องค์ประกอบ คือ ระดับความสำเร็จ ประสบการณ์ส่วนบุคคล

ความพึงพอใจภายใน ภาพตัวแทนของการเป็นครู ชุมชนนักปฏิบัติ การปฏิบัติการสอน การเคารพจากสังคม ความเชื่อและการให้คุณค่า และการมีความรู้และทักษะ โดยจุดที่แตกต่างเล็กน้อย คือ องค์ประกอบของการปฏิบัติการสอน ซึ่งในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจัดให้อยู่ในองค์ประกอบของการมีความรู้และทักษะ (KSK) ซึ่งครอบคลุมความรู้และทักษะในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ และความรู้และทักษะในการสอนและการใช้เทคโนโลยี ข้อค้นพบนี้สะท้อนให้เห็นว่า แม้บริบททางสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่างกันจะมีอิทธิพลต่อการพัฒนาอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ แต่ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์นั้นค่อนข้างคงที่ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อให้นักการศึกษา สำหรับนำไปใช้เสริมสร้างความเป็นครูวิทยาศาสตร์แก่นักศึกษาอย่างชัดเจนและครอบคลุม (Avraamidou, 2014; Beauchamp and Thomas, 2009) นอกจากนี้ งานวิจัยนี้ พบว่า การทบทวนวรรณกรรมอย่างเข้มข้น จะช่วยให้สามารถวิเคราะห์และสกัดตัวบ่งชี้ได้ครอบคลุมและเป็นประโยชน์ต่อการสร้างกรอบแนวคิดการวิจัย ซึ่ง Webster and Watson (2002) ระบุว่า การทบทวนวรรณกรรมที่มีประสิทธิภาพจะช่วยสร้างพื้นฐานที่เข้มแข็งสำหรับการสร้างกรอบองค์ความรู้ที่ครอบคลุมและตรงประเด็น

2. ผลการวิจัยในระดับตัวบ่งชี้ ที่พบว่า ความคาดหวังจากสังคม (CSE4) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานสูงสุด แสดงว่า เป็นตัวบ่งชี้ที่มีความสำคัญมากที่สุดในการเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับผลการศึกษาคความคาดหวังของผู้ปกครองต่อการจัดการศึกษาระดับประถมศึกษาของ Laorlurtluckkana et al. (2016) ที่พบว่า ผู้ปกครองมีความคาดหวังในด้านครูผู้สอนมากที่สุด ซึ่ง Luft and Hewson (2014) ระบุว่า สังคมคาดหวังต่ออาชีพครูในระดับสูงเนื่องจากเกี่ยวข้องโดยตรงกับการพัฒนาผู้เรียนและยกระดับคุณภาพการศึกษา ดังนั้น ผลการวิจัยนี้สะท้อนให้เห็นว่าความคาดหวังของคนในสังคมเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อการกำหนดคุณลักษณะและพฤติกรรมของครู ในลักษณะที่คนในสังคมคิดว่าถูกต้องหรือเป็นไปตามที่สังคมต้องการ

3. ผลการศึกษาในระดับองค์ประกอบในงานวิจัยนี้ พบว่า องค์ประกอบที่มีน้ำหนักความสำคัญต่อการเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ 1) BVL 2) DOC และ 3) AST ส่วนองค์ประกอบที่มีความสำคัญน้อยที่สุดคือ PES สอดคล้องกับการศึกษาในบริบทที่ต่างออกไปของ Chi (2009) ที่พบว่าระดับความสำเร็จ และความเชื่อและการให้คุณค่า เป็นองค์ประกอบสองอันดับแรกที่สัมพันธ์กับอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์มากที่สุด ส่วนประสบการณ์เดิมมีความสัมพันธ์น้อยที่สุดเช่นเดียวกัน สะท้อนให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการวัดระดับอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการเชิงปริมาณ ยิ่งไปกว่านั้น ข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากการวิจัยนี้ ยังสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญขององค์ประกอบ BVL, DOC และ AST ซึ่งเกี่ยวข้องกับคุณลักษณะและกระบวนการภายในของบุคคลที่เป็นตัวกำหนดการเรียนรู้และการแสดงออกทางพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของครู โดยองค์ประกอบเหล่านี้ต้องอาศัยระยะเวลาและกระบวนการบ่มเพาะหรือที่เรียกว่าการขัดเกลาทางสังคม (Socialization) เป็นพื้นฐานสำหรับการเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ เห็นได้จากการศึกษาของ Hong and Vargas (2016) ที่พบว่า ครูใหม่ที่มีเจตคติและความเข้าใจเชิงลบต่อบทบาทหน้าที่ครูและความศรัทธาในวิชาชีพ มีแนวโน้มจะนำไปสู่ความเบื่อหน่ายและการลาออกจากวิชาชีพในท้ายที่สุด เช่นเดียวกับการศึกษาของ Langka (2020) ที่พบว่า คุณลักษณะความเป็นครู ความรักความศรัทธาในวิชาชีพครู อุทิศการณ์ความเป็นครู จิตวิญญาณความเป็นครู การควบคุมอารมณ์ การประพฤติปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างครู เป็นกลุ่มคุณลักษณะครูที่มีช่องว่างมากที่สุดที่ควรได้รับการส่งเสริมให้เกิดในนักศึกษาครู ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงสนับสนุนแนวคิดของ Avraamidou (2016) ที่ระบุว่า หลักสูตรผลิตครูควรสนับสนุนและให้ความสำคัญกับช่วงเวลาแห่งการค้นหาและสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์อย่างเพียงพอ อีกทั้งข้อค้นพบจากงานวิจัยนี้ยังสะท้อนให้เห็นว่ากระบวนการผลิตและพัฒนาวิชาชีพครู ควรให้น้ำหนักในการเสริมสร้างคุณลักษณะความเป็นครูมากกว่าหรือเท่ากับการพัฒนาความรู้ในเนื้อหาและวิธีสอน เพราะเมื่อคุณลักษณะอันเป็นแรงขับเคลื่อนภายในและพลังในการเรียนรู้เชิงวิชาชีพเกิดขึ้นในตัวครูหรือนักศึกษาครู จะช่วยให้พวกเขาค้นพบความหมายของการเป็นครูและเติบโตเต็มศักยภาพจนเกิดอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ฝังแน่นอยู่ในตัวตนของพวกเขาได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 นักการศึกษาวิทยาศาสตร์ ผู้บริหารและนักวิจัยสามารถนำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ อัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนานักศึกษาครู บุคลากรในโรงเรียนและองค์กรให้เกิดประสิทธิภาพ อย่างสูงสุดได้ โดยเริ่มต้นจากการปลูกฝังและส่งเสริมให้ครูหรือนักศึกษามีความเชื่อถือศรัทธาและเห็นคุณค่าต่อวิชาชีพครูหรือ ต่อการสอน

1.2 สถาบันการผลิตครูสามารถนำองค์ประกอบของการเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ไปใช้เป็น แนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรหรือเตรียมนักศึกษาครู โดยควรให้น้ำหนักความสำคัญทั้งด้านความรู้ในเนื้อหา ความรู้ในวิธีการ สอน และการพัฒนาคุณลักษณะความเป็นครูอย่างครอบคลุมและเป็นองค์รวม

1.3 หลักสูตรควรมีรายวิชาหรือกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่สนับสนุนและให้โอกาสนักศึกษาได้ค้นหาและสร้าง อัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์อย่างเพียงพอ

1.4 ผู้บริหาร ศึกษานิเทศ นักการศึกษาและพัฒนาวิชาชีพครูสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เพื่อกำหนดคุณสมบัติ ของบุคลากรสายผู้สอนเพื่อใช้ในการสรรหา คัดเลือกบุคลากรสายผู้สอนให้มีคุณลักษณะที่ความสอดคล้องกับอัตลักษณ์ความเป็นครู วิทยาศาสตร์ที่ค้นพบจากการวิจัย

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยได้โมเดลอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 มิติ 12 องค์ประกอบ และ 45 ตัวบ่งชี้ แต่บทความวิจัยนี้ได้นำเสนอเฉพาะมิติด้านการเสริมสร้างอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ ดังนั้น งานวิจัยต่อยอดจึงควรศึกษามิติด้านการพัฒนาอัตลักษณ์ความเป็นครูวิทยาศาสตร์ และมิติด้านการประเมินตนเอง ไปพร้อม กันด้วย

References

- Adams, J. D., & Preeti, G. (2017). Informal science institutions and learning to teach: An examination of identity, agency, and affordances. *Journal of Research in Science Teaching*, 54(1), 121–138.
- Avraamidou, L. (2014). Developing a reform-minded science teaching identity: The role of informal science environments. *Journal of Science Teacher Education*, 25, 823–843.
- Avraamidou, L. (2016). Studying Science Teacher Identity: An Introduction. In L. Avraamidou (Ed.), *Studying Science Teacher Identity: An Introduction* (pp. 1 – 14). Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers.
- Beauchamp, C., & Thomas, L. (2009). Understanding teacher identity: an overview of issues in the literature and implications for teacher education. *Cambridge Journal of Education*, 39(2), 175 – 189.
- Bennett, J., Lubben, F., Hogarth, S., & Campbell, B. (2004). A systematic review of the use of small-group discussions in science teaching with students aged 11-18, and their effects on students' understanding in science or attitude to science. In: *Research Evidence in Education Library*. London: EPPI Centre, Social Science Research Unit, Institute of Education
- Chi, H. J. (2009). *Development and examination of a model of science teacher identity (STI)* (Doctoral dissertation). Columbus, OH: The Ohio State University.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research* (2nd ed.). Los Angeles: Sage Publications.

- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson: New York.
- Hong, J., & Vargas, P. (2016). Science teachers' perception and implementation of inquiry-based reform initiatives in relation to their beliefs and professional identity. *International Journal of Research Studies in Education*, 5(1), 3-17.
- Intawong, B., Prachanban, P., & Kanjanawasee, S. (2017). The development of an evaluation model for the characteristics of the student teachers quality: applying the utilization-focused evaluation. *Journal of Education Naresuan University*, 19(4), 144-156. [in Thai]
- Joreskog, K. G., & Sorbom, D. (1996). *LISREL 8: User's reference guide*. Chicago, IL: Scientific Software International.
- Ketsing, J., & Roadrangka, V. (2010). A case study of science teachers' understanding and practice of inquiry-based instruction. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 31, 1-16. [in Thai]
- Langka, W. (2020). Process of incubation for the characteristics of Thai teachers in a decade of transformative learning for student teachers in the faculty of education. *Journal of Research and Curriculum Development*, 10(1). 247 – 266. [in Thai]
- Laorlurtluckkana, K., Chakkaew, W., & Phongsak, S. (2016). Parent's expectations in regard to administrative learning for the primary level of education in Lampang Province. *Journal of Yala Rajabhat University*, 11(1), 89 – 101. [in Thai]
- Luft, A. J., & Hewson, W. P. (2014). Research on Teacher Professional Development Programs in Science. In Abell, S.K. and Lederman, N.G. (Eds.). *Handbook of Research on Science Education (Second Edition)*, (pp. 889-910).
- Plubjeen, K., & Kaemkate, W. (2014). A latent class analysis of teachers' professional identity. *An Online Journal of Education*, 9(2), 597 – 611. [in Thai]
- The institute for the Promotion of Teaching Science and Technology [IPST]. (2019). *PISA2018 results (Volumes48): What 15-year-old students know and can do*. Bangkok: The institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. [in Thai]
- Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS Quarterly*, 26(2), 13-23.

บทความวิจัย (Research Article)

การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

โรงเรียนบ้านหนองขาว จังหวัดพิจิตร

DEVELOPMENT OF CAREER – BASED SCIENCE CURRICULUM FOR LOWER
SECONDARY LEVEL OF NONG KHAO SCHOOL PHICHIT PROVINCE

Received: May 4, 2021

Revised: June 1, 2021

Accepted: June 4, 2021

ธารีรัตน์ ใจเอื้อย^{1*} ศิริรัตน์ ศรีสอาด² และนาตยา ปิลันธนานนท์³
Tareerut Jaioui^{1*} Sirirat Srisaard² and Nataya Pilanthanand³^{1,2,3}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์^{1,2,3}Faculty of Education, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

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

บทคัดย่อ

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เชื่อมโยงอาชีพ ช่วยให้นักเรียนเห็นภาพของการนำวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ หรือการศึกษาต่อระดับอาชีวศึกษา โดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านหนองขาว จังหวัดพิจิตร ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมโดยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรที่ผู้อำนวยการโรงเรียนแต่งตั้ง ร่วมกันกำหนดโครงสร้างหลักสูตร พัฒนารายวิชา คำอธิบายรายวิชา และคลังทรัพยากรการเรียนรู้ จากนั้นนำไปสอบถามความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านการสอนวิทยาศาสตร์ อาชีวศึกษา และหลักสูตรและการสอน จำนวน 27 คน ผลการวิจัย พบว่า การพัฒนาหลักสูตร มีจำนวน 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) อาชีพที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย 6 อาชีพ ดังนี้ อุตสาหกรรมการเกษตร เทคโนโลยีการอาหาร งานเกษตรกรรม เครื่องกลอุตสาหกรรม เทคโนโลยีการเกษตร วิศวกรรมไฟฟ้า 2) โครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วย เวลาเรียนเป็น 3 ปี และ 2 ภาคเรียน ภาคเรียนละ 100 ชั่วโมง คิดเป็น 2.5 หน่วยกิต 3) รายวิชา/คำอธิบายรายวิชา ประกอบด้วย 6 รายวิชา ดังนี้ วิทยาศาสตร์กับอุตสาหกรรม การเกษตร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร วิทยาศาสตร์กับงานเกษตรกรรม วิทยาศาสตร์กับเครื่องกลอุตสาหกรรม วิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยีการเกษตร และวิทยาศาสตร์กับวิศวกรรมไฟฟ้า 4) คลังทรัพยากรการเรียนรู้ ประกอบด้วย เว็บไซต์ เอกสาร ห้องปฏิบัติการเสมือนจริง และ YouTube ผลการประเมินประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านหนองขาว จังหวัดพิจิตร ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่า หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมมาก และมากที่สุด

คำสำคัญ: การพัฒนาหลักสูตร วิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ มัธยมศึกษาตอนต้น

Abstract

Learning of career-based science will enhance students to illustrate how they can apply science to their career or higher education. This research aimed to develop and evaluate a career-based science curriculum for the lower secondary level of Baan Nong Khao School, Phichit Province. It was participatory research with the collaboration of the curriculum development committee appointed by the school principal. The committee

collaboratively designed the curriculum structure and developed the courses, course descriptions, and learning resources. Twenty-seven experts in Science Teaching, Vocational Education, and Curriculum and Instruction evaluated the developed curriculum. The results showed that the development of the curriculum was based on the four elements as follows: 1) the careers involved in the design of the career-based curriculum are industry, agriculture, food technology, agricultural work, industrial machinery, agricultural technology, and electrical engineering, 2) the curriculum structure is a three-year curriculum in the two-semester system with 100 hours or 2.5 credits per semester, 3) the six career-based science subjects included Science and Agricultural Industry, Science and Food Technology, Science and Agricultural Work, Science and Industrial Machinery, Science and Agricultural Technology, and Science and Electrical Engineering, and 4) Learning resources include learning websites, virtual laboratory documents, and YouTube channels. Moreover, according to the evaluation of the designed curriculum, the experts concurred that the designed curriculum is appropriate at a high and an extremely high level.

Keywords: Curriculum Development, Science for Career, Lower Secondary School

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดให้การจัดการศึกษาตามหลักสูตรต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ โดยพัฒนาทั้งด้านความรู้ทางวิชาการ และทักษะสำคัญที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต รวมถึงการประกอบอาชีพ ดังนั้น การพัฒนาศักยภาพในด้านต่างๆ มีความจำเป็นและสำคัญมากในการพัฒนาอาชีพ หรือพัฒนาธุรกิจ โดยการนำเอาความรู้ความสามารถออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด (Office of the Permanent Secretary, Ministry of Education, 2008) แต่อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนการสอนปัจจุบันในสถานศึกษา มุ่งเน้นการเรียนรู้เพื่อสอบ และเพื่อศึกษาต่อสายสามัญเป็นส่วนใหญ่ ซึ่ง Ruchaipanich (2016) ได้เปิดมุมมองปัญหาการศึกษาไทยสู่แนวทางการพัฒนาการศึกษาที่มีคุณภาพ กล่าวคือ นักเรียนบางกลุ่มที่ไม่ได้มุ่งเน้นสายสามัญ แต่มุ่งเน้นการเรียนรู้ต่อในสายอาชีพ ซึ่งสถานศึกษาสามารถพิจารณาจัดทำหลักสูตรและจัดแผนการเรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนและความต้องการด้านอาชีพของท้องถิ่นได้อย่างเหมาะสม และหลากหลายตามศักยภาพ ความพร้อม บริบทของท้องถิ่น และความต้องการของผู้เรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ทั้งด้านวิชาการ และมีการฝึกปฏิบัติในวิชาชีพต่างๆ อันจะเป็นพื้นฐานสำหรับศึกษาต่อในสายอาชีพ หรือเป็นทางเลือกสำหรับผู้เรียนที่ไม่ประสงค์จะศึกษาต่อและต้องการออกไปประกอบอาชีพ เป็นการสร้างโอกาสให้ผู้เรียนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานได้รับการฝึกปฏิบัติจริง สามารถประกอบอาชีพและดำรงชีวิตอยู่ในท้องถิ่นของตนเองอย่างมีความสุข

แนวคิดการจัดการศึกษาเพื่อการประกอบอาชีพ มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความคิดที่เป็นเหตุเป็นผลในการทำงาน สังเกตความรู้และทักษะที่จำเป็นในการทำงาน รู้จักการหาโอกาสและช่องทางในการทำงาน สำรวจและก้าวเข้าสู่โลกแห่งการทำงาน ซึ่งระยะเวลาที่ได้ศึกษาหาความรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาความรู้ ทักษะ และ เจตคติอันดีผ่านการศึกษา การฝึกอบรมและการปฏิบัติงานเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ที่จะตัดสินใจในการศึกษาต่อและการทำงานต่อไปได้ในอนาคต (Office of the Basic Education Commission, 2011) สำหรับการนำหลักสูตร “การเตรียมความพร้อมด้านอาชีพ ในระบบโรงเรียนสายสามัญ” ใช้โปรแกรม Career Academics จำนวน 3 รูปแบบ ได้แก่ 1) ชุมชนร่วมเรียนรู้ คล้ายโฮม สคูล (Small Learning Community) : เรียนรู้ร่วมกับชุมชนในครอบครัว 2) หลักสูตรเตรียมความพร้อมใน “มหาวิทยาลัยที่มีสายเข้มข้นทางด้านวิชาชีพ” และ 3) ฝึกงานในองค์กรเอกชนที่มีชื่อเสียง ได้ทั้งประสบการณ์ทำงานและการลงมือปฏิบัติ ในส่วนของ Hoyt (2010) ได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องอาชีพ คือ ประสบการณ์ทั้งหมด ที่อยู่ในโรงเรียนและมีอะนั่นก็เป็นสิ่งที่ช่วยให้บุคคลต้องการและใช้ความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่จำเป็นที่ทำงานดูมีความหมาย มีผลผลิต และสร้างความพอใจในการทำงาน

โรงเรียนบ้านหนองขาว เป็นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1 จัดการศึกษาตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล 1 ถึง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยนักเรียนทั้งหมดเป็นนักเรียนในเขตพื้นที่บริการ ที่เข้าเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จนจบการศึกษาภาคบังคับ หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองขาว ในปัจจุบันใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำหรับการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนบ้านหนองขาว มุ่งเน้นการเรียนวิทยาศาสตร์ตามเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ที่เอื้อการไปศึกษาต่อมัธยมศึกษาตอนปลาย มากกว่าการให้นักเรียนนำวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการดำเนินชีวิต และการประกอบอาชีพ ซึ่งไม่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน จึงส่งผลให้นักเรียนที่จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ไม่สามารถนำความรู้วิทยาศาสตร์ที่เรียน ไปต่อยอดเรียนต่อในสายอาชีพที่เลือกเรียนต่อได้ เช่น สาขาการผลิตพืช สาขาช่างยนต์ สาขาช่างไฟฟ้า สาขาช่างเชื่อมโลหะ สาขาช่างก่อสร้าง และสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จากสถิติการศึกษาต่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนร้อยละ 80 เข้าศึกษาต่อสายอาชีพ มีเพียงร้อยละ 20 ศึกษาต่อระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนในพื้นที่ใกล้เคียง

ด้วยเหตุข้างต้นผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ จึงสนใจที่จะพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านหนองขาว จังหวัดพิจิตร เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้อย่างยั่งยืน และสามารถนำความรู้ไปต่อยอดในการศึกษาตามความต้องการของนักเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านหนองขาว จังหวัดพิจิตร
2. เพื่อประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านหนองขาว จังหวัดพิจิตร

วิธีการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านหนองขาว จังหวัดพิจิตร เป็นงานวิจัยประเภท การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) ซึ่งมีวิธีการวิจัย 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 พัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านหนองขาว จังหวัดพิจิตร

1. ผู้วิจัยติดต่อประสานงานกับผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองขาวเพื่อขออนุญาตทำโครงการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านหนองขาว จังหวัดพิจิตร
2. ผู้อำนวยการโรงเรียนแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ ซึ่งประกอบด้วยผู้บริหารสถานศึกษา ครูวิชาการ ครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครูงานอาชีพ และผู้วิจัย ในตำแหน่งกรรมการและเลขานุการ
3. ผู้วิจัย ในฐานะกรรมการและเลขานุการ คณะอนุกรรมการจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ ได้ดำเนินการประชุมคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวข้อง ได้แก่ การศึกษาต่อของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากสถิติการศึกษาต่อของงานแนะแนวโรงเรียนบ้านหนองขาว
4. คณะกรรมการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ ดังนี้
 - 4.1 การกำหนดโครงสร้างหลักสูตร
 - 4.1.1 คณะกรรมการร่วมกันกำหนดโครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
 - 4.1.2 นำเสนอให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม
 - 4.1.3 นำเสนอข้อแก้ไขของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ต่อที่ประชุมคณะกรรมการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ และปรับปรุงตามคำแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

4.2 การพัฒนารายวิชา และคำอธิบายรายวิชา

4.2.1 คณะกรรมการดำเนินการวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และกลุ่ม การงานอาชีพ และอาชีพ พัฒนารายวิชา และคำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ ประกอบด้วย 6 รายวิชา ดังนี้ วิชา วิทยาศาสตร์กับอุตสาหกรรมเกษตร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร วิชาวิทยาศาสตร์กับงานเกษตรกรรม วิชา วิทยาศาสตร์กับเครื่องกลอุตสาหกรรม วิชาวิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยีการเกษตร และวิชาวิทยาศาสตร์กับวิศวกรรมไฟฟ้า

4.2.2 นำเสนอให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

4.2.3 นำเสนอข้อแก้ไขของที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ต่อที่ประชุมคณะกรรมการดำเนินการพัฒนาหลักสูตร วิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ และปรับปรุงตามคำแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

4.3 การพัฒนาคลังทรัพยากรการเรียนรู้

4.3.1 คณะกรรมการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ ร่วมกันสร้างคลังทรัพยากรการเรียนรู้ สำหรับแต่ละรายวิชา

4.3.2 นำเสนอให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

4.3.3 นำเสนอข้อแก้ไขของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ต่อที่ประชุมคณะกรรมการดำเนินการพัฒนา หลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ และปรับปรุงตามคำแนะนำของที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบบันทึกผลการพัฒนาหลักสูตร ที่เป็นปลายเปิด เพื่อบันทึกเกี่ยวกับการกำหนดโครงสร้างหลักสูตร พัฒนารายวิชา คำอธิบายรายวิชา และคลังทรัพยากรการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 ประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านหนองขาว จังหวัด พิจิตร ดังนี้

1. สอบถามความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้าน หนองขาว จังหวัดพิจิตรที่พัฒนาขึ้น

2. วิเคราะห์ข้อมูลจากสอบถามความคิดเห็นและนำเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

3. ปรับแก้หลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านหนองขาว จังหวัดพิจิตร ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิภายใต้การดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

4. นำเสนอผลการประเมิน และแนวทางแก้ไขต่อคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ ระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านหนองขาว จังหวัดพิจิตร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามความคิดเห็น ที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วย 4 ตอน คือ ตอนที่ 1 สถานภาพ ของผู้ประเมิน ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับคำอธิบายรายวิชา ตอนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับคลังทรัพยากรการเรียนรู้ โดยแบบสอบถามความคิดเห็นที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ ระหว่าง 0.80 – 1.00

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนที่ 2 คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 กลุ่ม โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง มี เกณฑ์คือมีประสบการณ์ทำงาน มาแล้วไม่ต่ำกว่า 5 ปี (Allen, 2016) รายละเอียด ดังนี้

1. อาจารย์ที่สอนระดับอุดมศึกษา ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ การศึกษาวิทยาศาสตร์ มีประสบการณ์สอนมาแล้ว ไม่ต่ำกว่า 5 ปี หรือ ศึกษานิเทศก์ วิทยฐานะเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ด้านวิทยาศาสตร์ มาแล้วไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 9 คน

2. อาจารย์ที่สอนระดับอุดมศึกษา ในสาขาวิชาอาชีวศึกษา มีประสบการณ์สอนมาแล้วไม่ต่ำกว่า 5 ปี หรือ อาจารย์ที่ สอนระดับอาชีวศึกษาของรัฐ มีประสบการณ์ด้านอาชีพและเทคโนโลยีมาแล้วไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 9 คน

3. อาจารย์ที่สอนระดับอุดมศึกษา ในสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มีประสบการณ์สอนมาแล้วไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 9 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านหนองขาว จังหวัด พิจิตร

1. ผลการเลือกอาชีพ พบว่า อาชีพที่นำมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร 6 อาชีพ คือ อุตสาหกรรมการเกษตร เทคโนโลยี การอาหาร งานเกษตรกรรม เครื่องกลอุตสาหกรรม เทคโนโลยีการเกษตร วิศวกรรมไฟฟ้า ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 แสดงการเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และกลุ่มงานอาชีพ กับอาชีพ ตามความคิดเห็นของ คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

ระดับชั้น	ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2	
	สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	อาชีพ	สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	อาชีพ
มัธยมศึกษาปีที่ 1	1. หน่วยพื้นฐานของชีวิต	อุตสาหกรรม	1. สารและสมบัติของสาร	คหกรรม
	2. การดำรงชีวิตของพืช	การเกษตร	2. พลังงานความร้อน	
	3. ธาตุและสารประกอบ		3. บรรยากาศ	
มัธยมศึกษาปีที่ 2	1. ระบบร่างกายมนุษย์	เกษตรกรรม	1. การเคลื่อนที่และแรง	อุตสาหกรรม
	2. การแยกสาร		2. งานและพลังงาน	
	3. โลกและการเปลี่ยนแปลง		3. ทรัพยากรและพลังงาน	
มัธยมศึกษาปีที่ 3	1. พันธุกรรม	เกษตรกรรม	1. ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	วิศวกรรม-ไฟฟ้า
	2. ระบบนิเวศ		2. ปฏิกิริยาเคมี	
	3. ดวงดาวและอวกาศ		3. การหักเหของแสง	

จากตาราง 1 ความคิดเห็นของคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร เห็นว่า อาชีพที่เชื่อมโยงกับสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ได้แก่ เกษตรกรรม อุตสาหกรรมการเกษตร คหกรรม อุตสาหกรรม และวิศวกรรมไฟฟ้า

2. ผลการพัฒนากำหนดโครงสร้างหลักสูตร พบว่า โครงสร้างหลักสูตร จัดเวลาเรียนเป็น 3 ปี ปีละ 2 ภาคเรียน ภาคเรียนละ 100 ชั่วโมง คิดเป็น 2.5 หน่วยกิต

3. ผลการพัฒนารายวิชา/คำอธิบายรายวิชา พบว่า ได้รายวิชาพร้อมทั้งคำอธิบายรายวิชา ทั้งสิ้น 6 รายวิชา ดังนี้ วิชา วิทยาศาสตร์กับอุตสาหกรรมการเกษตร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร วิชาวิทยาศาสตร์กับงานเกษตรกรรม วิชา วิทยาศาสตร์กับเครื่องกลอุตสาหกรรม วิชาวิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยีการเกษตร และวิชาวิทยาศาสตร์กับวิศวกรรมไฟฟ้า

4. ผลการพัฒนาค้นทรัพยากรการเรียนรู้ พบว่ามีทั้ง เว็บไซต์ เอกสาร ห้องปฏิบัติการเสมือนจริง และ YouTube ทั้งสิ้น 6 รายวิชา

ตอนที่ 2 ผลการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านหนองขาว จังหวัดพิจิตร

ผลการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่าผู้ทรงคุณวุฒิส่วนใหญ่เห็นด้วยว่าโครงสร้างหลักสูตรมีความเห็นในระดับมากที่สุด ทั้งในเรื่องของจำนวนหน่วยกิตรวม และหน่วยกิตในแต่ละรายวิชา รายวิชา และคำอธิบายรายวิชามีความเห็นในระดับมากที่สุด และมาก ทั้งในเรื่องของครอบคลุมสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชื่อวิชาสอดคล้องกับหลักสูตรหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้ และคำอธิบายรายวิชา กระชับ สั้น สื่อความได้ ส่วนคลังทรัพยากรการเรียนรู้ ผู้ทรงคุณวุฒิก็มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด และมาก ทั้งในเรื่องเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับครู ครอบคลุมเนื้อหาในคำอธิบายรายวิชา และนำไปใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนได้ ดังแสดงในตาราง 2 - 8

ตาราง 2 แสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร

N=27

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	4.33	0.48	มาก
2. จำนวนหน่วยกิตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ	4.33	0.56	มาก
3. จำนวนหน่วยกิตในแต่ละรายวิชา ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพแต่ละภาคเรียน	4.38	0.58	มาก

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่าผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วยในระดับมากกับโครงสร้างหลักสูตร ทั้งในเรื่องของจำนวนหน่วยกิตรวม หน่วยกิตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ และหน่วยกิตในแต่ละรายวิชา

ตาราง 3 แสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับคำอธิบายรายวิชา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

N=27

รายการประเมิน	ผลการประเมิน					
	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1		
	ภาคเรียนที่ 1			ภาคเรียนที่ 2		
	$\bar{X}$	SD	แปลผล	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1. ครอบคลุมสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	4.42	0.50	มาก	4.75	0.44	มากที่สุด
2. ครอบคลุมสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ	4.29	0.69	มากที่สุด	4.42	0.50	มาก
3. ชื่อวิชาสอดคล้องกับหลักสูตรหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้	4.79	0.41	มากที่สุด	4.79	0.41	มากที่สุด
4. กระชับ สั้น สื่อความได้	4.71	0.55	มากที่สุด	4.75	0.44	มากที่สุด
5. สะท้อนให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์กับอาชีพ	4.29	0.55	มาก	4.38	0.49	มาก

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่าผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วยกับคำอธิบายรายวิชา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้งภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 ในระดับมากที่สุด และมาก ในทุกรายการ

ตาราง 4 แสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับคำอธิบายรายวิชา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

N=27

รายการประเมิน	ผลการประเมิน					
	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2		
	ภาคเรียนที่ 1			ภาคเรียนที่ 2		
	$\bar{X}$	SD	แปลผล	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1. ครอบคลุมสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	4.75	0.44	มากที่สุด	4.75	0.44	มากที่สุด
2. ครอบคลุมสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ	4.25	0.44	มาก	4.33	0.56	มาก
3. ชื่อวิชาสอดคล้องกับหลักสูตรหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้	4.67	0.48	มากที่สุด	4.67	0.48	มากที่สุด
4. กระชับ สั้น สื่อความได้	4.58	0.50	มากที่สุด	4.58	0.58	มากที่สุด
5. สะท้อนให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์กับอาชีพ	4.33	0.48	มาก	4.25	0.53	มาก

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่าผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วยกับคำอธิบายรายวิชา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 ในระดับมากที่สุด และมาก ในทุกรายการ

ตาราง 5 แสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับคำอธิบายรายวิชา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

N=27

รายการประเมิน	ผลการประเมิน					
	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3		
	ภาคเรียนที่ 1			ภาคเรียนที่ 2		
	$\bar{X}$	SD	แปลผล	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1. ครอบคลุมสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	4.79	0.41	มากที่สุด	4.42	0.50	มาก
2. ครอบคลุมสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ	4.58	0.50	มากที่สุด	4.67	0.56	มากที่สุด
3. ชื่อวิชาสอดคล้องกับหลักสูตรหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้	4.83	0.38	มากที่สุด	4.75	0.53	มากที่สุด
4. กระชับ สั้น สื่อความได้	4.75	0.44	มากที่สุด	4.58	0.50	มากที่สุด
5. สะท้อนให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์กับอาชีพ	4.54	0.51	มากที่สุด	4.33	0.48	มาก

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่าผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วยในระดับมากที่สุดกับคำอธิบายรายวิชา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 ในระดับมากที่สุด และมาก ในทุกรายการ

ตาราง 6 แสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับคลังทรัพยากรการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

N=27

รายการประเมิน	ผลการประเมิน					
	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1		
	ภาคเรียนที่ 1			ภาคเรียนที่ 2		
	$\bar{X}$	SD	แปลผล	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1. ครอบคลุมเนื้อหาในคำอธิบายรายวิชา	4.79	0.41	มากที่สุด	4.75	0.53	มากที่สุด
2. เป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับครูได้	4.83	0.38	มากที่สุด	4.88	0.34	มากที่สุด
3. นำไปใช้เป็นการเรียนการสอนได้	4.63	0.49	มากที่สุด	4.83	0.38	มากที่สุด
4. มีความเหมาะสมกับนักเรียน	4.38	0.49	มาก	4.75	0.44	มากที่สุด

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่าผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วยในระดับมากที่สุดกับทรัพยากรการเรียนรู้ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้งภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 ในระดับมากที่สุด และมาก ในทุกรายการ

ตาราง 7 แสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับคลังทรัพยากรการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

N=27

รายการประเมิน	ผลการประเมิน					
	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2		
	ภาคเรียนที่ 1			ภาคเรียนที่ 2		
	$\bar{X}$	SD	แปลผล	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1. ครอบคลุมเนื้อหาในคำอธิบายรายวิชา	4.79	0.41	มากที่สุด	4.79	0.41	มากที่สุด
2. เป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับครูได้	4.88	0.34	มากที่สุด	4.88	0.34	มากที่สุด
3. นำไปใช้เป็นการเรียนการสอนได้	4.63	0.49	มากที่สุด	4.83	0.38	มากที่สุด
4. มีความเหมาะสมกับนักเรียน	4.38	0.49	มาก	4.79	0.41	มากที่สุด

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่าผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วยในระดับมากที่สุดกับทรัพยากรการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 ในระดับมากที่สุด และมาก ในทุกรายการ

ตาราง 8 แสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับคลังทรัพยากรการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

N=27

รายการประเมิน	ผลการประเมิน					
	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3			ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3		
	ภาคเรียนที่ 1			ภาคเรียนที่ 2		
	$\bar{X}$	SD	แปลผล	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1. ครอบคลุมเนื้อหาในคำอธิบายรายวิชา	4.83	0.38	มากที่สุด	4.83	0.38	มากที่สุด
2. เป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับครูได้	4.88	0.34	มากที่สุด	4.83	0.38	มากที่สุด
3. นำไปใช้เป็นการเรียนการสอนได้	4.83	0.38	มากที่สุด	4.83	0.38	มากที่สุด
4. มีความเหมาะสมกับนักเรียน	4.83	0.38	มากที่สุด	4.83	0.38	มากที่สุด

จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่าผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วยในระดับมากที่สุดกับทรัพยากรการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 ในระดับมากที่สุด ในทุกรายการ

การอภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านหนองขาว จังหวัดพิจิตร การเลือกอาชีพ ในงานวิจัยได้เลือกอาชีพมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพทั้งสิ้น 6 อาชีพ ได้แก่ อุตสาหกรรมการเกษตร เทคโนโลยีการอาหาร งานเกษตรกรรม เครื่องกลอุตสาหกรรม เทคโนโลยีการเกษตร วิศวกรรมไฟฟ้า ซึ่งได้มาจากสถิติในการเข้าศึกษาต่อในสาขาต่างๆ ในระดับอาชีวศึกษา ได้แก่ เกษตรกรรม อุตสาหกรรม คหกรรม และวิศวกรรม ของนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองขาว เป็นผลให้การพัฒนหลักสูตร ต้องจัดอาชีพให้เชื่อมโยงกับองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกกำหนดตามตัวชี้วัดในแต่ละระดับชั้น ซึ่งต้องกำหนดขอบข่าย (Scope) ของแต่ละรายวิชาให้ชัดเจน ซึ่งตัวชี้วัดในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นได้กำหนดให้เรียนครบทั้ง 4 สาระ ได้แก่ วิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ โลกและอวกาศ และเทคโนโลยี ในทุกชั้นปี ซึ่งทำให้ต้องกำหนดขอบข่ายของอาชีพที่ครอบคลุมสาระทางวิทยาศาสตร์ และไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนในการเรียนรู้ในส่วนของอาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับ Ornstein and Hunkins (1993) ได้ให้ความเห็นว่า การกำหนดขอบข่ายเนื้อหา สาระการเรียนรู้ หัวข้อ ประเด็นสำคัญในรายวิชาของหลักสูตรแต่ละระดับชั้น ให้มีความต่อเนื่องตลอดหลักสูตร

การกำหนดโครงสร้างหลักสูตร ผลการวิจัยพบว่า โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ แบ่งเป็น 3 ปีๆ ละ 2 ภาคเรียนๆ ละ 1 วิชา รวมทั้งสิ้น 6 รายวิชา โดยในแต่ละรายวิชา มี 2.5 หน่วยกิต ซึ่งใช้เวลา 100 ชั่วโมง ซึ่งจำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงของแต่ละวิชาได้จากการนำหน่วยกิต และจำนวนชั่วโมงของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และกลุ่มการทำงานอาชีพ มาบูรณาการร่วมกัน ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่า แนวทางการพัฒนารายวิชาดังกล่าวจะลดการซ้ำซ้อนของเนื้อหา ซึ่งในการเรียนรู้ในอาชีพเป้าหมายทั้ง 6 อาชีพ ได้แก่ อุตสาหกรรมการเกษตร เทคโนโลยีการอาหาร งานเกษตรกรรม เครื่องกลอุตสาหกรรม เทคโนโลยีการเกษตร วิศวกรรมไฟฟ้า ต้องอาศัยความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และการทำงานที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ เช่น ในการเรียนรู้ อาชีพเกษตรกรรมหรือเข้าสู่ตลาดแรงงานด้านเกษตรกรรม ต้องมีความรู้เรื่อง พืช ปัจจัยในการเจริญเติบโต การดำรงชีวิต การจัดการกับระบบนิเวศน์ การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการขยาย และปรับปรุงพันธุ์ ซึ่งต้องรวมถึงการดูแล การเก็บเกี่ยว เก็บรักษา แปรรูป บรรจุ รวมถึงการจำหน่ายผลผลิต ซึ่งจะทำให้เห็นภาพการนำความรู้ทั้งทางวิทยาศาสตร์ และทักษะในการทำงานไปใช้ในอาชีพ ซึ่งเป็นการบูรณาการในลักษณะองค์รวม (Holistic) และทำให้นักเรียนได้เรียนองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกันอย่างต่อเนื่อง ไม่ซ้ำซ้อน และไม่ขาดตอน ซึ่งสอดคล้องกับ Chitchayawanit (2019) ได้ให้ความเห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการในลักษณะองค์รวม จะช่วยลดความซ้ำซ้อนของเนื้อหาวิชา ลดเวลาการเรียนรู้ของผู้เรียน แบ่งเบาภาระในการสอนของครูเอื้อให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ใช้ความคิด ประสบการณ์ความสามารถ ทักษะ ก่อให้เกิดการเรียนรู้ทักษะกระบวนการและเนื้อหาสาระ อีกทั้ง Department of Academic Affairs (2001) ได้ให้ความเห็นว่า การกำหนดโครงสร้างของหลักสูตรที่เหมาะสม จะช่วยกำหนดขอบเขต จำนวนมากน้อยของสาระ รูปแบบของการจัดเนื้อหาสาระ รวมทั้งเวลาเรียน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของหลักสูตร

นอกจากนี้ พบว่า มีประเด็นเรื่อง จำนวนหน่วยกิตในแต่ละรายวิชา ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ แต่ละภาคเรียน ที่ผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นค่อนข้างหลากหลาย เพราะผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับการกำหนดหน่วยกิตในแต่ละรายวิชาว่ามากเกินไป (2.5 หน่วยกิต) ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่า แม้เป็นการดีต่อการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย แต่ถ้าวางแผนในการจัดการเรียนรู้ไม่ดี ก็ส่งผลให้กิจกรรมการเรียนการสอนไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากจัดกิจกรรมที่ทำให้การเรียนรู้ซ้ำเน้นเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่งมากเกินไป หรือไม่ครอบคลุมสาระทั้งหมดตามจุดประสงค์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับ Promwong (2000) ได้ให้ความเห็นว่า การเตรียมการวางแผนการจัดการเรียนการสอน เป็นส่วนสำคัญที่ต้องเตรียมการล่วงหน้าก่อนสอนโดยใช้เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน และวิธีวัดผลประเมินผลที่ชัดเจน

รายวิชา/คำอธิบายรายวิชา จากผลการวิจัยได้รายวิชา ทั้งสิ้น 6 รายวิชา ดังนี้ วิชาวิทยาศาสตร์กับอุตสาหกรรม การเกษตร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร วิชาวิทยาศาสตร์กับงานเกษตรกรรม วิชาวิทยาศาสตร์กับเครื่องกล

อุตสาหกรรม วิชาวิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยีการเกษตร และวิชาวิทยาศาสตร์กับวิศวกรรมไฟฟ้า ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่า คำอธิบายรายวิชาที่พัฒนาขึ้น มีวิธีการเขียนที่กระชับ สอดคล้องกับชื่อวิชา ตรงกับเรื่องที่จะเรียน สะท้อนให้เห็นองค์ความรู้ของเนื้อหาที่เรียนโดยมีเป้าหมายปลายทางสู่อาชีพเป้าหมาย ซึ่งครูและนักเรียนสามารถเข้าใจและสื่อสารได้ตรงกัน และตรงประเด็นเกี่ยวกับวิชาที่เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ Stanford (2020) ให้หลักการเขียนคำอธิบายวิชา เป็นการเขียนในรูปแบบสั้น กระชับ สามารถสื่อความให้ผู้เรียนสะท้อนให้เห็นเนื้อหา ชื่อรายวิชา อีกทั้ง Mohawk (2020) ให้หลักการเขียนคำอธิบายรายวิชา เป็นการเขียนที่ใช้ วลีสั้นๆ ชัดเจน กระชับ และเข้าใจง่าย เกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้ที่สำคัญและเป็นประโยชน์ที่คาดหวังของผู้เรียน

คลังทรัพยากรการเรียนรู้ จากผลการพัฒนาคลังทรัพยากรการเรียนรู้ พบว่ามีทั้ง เว็บไซต์ เอกสาร ห้องปฏิบัติการเสมือนจริง และ YouTube ทั้งสิ้น 6 รายวิชา ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าทรัพยากรการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบที่สำคัญ โดยกำหนดเนื้อหา และแยกความสำคัญของเนื้อหาไว้ชัดเจน เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนของครูและนักเรียน ซึ่งสามารถเข้าถึงได้ตามองค์ประกอบการเรียนรู้ที่ต้องการได้ ซึ่งสอดคล้องกับ Srisa-ard (2009) องค์ประกอบการพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้สาขาวิชา ฟิสิกส์ สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วยเมนูที่สามารถสืบค้นหัวข้อเรื่องทางฟิสิกส์ ได้แก่ โครงสร้างจำลอง รูปภาพ ประกอบ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบฝึกหัด การทดลอง อีกทั้ง Pairaje (2019) ได้พัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้ตามทักษะและจำแนกทรัพยากรการเรียนรู้ ประกอบด้วยคือ คลังเอกสารความรู้ คลังสไลด์และภาพเคลื่อนไหว คลังวิดีโอ และคลังเว็บไซต์

2. การประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านหนองขาว จังหวัดพิจิตร โครงสร้างหลักสูตร ผลการวิจัย พบว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่ามีเหมาะสมในระดับมาก ในเรื่องของจำนวนหน่วยกิตรวม และหน่วยกิตในแต่ละรายวิชา ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าโครงสร้างหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นนอกจากจะช่วยลดความซ้ำซ้อน ยังช่วยให้มีชั่วโมงเรียนที่มากขึ้น เป็นการช่วยเพิ่มโอกาสในการเรียนองค์ความรู้ต่างๆ อย่างลึกซึ้ง ด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทักษะการทำงาน การปฏิบัติการต่างๆ ในแต่ละรายวิชาได้อย่างเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนมีเวลาในการเรียนทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติทั้งในและนอกชั้นเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ ซึ่งสอดคล้องกับ Buasri (1999) ได้ให้ความเห็นว่า การกำหนดอัตราเวลาเรียนที่เหมาะสม จะทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ครบกระบวนการและมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา ผลการวิจัย พบว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ชื่อรายวิชา และคำอธิบายรายวิชาทุก รายวิชา มีความเหมาะสมระดับมากที่สุดและมาก ในเรื่องของครอบคลุมสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชื่อวิชาสอดคล้องกับหลักสูตรหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าชื่อรายวิชาและคำอธิบายรายวิชาครอบคลุมสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และสาระการเรียนรู้อื่นๆ ทั้งนี้เนื่องจากคำอธิบายรายวิชาที่มีความเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ สามารถนำมาบูรณาการร่วมกัน สอดคล้องกับแนวคิดของ Dejamette (2012) ได้อธิบายการเรียนรู้แบบเชื่อมโยงนั้นเป็นแนวของแบบบูรณาการที่แสวงหาความรู้ข้ามกลุ่มสาระวิชา (Interdisciplinary Integration) ระหว่างศาสตร์สาขาต่างๆ โดยนำจุดเด่นของธรรมชาติวิชาตลอดจนวิธีการสอนของแต่ละสาขามาผสมผสานกันอย่างลงตัว เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ทุกแขนงต่างๆ มาใช้ในการแก้ปัญหาและการพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองในสถานการณ์ปัจจุบัน

คลังทรัพยากรการเรียนรู้ ผลการวิจัย พบว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่า คลังทรัพยากรการเรียนรู้ของทุกรายวิชา มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด และมาก ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่า คลังทรัพยากรการเรียนรู้ที่พัฒนามีความหลากหลายเพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการทั้งด้านเนื้อหา ที่ครอบคลุมคำอธิบายรายวิชา ซึ่งรวบรวมไว้ทีเดียว ซึ่งสามารถนำไปใช้เพื่อเตรียมออกแบบจัดกิจกรรมการเรียนการสอน อาทิ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การเลือกใช้สื่อที่มีอยู่แล้วให้ตรงกับเนื้อหา โดยสื่อดังกล่าวเร้าความสนใจและตรงตามจุดมุ่งหมายที่จะสอน ในส่วนของผู้เรียนคลังทรัพยากรการเรียนรู้ เป็นสื่อช่วยกระตุ้นการมีส่วนร่วมในการเรียน โดยสามารถเรียนรู้ได้เสมือนจริง ทั้งจำลองเหตุการณ์หรือสถานการณ์ ผ่านระบบภาพ เสียง ข้อความ การ์ตูน แอนิเมชัน เพลง ดนตรี และภาพกราฟิกต่างๆ ส่งผลให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้เร็ว สนุกสนาน สนใจการเรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Ferriman (2013) ได้ให้ความเห็นว่า คลังทรัพยากรการเรียนรู้ คือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นเอกสารหรือข้อความ ข้อความภาพหรือสไลด์ สื่อประสมปฏิสัมพันธ์ สื่อ 3 มิติ สามารถอธิบายและสอนให้ผู้เรียนเข้าใจตามจุดมุ่งหมายได้อย่างชัดเจนและรวดเร็ว ช่วยกระตุ้นการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เสมือนอยู่ในสถานที่จริง อีกทั้ง

Resnick et al. (1996) ได้ให้ความเห็นว่า คลังทรัพยากรการเรียนรู้ คือ แหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ที่ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระ เพื่อผู้เรียนสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ เรียนรู้ สร้างสรรค์งานได้อย่างหลากหลาย

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการพัฒนาหลักสูตรที่มีลักษณะบูรณาการ ควรให้ผู้ใช่หลักสูตรมีส่วนร่วมในการพัฒนา ซึ่งควรจัดตั้ง คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร เพื่อจะได้เกิดความเข้าใจทั้งความเป็นมา วัตถุประสงค์ รวมถึงการได้ร่วมคิด ร่วมสร้าง จะทำให้ การทำงานราบรื่น และมีการนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการสร้างความรู้ และเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการพัฒนาหลักสูตรให้กับ คณะทำงานก่อนที่จะลงมือทำงานเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากจะช่วยให้รู้หลักคิด วิธีการที่ถูกต้องซึ่งจะส่งผลต่อการแสดง ความคิดเห็น และผลงานที่ทำ หากไม่มีความรู้ที่ถูกต้องในเรื่องแนวคิด หรือหลักการในการพัฒนาหลักสูตรก่อน จะทำให้กังวลว่าสิ่งที่ ทำจะทำ/ปฏิบัติได้หรือไม่ ทำแล้วต้องกลับมาแก้ไข ทำให้งานที่ทำจะไม่เป็นไปตามความต้องการที่ตั้งไว้

1.2 การนำหลักสูตรบูรณาการไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ควรสร้างความเข้าใจถึงเป้าหมายของหลักสูตร เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องได้เข้าใจในตัวหลักสูตร รวมถึงเรื่องการบริหารจัดการหลักสูตร ที่มีการดำเนินการที่แตกต่างไปจากเดิมทั้งในเรื่อง ของเวลา ตารางสอน ภาระงาน งบประมาณ บุคลากร เป็นต้น

1.3 การนำคลังทรัพยากรการเรียนรู้ไปใช้ ควรเตรียมความพร้อมด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ ระบบเครือข่ายให้พร้อม เพื่อให้ผลลัพธ์ที่ดีในการใช้งานอีกทั้งควรเตรียมความพร้อมก่อนที่จะเข้าใช้คลังทรัพยากรคลังที่พัฒนาขึ้น เพราะว่ามีหัวข้อต่างๆ ที่รวบรวมไว้ เช่น เว็บไซต์ เอกสาร ห้องปฏิบัติการเสมือนจริง และ YouTube นำเสนอไว้จำนวนมากควรเตรียมการจัดทำ แผนการจัดการเรียนรู้คัดเลือกและจัดลำดับสื่อ รวมถึงการวัดและประเมินผล เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุตามเป้าหมายที่ กำหนด

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการพัฒนารายวิชาตามหลักสูตรผู้วิจัย ได้พัฒนาคลังทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลาย และครอบคลุมสาระ ในแต่ละรายวิชา แต่ไม่มีโอกาสได้ศึกษาว่าคลังทรัพยากรการเรียนรู้ดังกล่าวตอบสนองความต้องการของครูในการนำไปออกแบบ การจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือไม่ จึงขอเสนอแนวทางการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาผลการนำคลังทรัพยากรการเรียนรู้ ไปใช้ เพื่อเป็นตัวอย่างในการนำคลังไปใช้ในการออกแบบการเรียนรู้ และให้เห็นความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้ที่มี ความกว้าง ลึกของความรู้จากทรัพยากรการเรียนรู้ว่าเหมาะสมกับระดับความรู้ของนักเรียนเพียงใด

References

- Allen, M. M. (2016). Do years of teaching experience matter? Teacher expertise blog series, part one. *Education Week*. Retrieved May 24, 2019, from <https://www.edweek.org/education/opinion-do-years-of-teaching-experience-matter-teacher-expertise-blog-series-part-one/2016/07>
- Buasri, T. (1999). *Curriculum theory: Design and development*. Bangkok: Erawan Printing. [in Thai]
- Chitchayawanit, K. (2019). *Learning management*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. [in Thai]
- Dejarnette, N. K. (2012). America's children: providing early exposure to STEM (science, technology, engineering and math) initiatives. *Education*, 133(1), 77-84.
- Department of Academic Affairs (2001). *The Basic Education Core Curriculum* (2nd ed.). Bangkok: The Express Transportation Organization of Thailand. [in Thai]

- Ferriman, J. (2013). *3 Types of e-Learning*. Retrieved May 25, 2019, from <https://www.learndash.com/3-types-of-elearning>
- Kenneth, B. H. (2010). *Career education implications for counselors*. Ann Arbor, MI: University of Michigan.
- Mohawk. (2020). *How to write a course description*. Retrieved February 27, 2020, from <https://www.mohawkcollege.ca/employees/centre-for-teaching-learning/curriculum-development/how-to-write-a-course-description>
- Office of the Basic Education Commission. (2011). *Guidelines for the provision of basic education for career: research findings*. Bangkok: Sriboon Computer-printing Press. [in Thai]
- Office of the Permanent Secretary, Ministry of Education. (2008). *The development of accelerating career strength in non-formal education curriculum 2008: Textbook*. Bangkok: Ministry of Education. [in Thai]
- Ornstein, A. C., & Hunkins, F. (1993). *Curriculum foundations: Principles and theory* (2nd ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Pairoje, N. (2019). Development of learning resource bank for graduate diploma in teaching profession. *Journal of Humanities and Social Sciences, Rajapruk University*, 5(supplement), 225–237. [in Thai]
- Promwong, C. (2000). *Teaching and learning communication process in educational technology and communication teaching kits*. Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat University. [in Thai]
- Resnick, M., Bruckman, A., & Martin, F. (1996). Planos not stereos: Creating computational construction kits. *Communications of the ACM*, 367, 64-71.
- Ruchaipanich, W. (2016). Perspectives on the problems of Thai education towards a guideline for the development of the quality of education. *Journal of Research for Development Social and Community, Rajabhat Maha Sarakham University*, 3(2), 2-9. [in Thai]
- Srisa-ard, S. (2009). *Development of learning resources in physics for high school level* (Doctoral dissertation). Bangkok: Kasetsart University. [in Thai]
- Stanford. (2020). *What is a course description?* Retrieved February 20, 2020, from <https://registrar.stanford.edu/staff/courses-scheduling-and-bulletin/courses/what-course-description>

บทความวิจัย (Research Article)

รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา

THE MODEL OF WORLD-CLASS STANDARD SCHOOL ADMINISTRATORS
COMPETENCY DEVELOPMENT IN SECONDARY EDUCATIONAL
SERVICE AREA OFFICE

Received: March 29, 2021

Revised: April 28, 2021

Accepted: April 29, 2021

ปรีศนา วรณารักษ์^{1*} สันติ บุรณะชาติ² โสภา อำนวยรัตน์³ และน้ำฝน กันมา⁴
Pritsana Wannarak^{1*} Santi Buranachart² Sopha Aumnauyrat³ and Numphon Kunma⁴^{1,2,3,4}วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา^{1,2,3,4}School of Education, University of Phayao, Phayao 56000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: Pritshy1973@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สร้างและประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา การวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การศึกษาสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล ระยะที่ 2 การสร้างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล และตรวจสอบรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล และระยะที่ 3 การประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า

1. สมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล มี 3 สมรรถนะ ประกอบด้วย สมรรถนะหลัก สมรรถนะประจำสายงาน และสมรรถนะส่วนบุคคล ซึ่งมีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนแนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล มี 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นค้นหาสมรรถนะของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลและทิศทางการบริหารจัดการศึกษา (Searching: S) 2) ขั้นวางแผนการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล (Planning: P) 3) ขั้นพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล (Doing: D) 4) ขั้นติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล (Checking: C) และ 5) ขั้นปรับปรุงและพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล (Acting: A)

2. รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการและเหตุผล 2) สมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล 3) แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล และ 4) ปัจจัยความสำเร็จ

3. รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มีความเป็นไปได้โดยรวมอยู่ในระดับมาก และความเป็นประโยชน์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: สมรรถนะ ผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล

Abstract

This research aimed to study the competencies and guidelines for developing the competencies and to create and evaluate a model developing world-class standard school administrators' competencies in the Secondary Educational Service Area Office. The study was divided into 3 phases; phase 1 was examined of competencies and guidelines for the development of competencies of world-class standard school administrators in Secondary Educational Service Area Office; phase 2 was create a model developing world-class standard school administrators' competencies in the Secondary Educational Service Area Office and phase 3 was an evaluated model developing the competencies of world-class standard school administrators. By data analysis through basic statistics were used: mean and standard deviation. When the research was implemented in this study, it was found that:

1. Competency of world-class standard school administrators in Secondary Educational Service Area Office, the overall result was at the highest level. The guidelines for the development of competencies of world-class standard school administrators, there were 5 processes as follows: 1) study the policy of educational management and competencies (Searching), 2) plan to develop the competencies (Planning), 3) the processes of executive competency development (Doing), 4) monitoring and evaluation procedures, and 5) improve and develop competency for development (Acting).

2. The model of world-class standard school administrators' competencies development in Secondary Education Service Area Office, there were four components summarized as follows; 1) principles and rationale, 2) the competencies of the school administrators, 3) the guidelines for developing competencies, and 4) conditions for success.

3. The result of evaluates the model developing the competencies of world-class standard school administrators in the Secondary Educational Service Area Office. The possibility and benefit of the model for developing world-class school administrators' competency in the Secondary Educational Service Area Office was high level and the highest level.

Keywords: Competency, World-Class Standard School Administrators, Model of World-Class Standard School Administrator Competencies Development

บทนำ

บทบาทหน้าที่สำคัญของผู้บริหารโรงเรียนคือการประยุกต์ใช้สมรรถนะที่มีในการบริหารจัดการศึกษาอย่างเต็มศักยภาพ โดยมีเป้าหมายสำคัญคือคุณภาพผู้เรียนที่เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (Secretary of the Teacher Council, 2006, pp. 2-3) สังคมโลกปัจจุบันเป็นสังคมข้อมูลข่าวสารที่ต้องอาศัยการคิด วิเคราะห์ แยกแยะและตัดสินใจที่รวดเร็วเพื่อให้ทันกับเหตุการณ์และนำไปสู่การแข่งขันทางด้านต่างๆ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จนเป็นแรงผลักดันให้หลายประเทศต้องปฏิรูปการศึกษา (Office of the Basic Education Commission, 2018, p. 3) พัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะที่สำคัญจำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะชีวิตและการทำงาน ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม และทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Panich, 2014, p. 15) โรงเรียนมาตรฐานสากลเป็นโครงการยกระดับการจัดการศึกษาด้วยระบบบริหารจัดการคุณภาพ (SCQA, OBECQA และ TQA) มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 มีคุณภาพเทียบเคียงมาตรฐานสากล (World

Class Standard) และมีศักยภาพเป็นพลโลก (World Citizen) มุ่งสู่เป้าหมายความสำเร็จด้านผู้เรียน 5 เป้าหมาย คือ (1) เป็นเลิศทางวิชาการ (2) สื่อสารสองภาษา (3) ล้ำหน้าทางความคิด (4) ผลิดังอย่างสร้างสรรค์ และ (5) ร่วมกันรับผิดชอบต่อสังคมโลก สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ให้เป็นพลโลก (Office of the Basic Education Commission, 2018, pp. 8-11) โรงเรียนมาตรฐานสากลจึงเป็นนวัตกรรมขับเคลื่อนการพัฒนากระตือรือร้นการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพมาตรฐานเทียบเท่าสากล ซึ่งปัจจุบันมีโรงเรียนในโครงการโรงเรียนมาตรฐานสากล จำนวน 1,540 โรงเรียน แต่มีโรงเรียนที่ประเมินระบบบริหารจัดการคุณภาพผ่านระดับโรงเรียน (SCQA) จำนวน 661 โรงเรียน ผ่านระดับ สพฐ. (OBECQA) จำนวน 338 โรงเรียน ส่วนระดับประเทศ (TQA) ยังไม่มีโรงเรียนผ่านการประเมิน และโรงเรียนที่ยังไม่ได้รับการประเมินระบบบริหารจัดการคุณภาพอีก จำนวน 541 โรงเรียน และผลการศึกษาผลการดำเนินงานโรงเรียนมาตรฐานสากลตั้งแต่ 2553 ถึง 2560 ที่ผ่านมา พบว่า กระบวนการการบริหารจัดการด้วยระบบคุณภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยการดำเนินการสูงสุด คือ หมวด 2 กลยุทธ์ และค่าเฉลี่ยการดำเนินการน้อยที่สุดคือหมวด 4 การวัดการวิเคราะห์และการจัดการความรู้ กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เทียบเคียงมาตรฐาน สากล ด้านคุณภาพของครูมีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนคุณลักษณะของนักเรียน ด้านสื่อสารสองภาษา ด้านล้ำ หน้าทางความคิด ด้านผลิดังอย่างสร้างสรรค์ และด้านร่วมกันรับผิดชอบต่อสังคมโลก มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง (Office of the Basic Education Commission, 2018) โรงเรียนมาตรฐานสากล ซึ่งเป็นนวัตกรรมการยกระดับการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพเทียบเท่าสากลจะสามารถบรรลุเป้าหมายความสำเร็จด้านผู้เรียนทั้ง 5 ประการได้หรือไม่ นั่น ผู้บริหารโรงเรียนจึงเป็นตัวแปรสำคัญที่จะบ่งชี้ถึงความสำเร็จหรือความล้มเหลว การดำเนินงานของโรงเรียนมาตรฐานสากล ซึ่งคุณภาพผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลนั้น สพฐ. กำหนดไว้ ดังนี้ (1) มีวิสัยทัศน์ และสามารถบริหารจัดการโรงเรียนบรรลุตามวิสัยทัศน์ของโรงเรียน (2) บริหารจัดการด้วยเกณฑ์รางวัลคุณภาพแห่ง สพฐ. (OBECQA) (3) มีความเป็นผู้นำทางวิชาการ (Academic Leadership) ที่มีผลงานปรากฏเป็นที่ยอมรับ (4) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารและการบริหารจัดการ (5) สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร (6) มีประสบการณ์การอบรม ศึกษาดูงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการจัดการศึกษาในระดับชาติ/นานาชาติ (Office of the Basic Education Commission, 2018, p. 17) ส่วน Rattanasiraprapa (2014, p. 507) ได้ทำวิจัย พบว่า สมรรถนะของผู้บริหารที่ส่งผลต่อคุณลักษณะโรงเรียนมาตรฐานสากล คือ (1) สมรรถนะประจำสายงาน สมรรถนะหลักและสามสมรรถนะย่อยคือการบริการที่ดี การสื่อสารและการจูงใจ และภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง ส่งผลต่อคุณลักษณะโดยรวม (2) สมรรถนะประจำสายงาน และสามสมรรถนะย่อยคือภาวะผู้นำ การเปลี่ยนแปลง การสื่อสารและการจูงใจและการบริการที่ดี ส่งผลต่อคุณลักษณะด้านผู้เรียนมีศักยภาพเป็นพลโลก (3) สมรรถนะหลัก สมรรถนะประจำสายงาน และสี่สมรรถนะย่อยคือการบริการที่ดี การสื่อสารและการจูงใจ การพัฒนาตนเอง และภาวะผู้นำ การเปลี่ยนแปลง ส่งผลต่อคุณลักษณะด้านการจัดการเรียนการสอนเทียบเคียงมาตรฐานสากล และ (4) สมรรถนะประจำสายงาน สมรรถนะหลัก และสามสมรรถนะย่อยคือการสื่อสารและการจูงใจ การบริการที่ดีและภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง ส่งผลต่อคุณลักษณะด้านการบริหารจัดการด้วยระบบคุณภาพ

สมรรถนะของผู้บริหารโรงเรียน จึงมีความสำคัญต่อการบริหารจัดการศึกษาของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐาน สากล ให้เกิดสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายที่วางไว้ เพราะสมรรถนะเป็นความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะส่วนบุคคล ที่ส่งผลต่อการแสดง พฤติกรรมในการปฏิบัติงานของผู้บริหารโรงเรียน (Supudom, 2007, p. 3) สมรรถนะทำให้บุคคลมีผลงานสูงกว่ามาตรฐานหรือ ดีกว่าบุคคลทั่วไป และสมรรถนะยังเป็นขีดความสามารถในการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการ จัดการศึกษา (Jedaman, 2013, p. 16) สมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนเป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาขึ้นได้ด้วยรูปแบบการพัฒนาที่เหมาะสม ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิจัยเรื่องรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การ ศึกษา มัธยมศึกษา ซึ่งผลการวิจัยจะช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนให้มีความเหมาะสมกับการบริหารจัดการศึกษาของโรงเรียนให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ในโอกาสต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
2. เพื่อสร้างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
3. เพื่อประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา

วิธีการวิจัย

การวิจัยระยะที่ 1 การศึกษาสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล โดยศึกษาและสังเคราะห์เอกสารแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องของนักวิชาการ จำนวน 14 คน เพื่อกำหนดองค์ประกอบสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) แจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ

ขั้นตอนที่ 2 ตรวจสอบและประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งมีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 9 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูปใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาที่ได้รับรางวัล OBECQA ปี พ.ศ. 2559-2560 จำนวน 122 คน ซึ่งได้มาโดยเทียบสัดส่วนจำนวนประชากรกับกลุ่มตัวอย่างตามตาราง Krejcie and Morgan แล้วสุ่มแบบแบ่งชั้นตามภูมิภาคของเขตพื้นที่การศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้อำนวยการสถานศึกษา หรือผู้รักษาการในตำแหน่ง โรงเรียนละ 1 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.76 และมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ทั้งฉบับเท่ากับ 0.95 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป ใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 4 การศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล โดยการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) จำนวน 8 คน จำแนกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เป็นหรือเคยเป็นผู้บริหารในกระทรวงศึกษาธิการ หรือในกำกับดูแล สพฐ. จำนวน 2 คน กลุ่มที่ 2 เป็นผู้บริหารการศึกษา จำนวน 3 คน และกลุ่มที่ 3 เป็นผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลที่ได้รับรางวัล OBECQA มีประสบการณ์ในการบริหารไม่น้อยกว่า 10 ปีหรือมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก หรือมีวิทยฐานะเชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) เกี่ยวกับสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) สรุป ตีความ และลงความเห็นในแต่ละประเด็นข้อมูล โดยยึดความสอดคล้องของเนื้อหา

การวิจัยระยะที่ 2 การสร้างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มี 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล โดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล และนำข้อมูลสมรรถนะและแนวทางการพัฒนา

สมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลที่ได้จากการวิจัยในระยะที่ 1 มาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ ยกร่างรูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบ แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) จำนวน 9 คน จำแนกเป็น 3 กลุ่ม โดยมีคุณสมบัติคือ กลุ่มที่ 1 เป็นหรือเคยเป็นผู้บริหารในกระทรวงศึกษาธิการ หรือในกำกับดูแล สพฐ. จำนวน 3 คน กลุ่มที่ 2 เป็นผู้บริหารการศึกษา จำนวน 3 คน และกลุ่มที่ 3 เป็นผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลที่ได้รับรางวัล OBECQA มีประสบการณ์ในการบริหารไม่น้อยกว่า 10 ปี หรือมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก หรือมีวิทยฐานะเชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิคนละกลุ่มกับการวิจัยในระยะที่ 1 เพื่อวิพากษ์ เสนอแนะการปรับปรุงพัฒนารูปแบบ โดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม

ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบและประเมินความเหมาะสม ร่างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล โดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิกลุ่มเดียวกันกับขั้นตอนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงพัฒนารูปแบบให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

การวิจัยระยะที่ 3 การประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา โดยการประเมินความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์ของรูปแบบ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาที่ได้รับรางวัล OBECQA ปี พ.ศ. 2559- 2560 จำนวน 122 คน ได้มาโดยเทียบสัดส่วนจำนวนประชากรกับกลุ่มตัวอย่างตามตาราง Krejcie and Morgan แล้วสุ่มแบบแบ่งชั้นตามภูมิภาคของโรงเรียน กำหนดผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้อำนวยการสถานศึกษา หรือผู้รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนละ 1 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบประเมินความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์ของรูปแบบ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป ใช้สถิติค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาศมรรถนะและแนวทางการพัฒนาผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา พบว่า

1.1 สมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบหลัก พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุกองค์ประกอบ โดยองค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ สมรรถนะส่วนบุคคล รองลงมา คือ สมรรถนะประจำสายงาน ส่วนสมรรถนะที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ สมรรถนะหลัก เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบย่อยของแต่ละองค์ประกอบหลักของสมรรถนะ พบว่า **สมรรถนะหลัก** องค์ประกอบย่อยอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 3 องค์ประกอบย่อย และอยู่ในระดับมาก จำนวน 1 องค์ประกอบย่อย โดยองค์ประกอบย่อยที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ องค์ประกอบย่อยที่ 4 การทำงานเป็นทีม รองลงมา คือ องค์ประกอบย่อยที่ 1 การมุ่งผลสัมฤทธิ์ ส่วนองค์ประกอบย่อยที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ องค์ประกอบย่อยที่ 2 การบริการที่ดี **สมรรถนะประจำสายงาน** องค์ประกอบย่อยอยู่ในระดับมากที่สุดทุกองค์ประกอบย่อย โดยองค์ประกอบย่อยที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ องค์ประกอบย่อยที่ 5 การมีภาวะผู้นำ และองค์ประกอบย่อยที่ 2 การมีวิสัยทัศน์ รองลงมา คือ องค์ประกอบย่อยที่ 4 การพัฒนาศักยภาพบุคลากร ส่วนองค์ประกอบย่อยที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ องค์ประกอบย่อยที่ 1 การสื่อสารและการจูงใจ และ**สมรรถนะส่วนบุคคล** องค์ประกอบย่อยอยู่ในระดับมากที่สุดทุกองค์ประกอบย่อย โดยองค์ประกอบย่อยที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ องค์ประกอบย่อยที่ 4 อุปนิสัย รองลงมา คือ องค์ประกอบย่อยที่ 3 ทักษะคิด ส่วนองค์ประกอบย่อยที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ องค์ประกอบย่อยที่ 2 ทักษะ (ดังตาราง 1)

1.2 แนวทางการพัฒนาสมรรถนะที่ผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มี 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนหาสมรรถนะของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล (Searching: S) 2) ขั้นตอนวางแผน

การพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล (Planning: P) 3) ขั้นพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล (Doing: D) 4) ขั้นติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล (Checking: C) และ 5) ขั้นปรับปรุงและพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล (Acting: A) ดังตาราง 2

ตาราง 1 สมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา

ที่	สมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1	สมรรถนะหลักของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล			
	1.1 การมุ่งผลสัมฤทธิ์	4.60	0.52	มากที่สุด
	1.2 การบริการที่ดี	4.50	0.54	มาก
	1.3 การพัฒนาตนเอง	4.51	0.50	มากที่สุด
	1.4 การทำงานเป็นทีม	4.63	0.50	มากที่สุด
	รวมสมรรถนะหลัก	4.56	0.46	มากที่สุด
2	สมรรถนะประจำสายงานของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล			
	2.1 การสื่อสารและการจูงใจ	4.51	0.59	มากที่สุด
	2.2 การมีวิสัยทัศน์	4.65	0.49	มากที่สุด
	2.3 การวิเคราะห์และสังเคราะห์	4.53	0.53	มากที่สุด
	2.4 การพัฒนาศักยภาพบุคลากร	4.60	0.48	มากที่สุด
	2.5 การมีภาวะผู้นำ	4.65	0.47	มากที่สุด
	รวมสมรรถนะประจำสายงาน	4.59	0.46	มากที่สุด
3	สมรรถนะส่วนบุคคลของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล			
	3.1 ความรู้	4.62	0.52	มากที่สุด
	3.2 ทักษะ	4.60	0.55	มากที่สุด
	3.3 ทศนคติ	4.66	0.53	มากที่สุด
	3.4 อุปนิสัย	4.67	0.52	มากที่สุด
	รวมสมรรถนะส่วนบุคคล	4.64	0.49	มากที่สุด
	โดยรวม	4.60	0.45	มากที่สุด

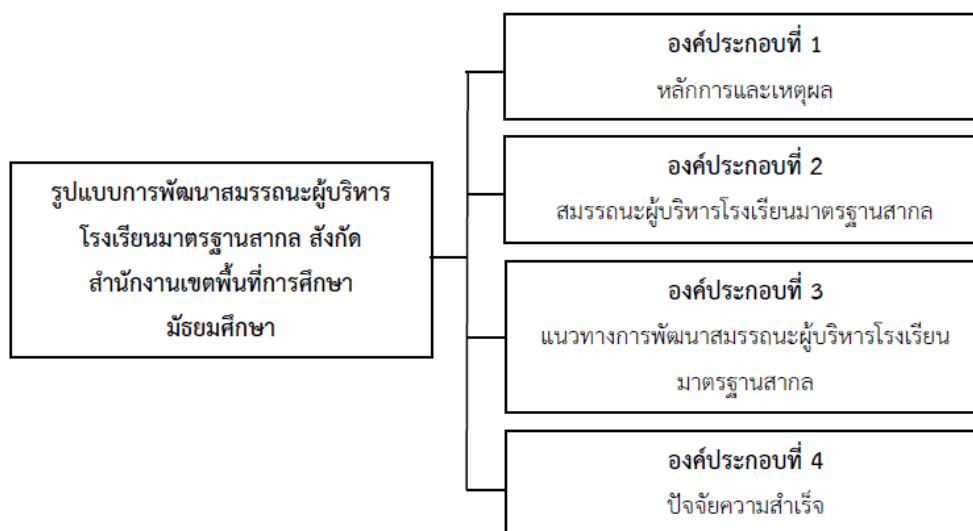
ตาราง 2 แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาแบบ SPDCA

ที่	กระบวนการพัฒนาสมรรถนะ	วิธีการพัฒนาสมรรถนะ
1	ขั้นค้นหาสมรรถนะของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล และทิศทางการบริหารจัดการศึกษา (Searching: S)	1.1 ศึกษายุทธศาสตร์ด้านการศึกษานโยบายและจุดเน้นการจัดการศึกษาโรงเรียนมาตรฐานสากลของหน่วยงานต้นสังกัด 1.2 ค้นหาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลที่เป็นจุดเด่น จุดด้อย 1.3 ศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลเพื่อพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการศึกษา
2	ขั้นวางแผนการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล (Planning: P)	2.1 ระบุสมรรถนะของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลที่ต้องการและจำเป็นต้องพัฒนา 2.2 กำหนดเป้าหมายการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล 2.3 กำหนดวิธีการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล

ที่	กระบวนการพัฒนาสมรรถนะ	วิธีการพัฒนาสมรรถนะ
		2.4 กำหนดแนวทางติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล
3	ขั้นพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล (Doing: D)	3.1 ศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้เกี่ยวกับสมรรถนะหลัก สมรรถนะประจำสายงานและสมรรถนะส่วนบุคคลที่สำคัญและจำเป็นต่อการบริหารจัดการศึกษาของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องหรืออื่นๆ ด้วยตนเอง 3.2 เข้ารับการฝึกอบรมพัฒนาและการศึกษาในหลักสูตร ที่สถาบันพัฒนาผู้บริหารหรือหน่วยงานต่างๆ จัดขึ้นที่เอื้อต่อการเสริมสร้างสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล 3.3 ศึกษาดูงานและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลต้นแบบ (Best Practice) 3.4 เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในการทำงานของตนเอง (Work Integrated Learning: WIL) 3.5 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) และการประชุมกับคณะครู และบุคลากรในโรงเรียน 3.6 การรายงานสรุปองค์ความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ในการประยุกต์ใช้สมรรถนะผู้บริหารเพื่อการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการศึกษาของโรงเรียนมาตรฐานสากลเผยแพร่ต่อสาธารณชน 3.7 การใช้ระบบพี่เลี้ยงสอนงานโดยผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลต้นแบบ (Coaching and Mentoring)
4	ขั้นติดตาม ตรวจสอบและประเมินผล การปฏิบัติงานของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล (Checking: C)	4.1 ตรวจสอบผลและสะท้อนผลการปฏิบัติงานด้านการบริหารจัดการศึกษาของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ครูและบุคลากรนักเรียน กรรมการสถานศึกษา ผู้ปกครองนักเรียน ชุมชน หน่วยงานต้นสังกัด เป็นต้น 4.2 ประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลเพื่อวิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อยที่เกิดจากการนำสมรรถนะไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการศึกษาด้วยตนเอง 4.3 วิเคราะห์ สังเคราะห์และสรุปผลการตรวจสอบและผลการประเมินการปฏิบัติงานของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐาน สากล
5	ขั้นปรับปรุงและพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล (Acting: A)	5.1 รวบรวมข้อมูลผลการปฏิบัติงานที่ผ่านมาของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล แล้วทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปเพื่อระบุจุดเด่น จุดด้อยของแต่ละสมรรถนะโดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 5.2 ปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาแต่ละสมรรถนะของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลด้วยตนเองโดยอาศัยการปรึกษาหารือ หรือขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียการบริหารจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น 5.3 สรุปและรายงานผลการประยุกต์ใช้สมรรถนะของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลในการบริหารสถานศึกษาเผยแพร่ต่อสาธารณชน

ที่	กระบวนการพัฒนาสมรรถนะ	วิธีการพัฒนาสมรรถนะ
		5.4 นำข้อมูลสมรรถนะของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลที่เป็นจุดด้อยของแต่ละสมรรถนะไปใช้ในการวางแผนพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารเพื่อการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการศึกษาของโรงเรียนมาตรฐานสากลให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

2. ผลการสร้างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา พบว่า ผลการตรวจสอบรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 9 คน ได้ข้อเสนอแนะการพัฒนาแบบโดยสรุป ดังนี้ (1) องค์ประกอบรูปแบบควรเพิ่มเติมหลักการและเหตุผลและปัจจัยความสำเร็จในการนำรูปแบบไปใช้ (2) แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ (สมรรถนะหลัก/ประจำสายงาน/ส่วนบุคคล) กำหนดกระบวนการพัฒนาและวิธีการพัฒนาให้ชัดเจน (3) วิธีการการพัฒนาหรือกิจกรรมการพัฒนา ควรมีความหลากหลายในเชิงบูรณาการ ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะมาพัฒนาและสร้างรูปแบบได้รูปแบบที่มี 4 องค์ประกอบหลัก ดังภาพ 1 คือ 1) หลักการและเหตุผล 2) สมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก 13 องค์ประกอบย่อย 65 ตัวบ่งชี้ คือ (1) สมรรถนะหลักมี 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ การมุ่งผลสัมฤทธิ์ การบริการที่ดี การพัฒนาตนเอง และการทำงานเป็นทีม แต่ละองค์ประกอบย่อยมี 5 ตัวบ่งชี้ รวม 20 ตัวบ่งชี้ (2) สมรรถนะประจำสายงาน มี 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ การสื่อสารและการจูงใจ การมีวิสัยทัศน์ การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การพัฒนาศักยภาพบุคลากร และการมีภาวะผู้นำ แต่ละองค์ประกอบย่อยมี 5 ตัวบ่งชี้ รวม 25 ตัวบ่งชี้ และ (3) สมรรถนะส่วนบุคคล มี 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ความรู้ ทักษะ ทัศนคติ และอุปนิสัย แต่ละองค์ประกอบย่อยมี 5 ตัวบ่งชี้ รวม 20 ตัวบ่งชี้ 3) แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลแบบ SPDCA Model จำแนกเป็น 2 ส่วน คือ 1) กระบวนการพัฒนา มี 5 ขั้นตอน คือ (1) การค้นหาสมรรถนะของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลและทิศทางการบริหารจัดการศึกษา (Searching: S) (2) การวางแผนการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล (Planning: P) (3) การพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล (Doing: D) (4) การติดตาม ตรวจสอบและประเมิน ผลการปฏิบัติงานของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล (Checking: C) และ (5) การปรับปรุงและพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล (Acting: A) และ 2) วิธีการพัฒนา มี 21 กิจกรรม และ 4 ปัจจัยความสำเร็จ มี 5 ประการ คือ (1) ผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลต้องเปิดใจรับฟังข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะจากผู้อื่นอย่างจริงจัง (2) ผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลต้องเปิดใจยอมรับถึงจุดอ่อน จุดด้อย หรือข้อบกพร่องของสมรรถนะตนเอง (3) ผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลต้องมีความกล้าหาญที่จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไข หรือพัฒนาสมรรถนะที่เป็นจุดอ่อน จุดด้อย หรือข้อบกพร่องของตนเอง (4) ผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลต้องเป็นผู้ใฝ่รู้ ใฝ่เรียนและมีความเพียรพยายามที่จะพัฒนาสมรรถนะตนเองเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการศึกษาให้ดียิ่งขึ้นอยู่ตลอดเวลา และ (5) ผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลต้องมีความเชื่อมั่นว่าสิ่งที่ตนเองกำลังทำอยู่จะเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยทำให้คุณภาพการศึกษาของโรงเรียนดีขึ้นได้จริง



ภาพ 1 รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา

3. ผลการประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา

3.1 ความเป็นไปได้ของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐาน สากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบหลัก พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 3 องค์ประกอบ และอยู่ในระดับมาก 1 องค์ประกอบ โดยองค์ประกอบหลักที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ปัจจัยความสำเร็จ รองลงมา คือ สมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล ส่วนองค์ประกอบหลักที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ หลักการและเหตุผล ดังตาราง 3

3.2 ความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบหลัก พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 3 องค์ประกอบ และอยู่ในระดับมาก 1 องค์ประกอบ โดยองค์ประกอบหลักที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ปัจจัยความสำเร็จ รองลงมา คือ สมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล ส่วนองค์ประกอบหลักที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ หลักการและเหตุผล ดังตาราง 4

ตาราง 3 ความเป็นไปได้ของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา

ที่	องค์ประกอบรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1	หลักการและเหตุผล	4.34	0.48	มาก
2	สมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล	4.54	0.36	มากที่สุด
3	แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล	4.52	0.36	มากที่สุด
4	ปัจจัยความสำเร็จ	4.58	0.51	มากที่สุด
โดยรวม		4.50	0.35	มาก

ตาราง 4 ความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา

ที่	องค์ประกอบรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1	หลักการและเหตุผล	4.47	0.50	มาก
2	สมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล	4.59	0.39	มากที่สุด
3	แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล	4.59	0.34	มากที่สุด
4	ปัจจัยความสำเร็จ	4.69	0.41	มากที่สุด
โดยรวม		4.58	0.35	มากที่สุด

สรุปและอภิปรายผล

1. ผลการศึกษาสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา

1.1 สมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบหลัก พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุกองค์ประกอบ โดยองค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ สมรรถนะส่วนบุคคล รองลงมา คือ สมรรถนะประจำสายงาน ส่วนสมรรถนะที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ สมรรถนะหลัก ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่าโรงเรียนมาตรฐานสากลมีเป้าหมายความสำเร็จด้านคุณภาพผู้เรียนเป็นเป้าหมายสำคัญของการบริหารจัดการ การศึกษา และผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลส่วนใหญ่ก็เป็นผู้บริหารที่มีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะส่วนบุคคลที่โดดเด่นเน้น การบริหารจัดการด้วยระบบคุณภาพ จึงทำให้ระดับสภาพสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา โดยรวมและทุกองค์ประกอบอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะองค์ประกอบหลักด้านสมรรถนะส่วนบุคคล ในองค์ประกอบย่อยเรื่องอุปนิสัยและทัศนคติ สมรรถนะประจำสายงานในเรื่องการมีภาวะผู้นำและการมีวิสัยทัศน์ และสมรรถนะหลักในเรื่องการทำงานเป็นทีมและการมุ่งผลสัมฤทธิ์ ซึ่งสอดคล้องกับ Rattanasiraprapa (2014, pp. 517-518) ได้ทำวิจัยสมรรถนะของผู้บริหารที่ส่งผลต่อคุณลักษณะโรงเรียนมาตรฐานสากล พบว่า สมรรถนะโดยรวม สมรรถนะหลัก สมรรถนะประจำสายงาน สมรรถนะย่อยในสมรรถนะหลัก และสมรรถนะย่อยในสมรรถนะประจำสายงาน อยู่ในระดับมาก และยังสอดคล้องกับ Chinnamphong and Ariratana (2013, p. 92) ได้ทำวิจัยสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียน พบว่า สมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก

1.2 แนวทางการพัฒนาสมรรถนะที่ผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาแบบ SPDCA Model มี 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นค้นหาสมรรถนะของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลและทิศทางการบริหารจัดการศึกษา (Searching: S) 2) ขั้นวางแผนการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล (Planning: P) 3) ขั้นพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล (Doing: D) 4) ขั้นติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล (Checking: C) และ 5) ขั้นปรับปรุงและพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล (Acting: A) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าแนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สามารถดำเนินการได้อย่างหลากหลายขึ้นอยู่กับสภาพบริบทและความต้องการจำเป็นของแต่ละบุคคล ซึ่งการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลนั้นจะต้องมีการค้นหาสมรรถนะของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อเป็นฐานข้อมูลในการวางแผนการดำเนินการพัฒนา ติดตาม และประเมินผลการพัฒนา และปรับปรุงพัฒนาในโอกาสต่อไป สอดคล้องกับ Keawkamsai (2016, p. 66, 125-127) ได้นำเสนอการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาไว้ 5 ขั้นตอน คือ (1) การประเมินสมรรถนะเบื้องต้นเพื่อให้ทราบสภาพสมรรถนะในปัจจุบันว่ามีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาสมรรถนะในด้านใดบ้าง (2) วางแผนและกำหนดยุทธศาสตร์ หรือวิธีการพัฒนาสมรรถนะที่ต้องการ (3) ดำเนินการพัฒนาสมรรถนะตามแผนและยุทธศาสตร์ หรือวิธีการที่วางไว้ (4) ประเมินความก้าวหน้าในการพัฒนาสมรรถนะเป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่องและรายงานผล (5) สร้างเครือข่ายให้เข้มแข็ง

ต่อไป ส่วน Naowanondha (2007, p. 73) กล่าวว่าวิธีการพัฒนาผู้บริหารเพื่อเพิ่มสมรรถนะในการปฏิบัติงาน มีดังนี้ (1) การศึกษาอย่างเป็นทางการ (2) การศึกษาอย่างไม่เป็นทางการ (3) การฝึกอบรมและการประชุมเชิงปฏิบัติการ (4) การพัฒนาตนเองด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพบว่า รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มี 4 องค์ประกอบหลัก คือ 1) หลักการและเหตุผล 2) สมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล 3) แนวทาง การพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลแบบ SPDCA และ 4) ปัจจัยความสำเร็จ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนแต่ละคนจะมีแตกต่างกัน การค้นหาสมรรถนะของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลในปัจจุบันและทิศทางการบริหารจัดการศึกษาจะทำให้ได้ทราบข้อมูลความจำเป็นที่จะต้องรับการพัฒนาสมรรถนะ และกระบวนการพัฒนาสมรรถนะต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่การศึกษาสภาพสมรรถนะ วางแผนพัฒนาสมรรถนะ ดำเนินการพัฒนาสมรรถนะ ติดตาม ตรวจสอบและประเมินผล การปฏิบัติงาน และการปรับปรุงและพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลเพื่อพัฒนาการปฏิบัติงาน ซึ่งสอดคล้องกับ Kluangnaimueng (2010, p. 46) ได้ทำวิจัย พบว่า รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารเพื่อส่งเสริมคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนมี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษา ขั้นตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษา ขั้นตอนที่ 3 การนำเสนอรูปแบบในการพัฒนาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษา และขั้นตอนที่ 4 การประเมินและตรวจสอบความเป็นไปได้ของรูปแบบ และ Keawkamsai (2016, pp. 125-130) ได้ทำวิจัย พบว่า รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา คือ SAMAN Model ซึ่งประกอบด้วย S : Survey คือ การศึกษาเชิงสำรวจ A : Assignment คือการพิจารณาเลือกสมรรถนะ/ตัวบ่งชี้อย่างมีเป้าหมาย M : Module คือ กิจกรรมการพัฒนา A : Action คือ การปฏิบัติตามกิจกรรมการพัฒนาที่กำหนด และ N : Network คือ การสร้างเครือข่ายและขยายผล

3. ผลการประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา

3.1 ความเป็นไปได้ของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่ารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสอดคล้องกับหลักวิชาการ ผ่านการตรวจสอบ ประเมินความเหมาะสมและให้ข้อเสนอแนะการปรับปรุงพัฒนาจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ ประสบการณ์ และมีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 9 คน จนได้รูปแบบที่เหมาะสม จึงมีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ Leepaira et al. (2017, p. 262) ที่ได้ทำวิจัย พบว่า รูปแบบการบริหารคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากล ระดับประถมศึกษา มี 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ส่วนนำ ส่วนที่ 2 เนื้อหา ประกอบด้วย องค์ประกอบการบริหารคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากล และกระบวนการบริหารคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากล ส่วนที่ 3 เจาะลึกความสำเร็จและการประเมินรูปแบบการบริหารคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากล ระดับประถมศึกษาที่มีความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมาก และยังสอดคล้องกับ Mahaphromwan (2018, pp. 119-128) ที่ได้ทำวิจัย พบว่า รูปแบบสมรรถนะผู้นำโรงเรียนเอกชนสู่มาตรฐานสากล ในภาพรวมมีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

3.2 ความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่ารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสอดคล้องกับหลักวิชาการ ผ่านการพิจารณา ประเมินความเหมาะสมและให้ข้อเสนอแนะการปรับปรุงพัฒนาจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ ประสบการณ์ และมีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 9 ท่าน ทำให้ผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐาน สากลเห็นว่ารูปแบบการพัฒนา

สมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล มีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ Leepaira et al. (2017, p. 262) ได้ทำวิจัย พบว่า รูปแบบการบริหารคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากล ระดับประถมศึกษา ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ส่วนนำ ส่วนที่ 2 เนื้อหา ประกอบด้วย องค์ประกอบการบริหารคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากล และกระบวนการบริหารคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากล ส่วนที่ 3 เจาะใจความสำเร็จและการประเมินรูปแบบการบริหารคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากล ระดับประถมศึกษา มีความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมาก และยังสอดคล้องกับ Mahaphromwan (2018, pp. 119-128) ที่ได้ทำวิจัย พบว่า รูปแบบสมรรถนะผู้นำโรงเรียนเอกชนสู่มาตรฐานสากลในภาพรวม มีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 สมรรถนะหลักของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล ควรได้รับการพัฒนาในแต่ละองค์ประกอบย่อย ดังนี้ (1) การมุ่งผลสัมฤทธิ์ โดยการปฏิบัติงานให้มีความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ (2) การบริการที่ดีนำมาใช้ในการปรับปรุงระบบข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อให้ผู้รับบริการสามารถเข้าถึงและสะท้อนการให้บริการได้ตลอดเวลา (3) การพัฒนาดตนเอง คือ การใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ในการแสวงหาและพัฒนาความรู้ด้วยตนเอง และ (4) การทำงานเป็นทีมเพื่อพัฒนาในการปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และกลุ่มคนที่หลากหลายในการทำงาน

1.2 สมรรถนะประจำสายงานของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล ควรได้รับการพัฒนาในแต่ละองค์ประกอบย่อย ดังนี้ (1) การสื่อสารและการจูงใจ ทำให้การทำงานให้บรรลุเป้าหมาย (2) การมีวิสัยทัศน์เพื่อขับเคลื่อนนโยบายของสถานศึกษาและหน่วยงานต้นสังกัดให้ประสบความสำเร็จ (3) การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศในการบริหารสถานศึกษาเพื่อจัดหมวดหมู่ให้เป็นระบบ (4) การพัฒนาศักยภาพบุคลากรในการให้คำปรึกษา แนะนำ และช่วยเหลือบุคลากรในการแก้ปัญหา หรือพัฒนางานให้เกิดขึ้น และ (5) การมีภาวะผู้นำสามารถสร้างความสามัคคีกลมเกลียวของคนในสถานศึกษา

1.3 สมรรถนะส่วนบุคคลของผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลควรได้รับการพัฒนาในแต่ละองค์ประกอบย่อย ดังนี้ (1) มีความรู้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ (2) ทักษะมีการมอบหมายภาระงานและหน้าที่ความรับผิดชอบให้บุคลากรตามความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ (3) ทักษะคิดยอมรับในความรู้ ทักษะประสบการณ์ และคุณลักษณะอื่นๆ ของบุคคลที่มีความแตกต่างกัน (4) อุปนิสัยสร้างบุคคลที่อ่อนน้อมถ่อมตนมีวุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคมในการเผชิญสถานการณ์ต่างๆ และเป็นบุคคลที่น่าเคารพนับถือและไว้วางใจของบุคลากรในทุกบทบาทหน้าที่

1.4 แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลแบบ SPDCA ซึ่งจำแนกเป็น 2 ส่วน คือ (1) กระบวนการพัฒนา มี 5 ขั้นตอน และ (2) วิธีการพัฒนา มี 21 กิจกรรม สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณลักษณะอื่นๆ ของผู้บริหารโรงเรียนได้

1.5 รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มี 4 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบที่ 1 หลักการและเหตุผล องค์ประกอบที่ 2 สมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล ซึ่งประกอบด้วยสมรรถนะหลัก 3 สมรรถนะ คือ สมรรถนะหลัก สมรรถนะประจำสายงาน และสมรรถนะส่วนบุคคล องค์ประกอบที่ 3 แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล จำแนกเป็น 2 ส่วน คือ (1) กระบวนการพัฒนาแบบ SPDCA มี 5 ขั้นตอน และ (2) วิธีการพัฒนา มี 21 กิจกรรม และองค์ประกอบที่ 4 ปัจจัยความสำเร็จมีอยู่ 5 ปัจจัย สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างรูปแบบการพัฒนาผู้บริหารโรงเรียนในด้านอื่นๆ ได้

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูหรือบุคลากรทางการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา/ประถมศึกษา

2.2 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูหรือบุคลากรทางการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา/ประถมศึกษา

2.3 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา

2.4 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารโรงเรียนเอกชน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

References

- Chinnamphong, B., & Ariratana, W. (2013). Competency of school administrators affecting the schools effectiveness under Khon Kaen provincial administrative organization. *Journal of Education Khon Kaen University (Graduate Studies)*, 7(1), 92-103. [in Thai]
- Jedaman, P. (2013). *Human resource development*. Bangkok: Sanjohnkondoentang. [in Thai]
- Kambuse, S. (2016). *Model development affecting academic leadership of administrators of basic education under the Roi Et Primary Educational Service Area 2* (Doctoral dissertation). Roi-Et: Roi-Et Rajabhat University. [in Thai]
- Keawkamsai, S. (2016). *Model development competency development of basic school directors under Roi-Et Educational Service Area Office 1* (Doctoral dissertation). Roi-Et: Roi-Et Rajabhat University. [in Thai]
- Kluangnaimuang, S. (2010). The competency development model to support quality education for border patrol police school. *Eastern Asia University Academic Journal*, 5(1), 42–54. [in Thai]
- Leepaira, S., Gesthong, T., & Noiijan. (2017). The world-class standard elementary school quality management model. *Suthiparithat*, 31(100), 261-273. [in Thai]
- Mahaphromwan, N. (2018). *The model of competency for private school leader towards the international standard* (Doctoral dissertation). Chiang Mai: Chiang Mai Rajabhat University. [in Thai]
- Naowanondha, A. (2007). *Academic leadership and curriculum developing*. Nakhon Ratchasima: Nakhon Ratchasima Rajabhat University. [in Thai]
- Office of the Basic Education Commission. (2012). *Teaching guidelines in world-class standard schools revised version*. Bangkok: The Agricultural Cooperative Federation of Thailand. [in Thai]
- Office of the Basic Education Commission. (2018). *Operating guidelines world-class standard schools revised version 2018*. Bangkok: Upper Secondary Education Bureau. [in Thai]
- Panich, W. (2014). *Building a learning into the 21st century*. Bangkok: Siam Commercial Foundation. [in Thai]
- Rattanasiraprapa, N. (2014). The school administrators' competencies affecting the world-class standard schools' characteristics under office of the basic education commission. *Veridian E-Journal, Humanities, Social Sciences and Arts Journal*, 7(3), 507-508. [in Thai]
- Supudom, P. (2007). *Competency: Principles and practice*. Bangkok: Suan Dusit Rajabhat University. [in Thai]
- Secretary of the Teacher Council. (2006). *Laws on the Professional Education 1*. Bangkok: Kurusapa Printing Ladphrao. [in Thai]

บทความวิจัย (Research Article)

อุปสรรคในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ ผ่านการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์

DIFFICULTIES WITH SCIENCE COMMUNICATION OF HIGH SCHOOL STUDENTS AND PROMOTING SCIENCE COMMUNICATION SELF-EFFICACY USING SCIENCE COMMUNICATION-ORIENTED LEARNING MANAGEMENT

Received: March 16, 2021

Revised: May 14, 2021

Accepted: May 16, 2021

กัญญาวิทย์ หาปู้ทน¹ สุภาพพร พรไตร² และปาริชาติ แสนนา^{3*}
Kanyawee Haputon¹ Supaporn Porntrai² and Parichat Saenna^{3*}

^{1,3}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

^{1,3}Faculty of Education, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand

²Faculty of Science, Ubon Ratchathani University, Ubon Ratchathani 39410, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: parichsa@kku.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สำรวจอุปสรรคในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ และ 2) พัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ผ่านการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ในรายวิชาชีววิทยา โดยมีกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบสอบถามปลายเปิด 2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ ทั้งหมด 4 แผน ใช้เวลาทั้งสิ้น 10 ชั่วโมง และ 3) แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัย พบว่า อุปสรรคในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์สูงสุด 3 ประเด็น ของนักเรียน คือ การขาดความคุ้นเคยในการใช้ภาษาและศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ (47.5%) การขาดความเข้าใจเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการสื่อสาร (34.1%) และการขาดความรู้ในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (18.33%) ตามลำดับ การจัดการเรียนรู้แบบเน้นการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง (54.55%) และมีร้อยละของการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) อย่างไรก็ตามแม้นักเรียนมีความมั่นใจในการสื่อสาร แต่มีความเห็นว่าการได้รับความช่วยเหลือในการสื่อสารโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเขียนเป็นสิ่งที่จำเป็น ซึ่งอาจจะต้องมีการศึกษาการพัฒนาการเขียนเพื่อการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์อย่างเฉพาะเจาะจงต่อไป

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบเน้นการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ การรับรู้ความสามารถของตนเอง การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์

Abstract

The purposes of this research were to 1) explore the difficulties of science communication of high school students and 2) promote science communication self-efficacy using science communication-oriented learning management (SCOL) in Biology. Participants were high school students, obtained by purposive sampling. The instruments used in this study were included 1) an open-ended question, 2) four SCOL-based lesson plans, 10 hours in total, and 3) science communication self-efficacy questionnaire. The result showed that three major challenges were found to explain difficulties in science communication of students; 1) lack of familiarity with scientific language and technical terms (47.5%), 2) insufficiency of scientific conceptual understanding to be communicated (34.1%), and 3) lack of communication knowledge to communicate effectively (18.33%), respectively. It was found SCOL is able to promote self-efficacy of science communication to the high level (54.55%). In which science communication self-efficacy pre-test and post-test were significantly different ($p < 0.05$). However, even if they were more confident in their science communication but the guidance, especially in writing, in science communication is needed. Improving students' science communication specifically in writing is perhaps required further study.

Keywords: Science Communication-Oriented Learning, Science Communication, Self-Efficacy, Self-Efficacy of Science Communication

บทนำ

การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ทำให้ประชาชนเข้าถึงองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง และส่งเสริมให้มีกระบวนการคิดตามหลักวิทยาศาสตร์ (Jucana & Jucan, 2014) การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ เป็นกระบวนการของผู้ส่งสารในการถ่ายทอดข้อมูลที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์โดยการพูดหรือการเขียนไปยังผู้รับสารโดยการฟังและการอ่านผ่านช่องทางในการสื่อสาร เพื่อให้เกิดความเข้าใจร่วมกัน โดยบุคคลที่เป็นผู้ส่งสารหรือผู้รับสารไม่จำเป็นต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์ แต่เป็นผู้ที่มีความเกี่ยวข้องหรือสนใจในวิทยาศาสตร์ (Pitipornatapin, 2015) ดังนั้น การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนจึงต้องได้รับการพัฒนาเพื่อให้สามารถอธิบายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์แก่ผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

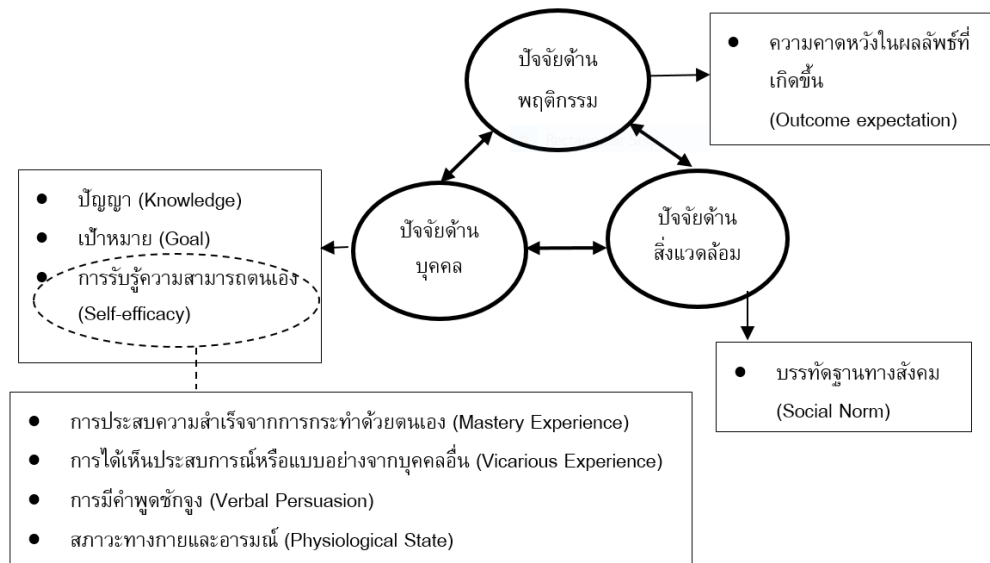
อย่างไรก็ตาม จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยพบว่า ปัญหาของการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน คือ การขาดการประเมินพฤติกรรมและการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของตนเองและขาดความมั่นใจในการสื่อสาร (Anderson et al., 2016) โดยสิ่งเหล่านี้สามารถพัฒนาได้จากการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) ซึ่งเป็นการที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองที่จะจัดการและดำเนินการกระทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยมีผลต่อการกระทำของบุคคล (Bandura, 1997) ดังนั้น สิ่งที่กำหนดประสิทธิภาพของการแสดงออก จึงขึ้นอยู่กับความรู้ความสามารถของตนเอง กล่าวคือ ถ้าบุคคลเชื่อว่าตนเองมีความสามารถอย่างไร ก็จะแสดงออกถึงความสามารถนั้น โดยการรับรู้ความสามารถตนเองเป็นการตัดสินใจว่าตนเองจะสามารถทำงานได้ในระดับใด ในขณะที่ความคาดหวังเกี่ยวกับผลที่จะเกิดขึ้น (Outcome Expectation) เป็นการตัดสินใจว่าจะเกิดผลใดขึ้นจากการกระทำพฤติกรรมดังกล่าว ซึ่งการรับรู้ความสามารถของตนเองและความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้นมีผลต่อการตัดสินใจที่จะแสดงพฤติกรรมของบุคคล (Bandura, 1986) โดยบุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองจะสามารถประเมินและตัดสินใจความสามารถของตนเองในการจัดการและกระทำพฤติกรรมต่างๆ ว่าตนเองสามารถทำได้หรือไม่ได้ในระดับใดตามความสามารถของตนเอง เพื่อให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Bandura, 1997) เนื่องจากบุคคลที่มีความสามารถในการรับรู้ความสามารถของตนเองจะเชื่อว่าตนเองสามารถทำได้ เมื่อต้องเผชิญกับปัญหาและอุปสรรคจะมีความมั่นใจ ถ้าเผชิญกับปัญหา พร้อมรับมือกับความล้มเหลวที่จะเกิดขึ้น และบุคคลนั้นจะสามารถระบุได้ว่าการล้มเหลวนั้นเกิดจากความพยายามที่ไม่เพียงพอหรือขาดความรู้และทักษะบางอย่างของตนเอง ทำให้เห็นสาเหตุของอุปสรรคและพยายามที่จะแก้ไขโดยใช้ความสามารถเพื่อบรรลุเป้าหมาย (Schunk, 2004)

การรับรู้ความสามารถของตนเองเป็นปัจจัยหนึ่งที่นักเรียนจะประสบความสำเร็จในการเรียน ซึ่งเกิดจากความมั่นใจในตนเอง หากนักเรียนมีความมั่นใจในความสามารถของตนเอง เชื่อว่าตนเองสามารถที่จะเรียนรู้ได้ จะทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนและพัฒนาความสามารถของตนเองแม้ว่าบทเรียนหรือกิจกรรมนั้นจะยาก แต่นักเรียนก็จะพยายามเพื่อบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยความมั่นใจในความสามารถของตนเองนั้นมาจากการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Bandura, 1997; Ng & Earl, 2008; Anderson et al., 2016) ในด้านการเรียนวิทยาศาสตร์ มีการศึกษาที่ได้นับศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนวิทยาศาสตร์ โดย Lin and Tsai (2013) ได้เสนอแนะองค์ประกอบของการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนวิทยาศาสตร์ตามเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ ได้แก่ 1) ความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ (Conceptual Understanding) 2) ทักษะการคิดขั้นสูง (Higher-order Cognitive Skills) 3) การปฏิบัติการทดลอง (Practical Work) 4) การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (Everyday Application) และ 5) การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ (Science Communication) ซึ่งการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ คือ ความมั่นใจของนักเรียนในความสามารถในการสื่อสารกับผู้อื่นโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Lin & Tsai, 2013) รวมถึงการประเมินรับรู้พฤติกรรมสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของตนเอง ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่นักเรียนควรได้รับจากห้องเรียนวิทยาศาสตร์

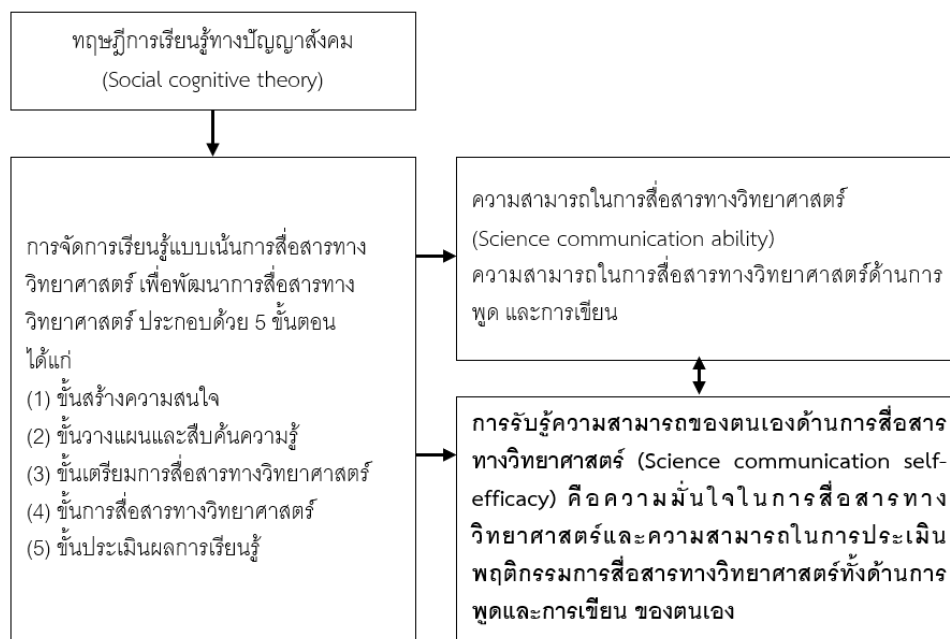
แม้ว่าการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์จะเป็นคุณลักษณะสำคัญที่สะท้อนให้เห็นถึงการรู้วิทยาศาสตร์ (Science Literate) อีกทั้งได้มีการพัฒนาและใช้เครื่องมือในการประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนวิทยาศาสตร์ตามองค์ประกอบที่ได้รับระบุไปก่อนหน้านี้โดย Lin and Tsai (2013) แต่จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย พบว่า มีผู้ทำการศึกษาในเรื่องนี้ค่อนข้างน้อย และยังไม่ได้มีรายงานการวิจัยใดที่ระบุถึงการศึกษารับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์อย่างเฉพาะเจาะจง

นอกจากความสำคัญที่ได้กล่าวไปข้างต้น บริบททางวัฒนธรรม (Classroom Culture) ของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในห้องเรียนยังเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และความสามารถในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ โดยความเชื่อทางวัฒนธรรมของสังคมไทยที่เด็กต้องเชื่อฟังเคารพผู้ใหญ่ นำไปสู่วัฒนธรรมในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ไทยที่นักเรียนถูกคาดหวังว่าต้องเคารพและเชื่อฟังครู ดังนั้นนักเรียนจะเชื่อสิ่งที่ครูพูดและทำตามสิ่งที่ครูแนะนำ โดยละเลยการโต้แย้งและการอภิปรายทางวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียน และมักจะลังเลในการแสดงความคิดเห็นเมื่อนักเรียนรู้สึกไม่เห็นด้วยกับครู (Chiu, 2016) ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลที่ผู้วิจัยได้สังเกตชั้นเรียนวิทยาศาสตร์และพบว่า ส่วนใหญ่การสื่อสารในชั้นเรียนเป็นแบบทางเดียว เช่น ครูเป็นผู้บรรยายและนักเรียนเป็นผู้ฟังหรือปฏิบัติตาม เมื่อมีการสื่อสารในชั้นเรียน เช่น นำเสนอผลงาน ครูมักจะขาดการให้คำแนะนำหรือให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียน รวมทั้งไม่เปิดโอกาสให้มีการสะท้อนตนเองหลังจากที่มีการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งอาจจะส่งผลให้นักเรียนขาดความมั่นใจในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์

จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา พบว่ามีงานวิจัยที่มีการพัฒนาความสามารถในการสื่อสาร เช่น การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Laehsum, 2017) การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทาง (Teachakaew et al., 2020) เป็นต้น อย่างไรก็ตามวิธีการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวเหล่านั้น ไม่ได้มีจุดมุ่งเน้นในการพัฒนาความสามารถในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์โดยตรง ดังนั้นในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสำรวจอุปสรรคในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน และพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ด้วยจัดการเรียนรู้แบบเน้นการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory: SCT) (Bandura, 1986) ดังภาพ 1 ซึ่งผู้วิจัยคาดหวังว่าจะสามารถพัฒนาการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์และทำให้นักเรียนมีรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ที่ดีขึ้น เพื่อที่จะเป็นผู้ที่สื่อสารข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแสดงดังกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพ 2



ภาพ 1 กรอบแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) ที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ (Bandura, 1986)



ภาพ 2 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. สสำรวจอุปสรรคในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. พัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ผ่านการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ในวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ 6

ขอบเขตการวิจัย

1. นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยนี้ใช้นิยามการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง การถ่ายทอดข้อมูลหรือความรู้ทางวิทยาศาสตร์จากผู้ส่งสารที่เป็นผู้ที่มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปยังผู้รับสารในรูปแบบของการพูดและการเขียน

2. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในงานวิจัยครั้งนี้ได้มาจากการเลือกอย่างเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดขอนแก่น จำนวน 120 คนที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นหลักสูตรที่มีชั่วโมงในการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ค่อนข้างมาก และมุ่งเน้นการส่งเสริมศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้วยเหตุนี้นักเรียนส่วนใหญ่จึงมีผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลางถึงดีมาก และมีจุดมุ่งหมายในการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาทางสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ และวิศวกรรมศาสตร์ซึ่งจำเป็นต้องใช้การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ค่อนข้างมาก

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

ขอบเขตของเนื้อหาทางชีววิทยาคือเรื่องโครโมโซมและสารพันธุกรรม เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ วิวัฒนาการ และความหลากหลายทางชีวภาพโดยอ้างอิงตามผลการเรียนรู้ ในหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ รายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์ ชีววิทยาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2561)

วิธีการวิจัย

เพื่อศึกษางานวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้างต้น ผู้วิจัยได้แบ่งการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ซึ่งมีกลุ่มเป้าหมายและวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ระยะที่ 1 เป็นการสำรวจอุปสรรคในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในระยะที่ 2 โดยใช้วิธีวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) มีกลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ 6 จำนวน 120 คน เป็นนักเรียนชาย 51 คน และนักเรียนหญิง 69 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เพื่อความสะดวกในการเก็บข้อมูล โดยใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลแบบสอบถามปลายเปิด (Open-ended questionnaire) ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่ไม่ได้กำหนดคำตอบไว้ ทำให้นักเรียนสามารถเขียนคำตอบตามความคิดเห็นของตนเองได้อย่างอิสระ ซึ่งจะช่วยให้ผู้วิจัยได้คำตอบที่ตรงกับสภาพความจริง (Jamornmann, 2001) โดยแบบสอบถามได้ถามถึงอุปสรรคหรือความยากลำบากของนักเรียนในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ โดยผู้วิจัยได้มาจากการสังเคราะห์จากการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับปัญหาของการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่รายงานมาก่อนหน้า (Spektor-Levy et al., 2009) ซึ่งหลังจากได้รับข้อมูลแล้วผู้วิจัยได้วิเคราะห์และจัดกลุ่มคำตอบของนักเรียน นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ทำการการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์ครูเพิ่มเติม และแบบสังเกตในการสังเกตชั้นเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อนำข้อมูลมาพิจารณาพร้อมกับผลการวิจัย

ระยะที่ 2 เป็นการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ผ่านการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ในรายวิชาชีววิทยา ในระยะนี้ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์จากวรรณกรรมที่ผ่านมาและใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมออกแบบกิจกรรมเพื่อพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ และนำข้อมูลจากระยะที่ 1 มาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งในระยะนี้ใช้วิธีวิจัยแบบก่อนการทดลองที่มีการทดสอบก่อน-หลังเรียน (One group pre-and post-test design) เป็นการศึกษาจากกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 67 คน เป็นนักเรียนชาย 25 คน และนักเรียนหญิง 42 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 เครื่องมือ ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์กรอบแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมทั้งหมด 4 แผน 12 คาบ คาบละ 50 นาที ซึ่งแต่ละแผนประกอบด้วยขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ตามกรอบแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม

ขั้นตอน	กิจกรรม	บทบาทหน้าที่ของครู
1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)	นำเสนอหัวข้อหรือสถานการณ์ปัญหาที่ น่าสนใจแก่นักเรียน	คัดเลือกประเด็นที่กำลังเป็นที่สนใจของ นักเรียนและสามารถนำความรู้ทาง วิทยาศาสตร์มาใช้ในการอธิบายได้
2) ขั้นวางแผนและสืบค้นความรู้ (Planning and investigation)	นักเรียนวางแผนในการค้นคว้าและสืบค้นใน หัวข้อที่นักเรียนเลือกศึกษาปัญหาที่ นำเสนอไปก่อนหน้านี้	ครูเสนอแนะแนวทางในการใช้แหล่งสืบค้น ข้อมูล รวมถึงการบันทึกแหล่งข้อมูลที่จะ นำมาใช้ในการนำเสนอ
3) ขั้นเตรียมการสื่อสารทาง วิทยาศาสตร์ (Preparing the science communication)	นักเรียนวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้ สืบค้น จากนั้นนำข้อมูลมาเตรียมการ นำเสนอในรูปแบบการเขียนหรือการพูด โดยคำนึงถึงองค์ประกอบของการสื่อสาร ทางวิทยาศาสตร์	ครูเสนอแนะแนวทางในการนำเสนอที่น่าสนใจ และองค์ประกอบ (Scaffolding) ในการสื่อสาร ทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงเกณฑ์ที่จะนำมาใช้ ประเมินการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ให้ นักเรียนทราบ
4) ขั้นสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ (Science communication)	นักเรียนสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ตามแผนที่ วางไว้ผ่านการนำเสนอในรูปแบบต่างๆ	ครูจัดสิ่งแวดล้อมให้นักเรียนสามารถซักถาม หรือเสนอแนะกันได้อย่างอิสระโดยไม่มีการ ตัดสิน เพื่อเป็นการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน
5) ขั้นการประเมินและการสะท้อน ผล (Evaluation and reflection)	ครูและนักเรียนด้วยกันเองเป็นผู้ประเมิน ครู และนักเรียนร่วมกันสรุปและอภิปรายใน บทเรียนและร่วมกันวิเคราะห์การสื่อสาร ทางวิทยาศาสตร์ที่ดีและข้อบกพร่องในการ สื่อสาร	นักเรียนสะท้อนการสื่อสารของตนเอง และครู ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียนในการสื่อสาร ทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้นักเรียนปรับปรุง แก้ไข การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของตนเอง

โดยผู้วิจัยนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ต่อผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาการจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence: IOC) ซึ่งผลการตรวจสอบพบว่ามีความอยู่ระหว่าง .67 - 1.00 ซึ่งผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้ (Rovinelli & Hambleton, 1996)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ที่ดัดแปลงจาก Anderson et al. (2016) เนื่องจากมีความครอบคลุมและมุ่งเน้นประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ทั้งด้านการพูดและการเขียนโดยเฉพาะ เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 25 ข้อ วัดความมั่นใจ 5 ระดับ คือ มั่นใจอย่างยิ่ง มั่นใจ ไม่มั่นใจ และไม่มั่นใจอย่างยิ่ง โดยกำหนดให้มีคะแนนระดับความมั่นใจ เท่ากับ 5 4 3 2 และ 1 ตามลำดับ มีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา และครูในสถานศึกษา โดยแบบสอบถามนี้ใช้วัดระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ โดยนำช่วงค่าเฉลี่ยที่ได้จากแบบสอบถามแบบวัดความมั่นใจเทียบกับระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ (ค่าเฉลี่ย 1.00 - 2.33) ระดับกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.34 - 3.66) และระดับสูง (ค่าเฉลี่ย 3.67 - 5.00) (Fuangfupong, 2011)

การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์เก็บข้อมูลก่อนและหลังจากการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าร้อยละ (%) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เพื่อหาจำนวนและร้อยละของนักเรียนในแต่ละระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเลขคณิตของการรับรู้

ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียน ด้วยการวิเคราะห์สถิติทดสอบทีแบบกลุ่มไม่อิสระ (t-test for dependent sample) โดยมีระดับนัยสำคัญ (α) ที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย

1. อุปสรรคในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยได้จัดกลุ่มคำตอบของนักเรียนในประเด็นหลักที่มีคำตอบคล้ายคลึงกันมากที่สุด ได้ผลดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 อุปสรรคในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (N = 120)

ประเด็นหลัก (Theme)	ตัวอย่างคำตอบนักเรียน	จำนวนนักเรียน (%)
1) การใช้ภาษาและคำศัพท์เฉพาะทางวิทยาศาสตร์ (Lack of familiarity with scientific language or technical terms)	“ภาษาหรือคำศัพท์ต่างๆ เป็นคำศัพท์เฉพาะ ไม่สามารถอธิบายให้ผู้ที่ไม่ได้เรียน รู้เรื่องได้” “การใช้คำศัพท์ที่มีความจำเพาะเจาะจง”	57 (47.50%)
2) การขาดความเข้าใจเนื้อหาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการสื่อสาร (Insufficiency of scientific conceptual understanding to be communicated)	“ความไม่เข้าใจเนื้อหาอย่างแท้จริง ทำให้สื่อสารผิดพลาด” “บางครั้งฉันยังมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่มากพอ”	41 (34.10%)
3) การขาดความรู้ในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (Lack of communication knowledge to communicate effectively)	“การพูดให้อีกฝ่ายมีความเข้าใจตรงกับเรา และสนใจในสิ่งที่เราพูด” “จะต้องสื่อสารอย่างไรให้ผู้ฟังเข้าใจ”	22 (18.33%)

จากตาราง 2 จะพบว่าประเด็นอุปสรรคต่อการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ที่พบคล้ายคลึงกันมากที่สุดคือ การขาดความคุ้นเคยในการใช้ภาษาและศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ (47.5%) รองลงมาคือ การขาดความเข้าใจเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการสื่อสาร (34.1%) และการขาดความรู้ในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (18.33%) ตามลำดับ ผู้วิจัยใช้ข้อมูลดังกล่าวเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้รายงานผลในลำดับถัดไป

2. การรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังจากการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัย พบว่า หลังจากกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ นักเรียนส่วนใหญ่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ในภาพรวมอยู่ในระดับสูง ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 การรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียนในภาพรวมทั้งหมด

ระดับการรับรู้ (Level of Self-efficacy)	ก่อนเรียน (Pre-test)		หลังเรียน (Post-test)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สูง (High)	2	6.06	18	54.55
กลาง (Medium)	29	87.87	15	45.45
ต่ำ (Low)	2	6.06	0	0.00

จากตาราง 3 พบว่า หลังเรียน มีจำนวนนักเรียนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ในระดับสูงเพิ่มจากร้อยละ 6.06 เป็นร้อยละ 54.55 และจำนวนนักเรียนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ในระดับกลางลดลงจากร้อยละ 87.87 เป็นร้อยละ 45.45 รวมถึงไม่มีนักเรียนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ในระดับต่ำ

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ในภาพรวมทั้งการพูดการเขียน ก่อนและหลังเรียนโดยสถิติการทดสอบทีแบบกลุ่มไม่อิสระที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ได้ผลดังตาราง 4

ตาราง 4 การรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียน

ค่าเฉลี่ย	ค่าสถิติ			ระดับการรับรู้	t
	$\bar{X}$	$\bar{X}_{ร้อยละ}$	SD		
ก่อนเรียน	3.11	62.21	0.43	กลาง	8.12*
หลังเรียน	3.69	73.82	0.38	สูง	

* $p < 0.05$

จากตาราง 4 พบว่า ก่อนเรียนนักเรียนมีค่าเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ที่ 3.11 ซึ่งจัดอยู่ในระดับกลาง และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ที่ 3.69 จัดอยู่ในระดับสูง และเมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติการทดสอบทีแบบกลุ่มไม่อิสระ นักเรียนมีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์แยกตามรายด้านคือการพูดและการเขียนหลังเรียนพบว่า นักเรียนมีการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการพูดในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ในระดับสูง คือ ส่วนด้านที่นักเรียนได้ในระดับกลาง คือ ด้านการเขียน ดังตาราง 5

ตาราง 5 การรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ แยกตามรายด้านการสื่อสาร

ด้านการสื่อสาร	ก่อนเรียน (Pre-test)				หลังเรียน (Post-test)			
	$\bar{X}$	$\bar{X}_{ร้อยละ}$	SD	ระดับการรับรู้	$\bar{X}$	$\bar{X}_{ร้อยละ}$	SD	ระดับการรับรู้
1. การพูด (Oral communication)	3.07	61.64	0.47	กลาง	3.74	74.72	0.38	สูง
2. การเขียน (Written communication)	3.19	63.79	0.52	กลาง	3.59	71.89	0.52	กลาง
คะแนนรวม	3.11	62.21	0.43	กลาง	3.69	73.82	0.38	สูง

จากตาราง 5 พบว่า ก่อนเรียนนักเรียนส่วนใหญ่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ด้านการพูดและการเขียนในระดับกลาง (ร้อยละ 61.64 และ 63.79 ตามลำดับ) และหลังเรียนพบว่า นักเรียนมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ด้านการพูดในระดับสูง (ร้อยละ 74.72) แต่ยังคงมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ด้านการเขียนในระดับกลาง (ร้อยละ 71.89)

เมื่อพิจารณาการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์เป็นรายข้อ พบว่านักเรียนมีระดับการรับรู้ความสามารถในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ทั้งในระดับต่ำ กลาง และสูง ในด้านการพูด (ตาราง 6) และการเขียน (ตาราง 7) ที่แตกต่างกัน

ตาราง 6 การรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ด้านการพูดก่อนและหลังเรียน

ด้าน	ก่อนเรียน (Pre-test)			หลังเรียน (Post-test)		
	$\bar{X}$	SD	ระดับการรับรู้	$\bar{X}$	SD	ระดับการรับรู้
1) ฉันสามารถนำเสนอหัวข้อที่ได้รับมอบหมายทางวิทยาศาสตร์หน้าชั้นเรียนได้ดี (เช่น ฉันมักได้รับการ ชมเชยในการนำเสนอจากครูหรือผู้ชม)	3.00	0.83	กลาง	3.64	0.70	กลาง
2) ฉันสามารถอธิบายสิ่งที่ได้เรียนให้คนอื่นฟังได้ชัดเจน	3.27	0.88	กลาง	3.85	0.67	สูง
3) ฉันสามารถแสดงแนวคิดของตนเองในวิชาวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม	3.36	0.65	กลาง	3.97	0.59	สูง
4) ฉันสามารถให้คำแนะนำหรืออธิบายประเด็นที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์กับผู้อื่นได้ (เช่น ผู้ปกครอง พี่ น้อง)	3.42	0.87	กลาง	3.91	0.58	สูง
5) ฉันรู้สึกประหม่าในการนำเสนอทางวิทยาศาสตร์หน้าชั้นเรียน	3.27	1.21	กลาง	3.30	1.13	กลาง
6) ฉันไม่ต้องการความช่วยเหลือเกี่ยวกับทักษะการพูดและการนำเสนอของตนเอง	2.48	0.91	กลาง	2.27	1.10	ต่ำ
7) ฉันสามารถโน้มน้าวผู้ฟังในการนำเสนอทางวิทยาศาสตร์ได้ แม้บางคนอาจไม่เห็นด้วยกับการนำเสนอของฉัน	2.67	0.96	กลาง	3.70	0.68	สูง
8) ฉันสามารถใช้ความรู้จากการเรียนวิทยาศาสตร์ในการอภิปรายร่วมกับผู้อื่นได้	3.18	0.81	กลาง	4.03	0.68	สูง
9) ฉันรู้สึกกล้าที่จะอภิปรายประเด็นต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์กับเพื่อนร่วมชั้นหรือครูได้	3.00	0.87	กลาง	4.30	0.68	สูง
10) ฉันสามารถตอบคำถามจากผู้ฟังได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.09	0.80	กลาง	3.48	0.57	กลาง
11) ฉันสามารถใช้ภาษา คำศัพท์ และไวยากรณ์ที่ถูกต้องในการพูด โดยไม่ต้องฝึกซ้อม	2.48	0.76	กลาง	3.27	1.10	กลาง
12) ฉันสามารถจัดการความกังวลเกี่ยวกับการตอบคำถามที่อาจจะไม่รู้คำตอบได้	2.70	0.98	กลาง	3.58	0.79	กลาง
13) ฉันสามารถถามคำถามหรือแสดงความคิดเห็นระหว่างการอภิปรายในกลุ่มและในชั้นเรียนได้	3.33	0.85	กลาง	4.06	0.66	สูง
14) ฉันสามารถถามคำถามต่อหน้าเพื่อนร่วมชั้นหลังจากฟังการนำเสนอทางวิทยาศาสตร์ได้	3.30	0.98	กลาง	4.15	0.62	สูง
15) ฉันสามารถเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอทางวิทยาศาสตร์ที่น่าสนใจได้	3.33	0.89	กลาง	4.06	0.66	สูง
16) ฉันสามารถเสนอแนะการนำเสนอทางวิทยาศาสตร์ของเพื่อนในชั้นเรียนได้	3.06	0.86	กลาง	3.91	0.63	สูง
17) ฉันสามารถเสนอแนะการนำเสนอทางวิทยาศาสตร์ของตนเองให้กระชับและมีประสิทธิภาพกับครูได้	3.27	0.88	กลาง	4.03	0.68	สูง
รวม	3.07	0.47	กลาง	3.74	0.38	สูง

จากตาราง 6 เมื่อพิจารณาการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ด้านการพูดเป็นรายข้อ พบว่า ก่อนเรียนนักเรียนส่วนใหญ่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ด้านการพูดในระดับกลางทุกข้อ และหลังเรียนพบว่า การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ด้านการพูดเป็นรายข้อส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง แต่อย่างไรก็ตามพบว่ามีบางข้อคำถามที่นักเรียนยังอยู่ในระดับกลาง เช่นเดิม เช่น “ฉันรู้สึกประหม่าในการนำเสนอทางวิทยาศาสตร์หน้าชั้นเรียน” แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความกล้าแสดงออกและมั่นใจที่จะทำการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์แต่ยังมีความกังวลอยู่บ้าง โดยจะเห็นได้จากข้อคำถามอื่นๆ ที่นักเรียนยังอยู่ในระดับกลาง เช่น “ฉันสามารถตอบคำถามจากผู้ฟังได้อย่างมีประสิทธิภาพ” “ฉันสามารถใช้ภาษา คำศัพท์ และไวยากรณ์ที่ถูกต้องในการพูด โดยไม่ต้อง

ฝึกซ้อม และฉันสามารถจัดการความกังวลเกี่ยวกับการตอบคำถามที่อาจจะไม่รู้คำตอบได้” จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่านักเรียนยังมีความกังวลเกี่ยวกับการตอบคำถาม และการใช้ภาษาทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ยังพบว่ามีข้อคำถามซึ่งมีการรับรู้อยู่ในระดับต่ำ คือ “ฉันไม่ต้องการความช่วยเหลือเกี่ยวกับทักษะการพูดและการนำเสนอของตนเอง” แสดงให้เห็นว่าแม้นักเรียนจะมีความมั่นใจในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นแต่ยังต้องการความช่วยเหลือและคำแนะนำเกี่ยวกับการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ด้านการพูดของตนเอง

ตาราง 7 การรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ด้านการเขียนก่อนและหลังเรียน

ด้าน	ก่อนเรียน (Pre-test)			หลังเรียน (Post-test)		
	$\bar{X}$	SD	ระดับการรับรู้	$\bar{X}$	SD	ระดับการรับรู้
1) ฉันสามารถเขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์ได้ดี	3.36	0.70	กลาง	3.52	0.62	กลาง
2) ฉันสามารถเขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์ได้เองแม้ไม่มีผู้ให้คำปรึกษา	2.88	0.74	กลาง	3.64	0.93	กลาง
3) ฉันสามารถเขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์ให้เสร็จในเวลาที่กำหนดได้	3.52	0.71	กลาง	4.12	0.82	สูง
4) ฉันสามารถเขียนบทความหรือแผ่นพับที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เพื่อเผยแพร่ต่อสาธารณะได้	3.39	0.93	กลาง	3.97	0.68	สูง
5) ฉันสามารถเขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์โดยใช้ภาษา คำศัพท์ และไวยากรณ์ที่ถูกต้อง	3.18	0.77	กลาง	3.55	0.71	กลาง
6) ฉันสามารถจัดการความวิตกกังวลในการเขียนทางวิทยาศาสตร์ของตนเองได้	3.42	0.75	กลาง	3.91	0.80	สูง
7) ฉันสามารถแก้ไขงานเขียนทางวิทยาศาสตร์หลายครั้งได้ หลังจากได้รับคำแนะนำจากครู	3.64	1.03	กลาง	3.94	0.97	สูง
8) ฉันไม่ต้องการความช่วยเหลือเพราะมีทักษะการเขียนทางวิทยาศาสตร์ของตนเองดีอยู่แล้ว	2.12	0.96	ต่ำ	2.12	0.96	ต่ำ
รวม	3.07	0.47	กลาง	3.74	0.38	สูง

จากตาราง 7 เมื่อพิจารณาการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ด้านการเขียนเป็นรายข้อ พบว่า ก่อนเรียน นักเรียนส่วนใหญ่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ด้านการเขียนในระดับกลางเกือบทุกข้อ ยกเว้นข้อคำถามที่ว่า ฉันไม่ต้องการความช่วยเหลือเพราะมีทักษะการเขียนทางวิทยาศาสตร์ของตนเองดีอยู่แล้ว ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ และหลังเรียน พบว่า การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ด้านการพูดเป็นรายข้อส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง แต่อย่างไรก็ตาม พบว่า มีบางข้อคำถามที่นักเรียนยังอยู่ในระดับกลาง เช่นเดิม เช่น “ฉันสามารถเขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์ได้ดี” “ฉันสามารถเขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์ได้เองแม้ไม่มีผู้ให้คำปรึกษา” “ฉันสามารถเขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์โดยใช้ภาษา คำศัพท์ และไวยากรณ์ที่ถูกต้อง” ซึ่งแสดงให้เห็นว่า นักเรียนยังมีความกังวลเกี่ยวกับการเขียนของตนเองอยู่บ้าง เช่น ความสมบูรณ์ของการเขียน และความถูกต้องของภาษาทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการเขียน เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบว่ามีข้อคำถามซึ่งมีการรับรู้อยู่ในระดับต่ำ คือ “ฉันไม่ต้องการความช่วยเหลือเพราะมีทักษะการเขียนทางวิทยาศาสตร์ของตนเองดีอยู่แล้ว” แสดงให้เห็นว่านักเรียนยังต้องการความช่วยเหลือและคำแนะนำเกี่ยวกับการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ด้านการเขียนของตนเอง

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยสามารถสรุปและอภิปรายผลการวิจัยแบ่งเป็น 2 ประเด็นตามวัตถุประสงค์ในการวิจัย ดังนี้

1. อุปสรรคในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

จากการศึกษาอุปสรรคในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 120 คน พบว่านักเรียนระบุอุปสรรคในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ที่คล้ายคลึงกันสูงสุด 3 ประเด็น คือ 1) การขาดความคุ้นเคยในการใช้ภาษาหรือ

ใช้คำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Language or Technical Terms) (47.5%) 2) การขาดความเข้าใจเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการสื่อสาร (34.1%) และ 3) การขาดความรู้ในการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ (18.33%) ตามลำดับ ซึ่งเมื่อพิจารณาตัวเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ พบว่า ไม่ได้เป็นเพียงแค่ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติเท่านั้น แต่ยังรวมถึงวัฒนธรรมการได้มาซึ่งความรู้และความเข้าใจเหล่านั้นผ่านการปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Practice) (Franklin, 1995) นอกจากนี้ การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์จัดเป็นการรับรู้ความสามารถของตนเองระดับสูงในการเรียนวิทยาศาสตร์ (Higher-Science Learning Self-Efficacy) (Lin & Tsai, 2013) ซึ่งอาศัยความเข้าใจทั้งความรู้และการได้มาซึ่งความรู้ ดังนั้น องค์ประกอบทั้ง 2 ประเด็นที่กล่าวไปข้างต้นจึงเป็นสิ่งสำคัญในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ อย่างไรก็ตาม Brownell et al. (2013) พบว่า การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์สำหรับบุคคลธรรมดาเป็นเรื่องยาก เนื่องจากความคิดทางวิทยาศาสตร์มีความซับซ้อนและมีข้อจำกัดอยู่ที่คำศัพท์เฉพาะเทคนิค แม้แต่นักวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ก็ไม่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างศัพท์เทคนิคเฉพาะ (Technical Term or Jargon) และภาษาในชีวิตประจำวัน (Everyday Language) ได้ นอกจากนี้ ภาษาทางวิทยาศาสตร์ยังอาจจะก่อให้เกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนต่างวัฒนธรรมได้อีกด้วย (Clerk & Rutherford, 2000) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของวัฒนธรรมทางวิทยาศาสตร์และชีวิตประจำวัน

เมื่อผู้วิจัยพิจารณาปัจจัยร่วมกับข้อมูลของการสัมภาษณ์ครูผู้สอนและการสังเกตชั้นเรียน พบว่า เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์นั้นมีปริมาณมาก และซับซ้อน และครูผู้สอนมีความกังวลถึงการสอนเนื้อหาให้ครบตามที่ระบุในหลักสูตร สอดคล้องกับรายงานสรุปการพิเศษเรื่อง “ยกระดับการสอนวิทยาศาสตร์” ของสำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (สสค.) ร่วมกับสถาบันคีนันแห่งเอเชีย ในปี 2555 ที่ได้สะท้อนถึงปรากฏการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ไทยจากการสังเกตห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในไทยโดยพบว่า หลักสูตรวิทยาศาสตร์ของไทยพยายามบรรจุเนื้อหาและสาระวิชามากเกินไป จนทำให้นักเรียนไม่มีโอกาสที่จะสร้างความเข้าใจเชิงลึกในเนื้อหาและกระบวนการตลอดจนทักษะอื่นๆ ทำให้นักเรียนคิดว่าวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ยากและมีเนื้อหามาก สอดคล้องกับผลการสังเกตการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ที่พบว่า ส่วนใหญ่ครูจัดการเรียนรู้โดยเน้นบรรยายเนื้อหาเพื่อให้นักเรียนได้เนื้อหาครบ และ Buachoon et al. (2016) พบว่า ผู้เรียนเองต้องการเรียนรู้จากการบอกของครูเพียงอย่างเดียว เพราะเชื่อว่าครูเป็นผู้ที่มีความรู้ (The Authority of Knowledge) ซึ่งทำให้ผู้สอนไม่ได้มีการเปิดโอกาสให้เกิดการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนมากนัก ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีอาจจะทำให้ขาดโอกาสในการพัฒนาการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียน

อย่างไรก็ตาม เมื่อนักเรียนได้รับโอกาสในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ในห้องเรียน เช่น การนำเสนอหน้าชั้นเรียน การถามคำถาม หรือการอภิปราย เป็นต้น ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนยังมีความกังวลเกี่ยวกับวิธีการสื่อสารให้ผู้ฟังเข้าใจ ไม่กล้าพูดหรือแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน กลัวการตอบผิด หรือหากแสดงความคิดเห็นจะทำให้ดูเหมือนว่าไม่ยอมรับในความรู้ของครู เพราะครูคือผู้มีความเชี่ยวชาญในความรู้ หากนักเรียนมีการซักถามครูจะถือว่าเป็นคนที่ไม่สุภาพและไม่เคารพครู ซึ่งเป็นแนวทางการสอนที่ยึดตามมุมมองของลัทธิขงจื้อ (Confucianism) โดยนักเรียนควรเคารพครู ห้ามโต้แย้งกับครู ดังนั้นบทบาทของครูในโรงเรียนจึงมีหน้าที่คือการสอนอย่างเข้มแข็งและนักเรียนมีหน้าที่รับฟังอย่างเงียบๆ (Foong & Daniel, 2013) เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Chiu (2016) พบว่า มีความเชื่อและความคาดหวังทางวัฒนธรรมของสังคมไทยที่เด็กและวัยรุ่นต้องเชื่อฟังเคารพผู้ใหญ่ นำไปสู่วัฒนธรรมในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนได้รับการคาดหวังว่าต้องเคารพและเชื่อฟังครู ขาดโอกาสที่จะโต้แย้งและอภิปรายทางวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียน ลังเลในการถามคำถามหรือแสดงความคิดเห็นเมื่อนักเรียนรู้สึกไม่เห็นด้วยกับครู และไม่กล้าถามครูในสิ่งที่ไม่เข้าใจ จากปัจจัยที่นักเรียนได้สะท้อนให้เห็นถึงอุปสรรคในการสื่อสารดังที่ได้กล่าวไปข้างต้น

จะเห็นได้ว่า บริบทวัฒนธรรมมีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อการสื่อสารในชั้นเรียน ซึ่งได้รับอิทธิพลมาจากทั้ง “ธรรมชาติ” ของศาสตร์ และวัฒนธรรมจากสังคมที่ส่งผลต่อวัฒนธรรมชั้นเรียน ที่เด็กต้องเคารพและเชื่อฟังผู้ใหญ่ ซึ่งบริบททางที่แตกต่างกันอาจจะก่อให้เกิดข้อจำกัดในการสื่อสาร (The Office of Science and Technology, Royal Thai embassy, Brussels, 2017)

2. การพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ผ่านการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์

จากการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ผ่านการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์โดยใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้จากการฝึกฝนตนเองและเรียนรู้จากผู้อื่น และใช้กระบวนการกลุ่มในการเตรียมการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่ม

โดยพิจารณาองค์ประกอบของการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ เช่น ความรู้พื้นฐานของผู้ฟัง รูปแบบการนำเสนอ เป็นต้น และเรียนรู้หลักการสื่อสารเพื่อทดลองสื่อสารด้วยตนเอง จากการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์หน้าชั้นเรียน รวมถึงเรียนรู้จากบุคคลอื่นเพื่อพัฒนาตนเองจากการได้เห็นข้อดีข้อเสียของการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของเพื่อนกลุ่มอื่น อีกทั้งเรียนรู้จากประเมินการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของตนเองและการประเมินของเพื่อนในชั้นเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ Bandura (1997) ที่ระบุว่า บุคคลใดสามารถดำเนินงานหรือกิจกรรมใดๆ ให้ประสบความสำเร็จได้ บุคคลนั้นจะมีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น นอกจากนี้การได้เห็นความสามารถของบุคคลที่อยู่ในระดับเดียวกัน จะทำให้เกิดการเรียนรู้จากความสำเร็จและข้อผิดพลาดจากบุคคลนั้น ซึ่งจากการจัดการเรียนรู้พบว่า นักเรียนมีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยหลังเรียนนักเรียนมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 73.82) ซึ่งการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ด้านการพูดอยู่ระดับสูง (ร้อยละ 74.72) ในขณะที่ด้านการเขียนอยู่ในระดับกลาง (ร้อยละ 71.89) สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความเชื่อมั่นในตนเองในด้านการพูด ดังจะเห็นจากจากข้อคำถามที่มีคะแนนการรับรู้สูง อย่างไรก็ตาม ในด้านการเขียนพบว่านักเรียนยังต้องการความช่วยเหลือซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเฉพาะเจาะจงในการพัฒนาการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ในด้านนี้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Teachakaw et al. (2020) ที่กล่าวว่า นักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถถ่ายทอดความรู้หรืออธิบายและบรรยายเรื่องราวต่างๆ ผ่านการเขียนให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจได้ รวมถึงงานวิจัยของ Alpusari (2019) ที่ทำการศึกษาเพื่อระบุทักษะการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีทักษะการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ในด้านการพูดดีกว่าทักษะการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ในด้านการเขียน

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยสามารถอธิบายได้ว่า นักเรียนมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดเรียนรู้โดยรวมจัดอยู่ในระดับสูง ซึ่งด้านที่นักเรียนได้คะแนนในระดับสูง คือ ด้านการพูด ส่วนด้านการเขียนยังได้คะแนนในระดับกลาง แสดงให้เห็นว่าวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ในขั้นที่ 5 “การประเมินและการสะท้อนผล” ที่นักเรียนได้ฝึกประเมินการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของเพื่อนในชั้นเรียน และฝึกการสะท้อนการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของตนเองผ่านแบบสะท้อนการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงการเปิดโอกาสให้นักเรียนเสนอแนะถึงสิ่งที่ดีและสิ่งที่ต้องปรับปรุงในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของเพื่อนในแต่ละกลุ่ม ช่วยให้นักเรียนสะท้อนและประเมินการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของตนเองได้ ซึ่ง Bandura (1986) ได้อธิบายว่าปัจจัยที่มีผลต่อระดับการรับรู้ความสามารถของตนเอง ได้แก่ การรับรู้ประสบการณ์ของผู้อื่น (Vicarious Experience) โดยบุคคลจะเปรียบเทียบความสามารถของตนเองกับบุคคลที่มีประสบการณ์ที่คล้ายกัน โดยเฉพาะบุคคลที่เห็นว่ามีความสามารถไม่แตกต่างจากตนเอง ถ้าตัวอย่างบุคคลถูกมองว่ามีความสามารถ ก็จะทำให้บุคคลนั้นมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองมากขึ้น และทำให้ประเมินว่าตนสามารถปฏิบัติเช่นนี้ให้สำเร็จได้เช่นกัน (Luthan & Youssef, 2007) ซึ่งการสะท้อนผลดังกล่าวทำให้ผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและเข้าใจเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ผ่านการสื่อสารที่ทำให้เข้าใจง่ายขึ้นจากเพื่อนคนอื่น ซึ่งวิธีการดังกล่าวจะถูกนำมาใช้ปรับเพื่อให้สอดคล้องกับตนเองจนเชี่ยวชาญ (Mastery Experience) และนำไปใช้ในการสื่อสารต่อไป (Bandura, 1986)

เมื่อจำแนกการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ออกเป็นรายด้านจะเห็นได้ว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ด้านการพูดจัดอยู่ในระดับสูง แต่ด้านการเขียนอยู่ในระดับกลาง เนื่องจากกิจกรรมในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ด้านการเขียนนั้นนักเรียนไม่ได้มีการสะท้อนตนเองหลังจากการเขียน รวมถึงไม่ได้รับข้อมูลป้อนกลับจากเพื่อนและผู้วิจัยทันที เช่นเดียวกับการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ด้านการพูดที่สามารถได้รับข้อมูลป้อนกลับและเกิดการถามตอบแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้ ในขณะนั้น ซึ่งการให้ข้อมูลป้อนกลับเป็นส่วนที่สำคัญที่นักเรียนจะนำไปใช้ในการประเมินตนเองในภายหลัง (Ng & Earl, 2008) จึงเป็นไปได้ว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ด้านการเขียนจึงยังจัดอยู่ในระดับกลาง อย่างไรก็ตาม พบว่าการเขียนเพื่อการสื่อสารเป็นทักษะขั้นสูงขั้นที่สามารถพัฒนาความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ได้ (Hand et al., 2007) แต่เมื่อพิจารณาการรับรู้ความสามารถรายข้อ พบว่า นักเรียนต้องการความช่วยเหลือในด้านการเขียนมากกว่าการพูด ดังจะเห็นได้จากข้อคำถามซึ่งมีคะแนนการรับรู้ต่ำ คือ ฉันไม่ต้องการความช่วยเหลือ เพราะมีทักษะการเขียนทางวิทยาศาสตร์ของตนเองดีอยู่แล้ว ที่นักเรียนไม่ทราบว่าสิ่งที่ตนเองเขียนนั้นถูกต้องแล้วหรือไม่ รวมถึงคำถามที่มีคะแนนการรับรู้กลาง คือ ฉันสามารถเขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์ได้เองแม้ไม่มีผู้ให้คำปรึกษา

นอกจากนี้ ผู้วิจัยพบว่า ปัญหาหลักในการเขียนของนักเรียนคือปัญหาในการเขียนรูปประโยคที่สมบูรณ์ ทำให้ผู้อ่านทำความเข้าใจได้ยาก ซึ่งสัมพันธ์กับการรับรู้ความสามารถของตนเอง แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาการเขียนเพื่อการสื่อสารจำเป็นต้องได้รับการช่วยเหลือที่เฉพาะเจาะจง (Gunel et al., 2007) ดังนั้นจากงานวิจัยในครั้งนี้จะเห็นว่าอุปสรรคในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนคือ การขาดความคุ้นเคยที่จะใช้ภาษาทางวิทยาศาสตร์ในการสื่อสาร ขาดความเข้าใจเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่ รวมถึงการขาดความรู้หรือวิธีการในการสื่อสารข้อมูลให้กับผู้ฟังได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้งานวิจัยได้พัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ที่ได้นำเอาอุปสรรคและความยากลำบากในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญของการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ผ่านการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนสามารถช่วยส่งเสริมการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์และการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ในบริบทนักเรียนอื่นที่แตกต่างกัน เพื่อเข้าใจถึงบริบทที่ส่งผลต่อการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญที่ครูและนักวิจัยทางการศึกษาสามารถนำไปใช้พัฒนาการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนต่อไป
2. จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่ายังพบปัญหาในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ด้านการเขียนของนักเรียน รวมถึงนักเรียนยังต้องการความช่วยเหลือในการเขียน ซึ่งอาจจะต้องการวิจัยถึงแนวทางในการพัฒนาการเขียนเพื่อการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นสมรรถนะทางด้านภาษา (Literacy of Science) ที่สำคัญประการหนึ่งเช่นกัน

References

- Alpusari, M., Mulyani, E. A., Putra, Z. H., Widyanthi, A., & Hermita, N. (2019). Identifying Students' Scientific Communication Skills on Vertebrata Organs. In *Journal of Physics: Conference Series*, 1351(1), IOP Publishing.
- Anderson, C. B., Lee, H. Y., Byars-Winston, A., Baldwin, C. D., Cameron, C., & Chang, S. (2016). Assessment of scientific communication self-efficacy, interest, and outcome expectations for career development in academic medicine. *Journal of career assessment*, 24(1), 182-196.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W. H. Freeman and company.
- Brownell, S. E., Price, J. V., & Steinman, L. (2013). Science communication to the general public: why we need to teach undergraduate and graduate students this skill as part of their formal scientific training. *Journal of Undergraduate Neuroscience Education*, 12(1), E6-E10.
- Buachoon, N., Yutakom, N., & Suwanruji P. (2016). The study of the state teaching and learning of science for quality of life in general education. *VRU Research and Development Journal Science and Technology*, 11(2), 97-110. [in Thai]
- Chiu, M. H. (2016). *Science Education Research and Practice in Asia: Challenges and Opportunities*. Springer.
- Clerk, D., & Rutherford, M. (2000). Language as a confounding variable in the diagnosis of misconceptions. *International Journal of Science Education*, 22(7), 703-717.
- Franklin, S. (1995). Science as culture, cultures of science. *Annual review of anthropology*, 24(1), 163-184.

- Foong, C. C., & Daniel, E. G. (2013). Students' argumentation skills across two socio-scientific issues in a Confucian classroom: is transfer possible. *International Journal of Science Education*, 35(14), 2331-2355.
- Fuangfupong, K. (2011). *Perception of self-efficacy, optimism and job engagement: a case study of employees of personal and health care* (Master thesis). Bangkok: Thammasat University. [in Thai]
- Gunel, M., Hand, B., & Prain, V. (2007). Writing for learning in science: A secondary analysis of six studies. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 5(4), 615-637.
- Hand, B., Yang, O. E. M., & Bruxvoort, C. (2007). Using writing-to-learn science strategies to improve year 11 students' understandings of stoichiometry. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 5(1), 125-143.
- Jamornmann, U. (2001). *Questionnaire: Creation and use* (6th ed.). Bangkok: Funny Publishing Company. [in Thai]
- Jucana, M. S., & Jucan, C. N. (2014). The power of science communication. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 149, 461-466.
- Laehsum, S. (2017). *Effect of problem-based learning on biology achievement, scientific communication skills and attitude towards science of grade 12 students* (Master thesis). Songkla: at Prince of Songkla University. [in Thai]
- Lin, T. J., & Tsai, C. C. (2013). An investigation of Taiwanese high school students' science learning self-efficacy in relation to their conceptions of learning science. *Research in Science and Technological Education*, 31(3), 308-323.
- Luthan, F., & Youssef, C.M. (2007). Emerging positive organizational behavior. *Journal of Management*, 33(5), 321-349.
- Ng, J. R., & Earl, J. K. (2008). Accuracy in self-assessment: The role of ability, feedback, self-efficacy and goal orientation. *Australian Journal of Career Development*, 17(3), 39-50.
- Pitiporntapin, S. (2015). *Science learning management and society in the 21st century*. Bangkok: Boss Printing and Trading. [in Thai]
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1976). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Tijdschrift Voor Onderwijs Research*, 2, 49-60.
- Schunk, D. H. (2004). *Learning Theories: An Educational Perspective*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Spektor-Levy, O., Eylon, B. S., & Scherz, Z. (2009). Teaching scientific communication skills in science studies: Does it make a difference? *Int J of Sci and Math Educ*, 7(5), 875-903.
- Teachakaew, S., Kijkuakul, S., & Booncham, U. (2020). Develop flipped classroom for encourage science communication skills in nervous system and structure and movement system. *Journal of Education Naresuan university*, 22(1), 262-274. [in Thai]
- The Equitable Education Fund. (2012). *Critical of the Thai science classroom phenomenon*. Retrieved May 9, 2019, from <http://www.qlf.or.th/Home/Contents/4999>. [in Thai]
- The Office of Science and Technology, Royal Thai embassy, Brussels, (2017). *Raising awareness and public participation in science*. Policy analysis report Measures in the European Union accompanying suggestions on science, technology and innovation policies in Thailand. Retrieved March 3, 2019, from http://www.thaiscience.eu/uploads/journal_20170712123740-pdf.pdf. [in Thai]

บทความวิจัย (Research Article)

การพัฒนากลยุทธ์การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร

DEVELOPMENT STRATEGY MANAGEMENT OF MEDIA AND TECHNOLOGY FOR LEARNING IN BASIC EDUCATION INSTITUTIONS UNDER THE KAMPHAENG PHET PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE

Received: January 6, 2021

Revised: March 12, 2021

Accepted: January 18, 2021

ภาวิดา วัชกาล^{1*} สมชัย วงษ์นายะ² และเจริญวิญญู สมพงษ์ธรรม³
Parvidar Vatchakarn^{1*} Somchai Wongnaya² and Charoenwit Sompongtham³

^{1,2,3}มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร^{1,2,3}Kamphaeng Phet Rajabhat University, Kamphaeng Phet 62000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: pvatchakarn2017@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพ ปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ 2) พัฒนากลยุทธ์การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ และ 3) ประเมินกลยุทธ์การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร วิธีดำเนินการวิจัย มี 3 ขั้นตอนได้แก่ 1) ศึกษาสภาพ ปัญหาและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ โดยศึกษาจากกลุ่มประชากรของสถานศึกษาในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร รวมทั้งสิ้น 396 แห่ง โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง 712 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้ากลุ่มงานวิชาการและครูผู้สอน และการสนทนากลุ่ม 1 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 20 คน 2) การพัฒนากลยุทธ์การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ด้วยวิธีการสัมภาษณ์โรงเรียนที่ประสบความสำเร็จ จำนวน 3 โรงเรียน และประชุมเชิงปฏิบัติการ 2 ครั้ง จำนวน 40 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา ครูวิชาการ ครูผู้สอนและศึกษานิเทศก์ เพื่อวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกของสถานศึกษา และจัดทำร่างกลยุทธ์การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ และให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 10 คนทำการวิพากษ์กลยุทธ์ด้วยการสัมมนาผู้เชี่ยวชาญ 3) ประเมินกลยุทธ์การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยประเมินด้านความสอดคล้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์ ด้วยผู้เชี่ยวชาญทางกลยุทธ์ จำนวน 17 คน ผลการวิจัย พบว่า

1. การศึกษาสภาพ ปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ สรุปผลได้ดังนี้ 1.1) สภาพการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ พบว่า ด้านการผลิตและพัฒนาและด้านการประเมินคุณภาพ มีการมอบหมายผู้รับผิดชอบโครงการอย่างชัดเจน ด้านการเลือกและใช้สื่อและเทคโนโลยี มีการนำสื่อ นวัตกรรมสำเร็จรูปมาใช้จัดการเรียนรู้ 1.2) ปัญหาการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ พบว่า ด้านการประเมินคุณภาพมีปัญหามากกว่าด้านอื่น สถานศึกษาขาดเครื่องมือในการประเมินคุณภาพสื่อและเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ สถานศึกษาวางแผนการประเมินคุณภาพสื่อและเทคโนโลยีก่อนผลิต ก่อนนำไปใช้และหลังการใช้ยังไม่ดีพอและสถานศึกษาขาดกระบวนการประเมินคุณภาพสื่อและเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่เป็นระบบ 1.3) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหาร

จัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ พบว่า ปัจจัยภายในที่น้อยกว่าด้านอื่น ได้แก่ ด้านงบประมาณ ปัจจัยภายในที่มากกว่าด้านอื่น ได้แก่ ด้านผู้บริหาร ปัจจัยภายนอกที่มากกว่าด้านอื่น ได้แก่ ด้านเทคโนโลยี และด้านกฎหมาย

2. กลยุทธ์การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชรที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 1 วิสัยทัศน์ 4 พันธกิจ 4 เป้าประสงค์ 4 ประเด็นกลยุทธ์ 7 กลยุทธ์ 16 ตัวชี้วัด 28 มาตรการ

3. ผลการประเมินกลยุทธ์การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร พบว่า กลยุทธ์มีความสอดคล้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ในระดับมาก และมากที่สุด

คำสำคัญ: การพัฒนา กลยุทธ์ การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

Abstract

The purposes of this research were 1) to study the conditions, the problems, and the factors related to the management of media and technology for learning in basic educational schools under the Kamphaeng Phet Primary Educational Service, 2) to develop the strategy for the management of media and technology for learning in basic educational schools under the Kamphaeng Phet Primary Educational Service, and 3) to assess the strategy for the management of media and technology for learning in basic educational schools under the Kamphaeng Phet Primary Educational Service. This research was divided into 3 steps; 1) to study the conditions, the problems and the factors related to the management of media and technology for learning in basic educational schools under the Kamphaeng Phet Primary Educational Service by using the questionnaires from the populations 712 persons namely school administrators, heads of academic affair and teachers and analyzing by mean, percentage, and standard deviation. Next step was focus group with 15 persons including school administrators, heads of academic affair and teachers and analyzing by content analysis, 2) to develop the strategy for the management of media and technology for learning in basic educational schools under the Kamphaeng Phet Primary Educational Service by interview conducted with 3 successful schools such as administrators who from the successful school where its best practice in academic and accepted from the community. Then organized the workshop with 18 persons of school administrators, academic teachers, teachers and supervisors to analyze internal environment and external environment (SWOT Analysis) and set the strategic draft for the management of media and technology for learning in basic educational schools and connoisseurship by 9 experts to criticize the strategy, and 3) to assess the strategy for the management of media and technology for learning in basic educational schools under Kamphaeng Phet Province by 10 persons to assess the agreement, the appropriateness, the possibility and the utility of the strategy. The research findings were as follows:

1. The conditions, the problems and the factors related to the management of media and technology for learning in basic educational schools were as follows 1.1) the conditions of media and technology for learning was found that for media and technology production and development and media and technology assessment were found that personnel were assigned for the projects. For media and technology selection it was found that package media and technology were used for learning, 1.2) the problems of media and technology for learning was found that the highest mean problem was media and technology assessment.

The schools did not have good instruments for media and technology assessment. Planning for media and technology assessment was not good enough. The process of media and technology assessment was not well-managed, and 1.3) the factors related to the management of media and technology for learning was found that the lowest mean of internal factor was the budget. The highest mean of internal factor was the administrators. The highest mean of external factor were technology and laws.

2. The strategy for the management of media and technology for learning in basic educational schools under Kamphaeng Phet Primary Educational Service Area Office consisted of a vision, 4 missions, 4 goals, 4 strategic items, 7 strategies, 16 indicators, 28 standards.

3. The evaluation of the strategy for the management of media and technology for learning in basic educational schools under Kamphaeng Phet Primary Educational Service Area Office were found that the strategy had the agreement, the appropriateness, the possibility and the utility at the high and the highest levels.

Keywords: Development, Strategy, The Management of Media and Technology for Learning, Basic Educational Schools

บทนำ

โลกถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี (Technology) และนวัตกรรม (Innovation) ซึ่งมีการนำมาบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียน มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้เข้ากับสถานการณ์โลกและสังคมที่เปลี่ยนแปลง (Ministry of Education, 2002, p. 142) ซึ่งสอดคล้องกับ Gurr (2000) ที่กล่าวว่า เทคโนโลยีการศึกษา ถือเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญในการพัฒนาการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง ผู้ใดมีโอกาสเข้าถึงสารสนเทศอย่างแม่นยำรวดเร็วมักได้เปรียบผู้อื่น ทั้งนี้ จากการรายงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร ปีงบประมาณ 2555 (Office of Education Service Area of Kamphaeng Phet 1 and 2, 2012, p. 5) พบว่า สถานศึกษาในพื้นที่ห่างไกลยังไม่มีสื่อและเทคโนโลยีที่จะนำไปใช้พัฒนาผู้เรียน ด้วยสภาพปัญหาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนากลยุทธ์การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เพื่อยกระดับการศึกษาและการเรียนรู้ให้ทันสมัย และให้สถานศึกษามีความเข้มแข็งในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร
2. เพื่อพัฒนากลยุทธ์การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร
3. เพื่อประเมินกลยุทธ์การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R & D) มีขั้นตอนการดำเนินการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพ ปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร โดยดำเนินการเป็น 2 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

1. ใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 712 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามจากแนวคิด ทฤษฎี นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อประธาน และกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความถูกต้อง และตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ได้ค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 แล้วนำไปทดลองใช้กับบุคลากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน จากนั้นนำไปคำนวณค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีของโลเวท (Lovett) ได้ค่าเท่ากับ .9304 และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง มีค่าเท่ากับ .9530 จากนั้นนำไปเก็บข้อมูล

2. ใช้การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) โดยผู้ให้ข้อมูลจำนวน 15 คน ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้ากลุ่มงานวิชาการ ครูผู้สอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนากลยุทธ์ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาแนวทางการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่ประสบความสำเร็จโดยการสัมภาษณ์ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลคือ ผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้ากลุ่มงานวิชาการ และครูผู้สอน รวม 9 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา 2) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมโดยใช้เทคนิค SWOT Analysis และการจัดทำร่างกลยุทธ์โดยการประชุมเชิงปฏิบัติการ ผู้ให้ข้อมูลจำนวน 20 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้ากลุ่มงานวิชาการ ครูผู้สอน และศึกษานิเทศก์ 3) การตรวจสอบร่างกลยุทธ์ โดยการสัมมนาผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) จำนวน 9 คน

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินกลยุทธ์ ผู้ให้ข้อมูลจำนวน 17 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยตัวชี้วัดและมาตรการที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับหรือมากกว่า 3.50 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ≤ 1.00 แสดงว่ากลยุทธ์นั้นมีความสอดคล้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาสภาพ ปัญหาและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยี เพื่อการเรียนรู้ ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร ที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็นและการสนทนากลุ่ม สรุปได้ดังนี้

1. ผลจากการศึกษาสภาพ ปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยี เพื่อการเรียนรู้ ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร พบว่า มีการวางแผน มีการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอก มีการจัดทำข้อมูลสารสนเทศ มีการจัดทำคู่มือประเมิน ประเมินคุณภาพสื่อและเทคโนโลยี มีการจัดทำรายงานการติดตามและประเมินผล ด้านปัญหา พบว่า ครูผู้สอนมีความรู้ความสามารถในการผลิตและพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีน้อย และขาดการมีส่วนร่วมในการวางแผนการเลือกและใช้สื่อและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตร ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัญหาการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในสถานศึกษา
ชั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชรเขต 1 และเขต 2 ในภาพรวม

ปัญหาการบริหารจัดการ สื่อและเทคโนโลยี	ผู้บริหารสถานศึกษา			หัวหน้ากลุ่มงานวิชาการ			ครูผู้สอน			รวม		
	$\bar{X}$	SD	ระดับ	$\bar{X}$	SD	ระดับ	$\bar{X}$	SD	ระดับ	$\bar{X}$	SD	ระดับ
ด้านการผลิตและพัฒนาสื่อ และเทคโนโลยี	2.49	1.00	น้อย	2.50	0.99	ปาน กลาง	2.42	0.82	น้อย	2.47	0.98	น้อย
ด้านการประเมินคุณภาพ สื่อและเทคโนโลยี	2.63	1.00	ปาน กลาง	2.67	0.97	ปาน กลาง	2.62	0.88	ปาน กลาง	2.64	0.95	ปาน กลาง
ด้านการเลือกและใช้สื่อ และเทคโนโลยี	2.45	0.93	น้อย	2.48	0.89	น้อย	2.54	0.90	ปาน กลาง	2.49	0.91	น้อย
เฉลี่ยรวม	2.52	0.95	ปาน กลาง	2.55	0.95	ปาน กลาง	2.52	0.86	ปาน กลาง	2.53	0.92	ปาน กลาง

จากตาราง 1 แสดงว่าปัญหาในการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในสถานศึกษาชั้นพื้นฐานสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชรเขต 1 และเขต 2 ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.53$) เมื่อพิจารณาารายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากกว่าด้านอื่น ได้แก่ ด้านการประเมินคุณภาพสื่อและเทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ยระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.64$) รองลงมาด้านการเลือกและใช้สื่อและเทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ยระดับน้อย ($\bar{X} = 2.49$) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าด้านอื่น ได้แก่ ด้านการผลิตและพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีมีค่าเฉลี่ยระดับน้อย ($\bar{X} = 2.47$)

2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ พบว่า ด้านปัจจัยใน ผู้บริหารมีความรู้ความเข้าใจ ให้การสนับสนุนในการผลิตสื่อและเทคโนโลยี และจัดสรรงบประมาณอย่างเพียงพอในการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ด้านครูผู้สอนมีความตระหนักในการใช้สื่อและเทคโนโลยี โดยไม่ยึดติดกับการสอนรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ด้านปัจจัยภายนอก พบว่า สถานศึกษาได้รับความร่วมมือจากผู้ปกครองในการกำหนดเป้าหมายในการผลิตสื่อให้กับนักเรียน

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนากลยุทธ์ เป็นดังนี้ กลยุทธ์: การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในสถานศึกษาชั้นพื้นฐานสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร มีตำแหน่งกลยุทธ์แบบ SO หรือกลยุทธ์เชิงรุก วิสัยทัศน์: สถานศึกษามีศักยภาพและความพร้อมการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ พันธกิจ ประกอบด้วย 1) วางแผนการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม 2) จัดระบบการดำเนินงานการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ 3) ประเมินการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ และ 4) ปรับปรุงการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ เป้าประสงค์ ได้แก่ 1) สถานศึกษามีแผนการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ 2) สถานศึกษามีการดำเนินงานการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ 3) สถานศึกษามีการประเมินการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ และ 4) สถานศึกษามีการปรับปรุงการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ประเด็นกลยุทธ์ ประกอบด้วย 1) การพัฒนาแผนการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ตัวชี้วัดและมาตรการ ประกอบด้วย 1) เสริมสร้างการมีส่วนร่วมในการวางแผนการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ 2) พัฒนาระบบเครือข่ายสารสนเทศการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพทันสมัย ประเด็นกลยุทธ์ที่ 2 การจัดระบบการดำเนินงานการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ ประกอบด้วย 3) เพิ่มขีดสมรรถนะผู้บริหาร ครู และบุคลากรในการดำเนินงานการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ 4) ขับเคลื่อนแผนงาน/โครงการในแผนการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ให้บรรลุสู่เป้าหมายที่กำหนด และ 5) ส่งเสริมความเข้มแข็งของเครือข่ายความร่วมมือในการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ และประเด็นกลยุทธ์ที่ 3 การประเมินการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ครอบคลุม ถูกต้อง ทันสมัย ประกอบด้วย 6) เปรียบเทียบติดตาม ประเมินผลและการรายงานผลการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ประเด็นกลยุทธ์ที่ 4

การปรับปรุงและพัฒนาการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 7) พัฒนาและปรับปรุงระบบและกลไกการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้

ตอนที่ 3 ผลการประเมินกลยุทธ์การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร พบว่า กลยุทธ์ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสม เป็นไปได้ และเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากและมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยกลยุทธ์การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร มีประเด็นสำคัญที่ผู้วิจัยนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. สภาพและปัญหา การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร

1.1 ผลการศึกษาสภาพ โดยใช้แบบสอบถามและการสนทนากลุ่ม พบว่า มีการมอบหมายผู้รับผิดชอบโครงการอย่างชัดเจน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสถานศึกษาปรับตัวรับกับความเปลี่ยนแปลงได้และต้องการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิดของ Khammanee (2005) ที่กล่าวว่า การผลิตและพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีมี 5 ขั้นตอนได้แก่ 1) การศึกษาเอกสารแนวคิดหลักการเป็นการสำรวจว่าในทางวิชาการมีพัฒนาเรื่องนี้ไว้อย่างไร 2) การเลือกและการวางแผนสร้างสื่อนวัตกรรมการเรียนรู้ 3) สร้างและพัฒนาสื่อนวัตกรรมจากแผนการสร้างนวัตกรรม ครูต้องศึกษาถึงรายละเอียดของนวัตกรรมที่จะสร้างและดำเนินการตามขั้นตอน 4) การหาประสิทธิภาพของสื่อนวัตกรรม 5) ปรับปรุงสื่อนวัตกรรมหลังจากที่หาประสิทธิภาพควรนำความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเหล่านั้นมาปรับปรุงสื่อ

1.2 ปัญหาการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ พบว่า คุณภาพสื่อและเทคโนโลยีเป็นด้านที่มีปัญหามากกว่าด้านอื่น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการประเมินคุณภาพสื่อและเทคโนโลยี จำเป็นต้องทำอย่างเป็นระบบถูกต้องตามหลักวิชาและมีความละเอียดจึงจะเกิดประโยชน์ในเพื่อนำไปสู่การพัฒนา (Rueangsuwan, 2010, p. 127)

1.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ พบว่า

1.3.1 ปัจจัยภายใน ได้แก่ ความหลากหลายของแหล่งงบประมาณสนับสนุนด้านการผลิตและพัฒนาสื่อและเทคโนโลยี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า สถานศึกษาขาดแหล่งงบประมาณสนับสนุน ทำให้ไม่สามารถจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ที่มีราคาสูงอย่างใดก็ได้ จากผลการวิจัย พบว่า สถานศึกษาและครูผู้สอนได้ผลิตและพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่สามารถทำเองได้ และมีราคาไม่แพงมาประกอบและใช้ในการจัดการเรียนการสอนแทนสื่อที่อาจต้องมีงบประมาณจำนวนสูง รวมถึงการใช้สื่อโซเชียลมาช่วยในการเรียนการสอน ซึ่งเป็นสื่อที่นักเรียนเข้าถึงได้ง่าย ทำให้ผู้เรียนมีความสุขและมีความสนุกในการเรียน สอดคล้องกับ Liu (2005) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนตามแนวคิดการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบบนเว็บในการพัฒนาสมรรถนะและเจตคติของนักศึกษาครูในการออกแบบการเรียนการสอน โดยการนำเทคโนโลยีเว็บมาใช้ในลักษณะของโปรแกรมมัลติมีเดียจำลองมาฝึกหัดในการนำเสนอการศึกษา (Multimedia Case Study) ซึ่งมีการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติร่วมกับการอภิปรายบนเว็บ โดยมีขั้นตอนการเรียนการสอน 3 ระยะ ได้แก่ 1) การเป็นต้นแบบและการสังเกต 2) การเสริมศักยภาพและการฝึกหัด และ 3) การชี้แนะและการนำไปใช้ ผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทางปัญญามานับว่ามีทักษะและเจตคติในการวางแผนการสอนดีกว่าผู้เรียนที่เรียนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ เพราะการใช้สื่อประสมบนเว็บสนองความต้องการผู้เรียน เกิดการอภิปรายร่วมกันผ่านเว็บระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ตลอดจนส่งเสริมผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมและทันเวลา นอกจากนี้ ยังพบว่า ผู้บริหารสนับสนุนการใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในสถานศึกษา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้จะประสบความสำเร็จได้นั้น ปัจจัยสำคัญนั้นคือผู้บริหารสถานศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Sunkaphong (2019, p. 119) ที่กล่าวว่า ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีแนวทางที่จะให้บุคลากรทางการศึกษามีความสามารถที่นำเทคโนโลยีที่เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้อง

กับ Zimitat and Stockhausen (2001) ที่ได้พัฒนาเครื่องมือเว็บ (A web tool: TICCT) ซึ่งเป็นเครื่องมือบนอินเทอร์เน็ต เพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกในนักศึกษาชั้นสุภาพในหลักสูตรที่เรียนด้วยกรณีศึกษาหรือใช้ปัญหาเป็นหลัก ผลการศึกษา พบว่า ผู้สอนต้องการระบบที่ยืดหยุ่นสามารถใช้ได้กับการสอนและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ส่วนผู้เรียนระบุว่า โปรแกรมควรสามารถเข้าถึงและใช้ได้จากทุกที่ ผู้เรียนสามารถติดต่อกับผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนต่อคำถามต่างๆ สามารถทบทวน องค์ประกอบของกรณีศึกษาได้

1.3.2 ปัจจัยภายนอก พบว่า สถานศึกษามีสื่อทางไกลที่ครูสามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะได้รับการสนับสนุนการถ่ายทอดสดการเรียนการสอนและวิชาชีพผ่านทางโทรทัศน์ 15 ช่องสัญญาณ ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งช่วยแก้ปัญหาขาดแคลนครู โดยเฉพาะในโรงเรียนขนาดเล็กและตั้งอยู่ในชนบททางไกลให้สามารถเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียม สอดคล้องกับ Dennen (2004) ที่ศึกษาวิจัยเรื่อง การนำเทคโนโลยีมาใช้ร่วมกับการฝึกหัดทาง ปัญหาจากต้นแบบ ผลการวิจัย พบว่า การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นสื่อในการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ซึ่งช่วยสนับสนุน สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบองค์รวม การใช้คอมพิวเตอร์ยังเป็นสื่อในการเสริมศักยภาพของผู้เรียน ทำให้เกิดการกระตุ้น ความสนใจของผู้เรียนโดยการใช้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบมัลติมีเดีย และการใช้คอมพิวเตอร์ยังเป็นเสมือนพี่เลี้ยงออนไลน์ แก่ผู้เรียนและการพูดคุยระหว่างกันได้ด้วย นอกจากนี้ พบว่า ปัจจัยด้านกฎหมายส่งผลต่อการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากนโยบายของหน่วยงานต้นสังกัดที่เอื้อต่อการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งได้ผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย (1) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประเภทสื่อมัลติมีเดีย ปฏิสัมพันธ์ (2) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทเกมการศึกษาสามมิติ และ (3) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยได้ทำการวิจัยและพัฒนาจนเป็นสื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้โรงเรียนมีสื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา

2. การพัฒนากลยุทธ์การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น สรุปได้ดังนี้

2.1 กลยุทธ์การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ได้ประเด็นกลยุทธ์ 4 ข้อ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่า การพัฒนาการบริหารจัดการควมมีการพัฒนาทั้งระบบจึงจะช่วยให้การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ในสถานศึกษาบรรลุเป้าหมายได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Choochoithong (2011, p. 17) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การบริหารจัดการ หมายถึง กระบวนการที่ผู้บริหารดำเนินการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร หรืออาจหมายถึงความรู้ ความเข้าใจอันลึกซึ้งในเรื่องวิธีการบริหารจัดการ และกลุ่มบุคคลที่นำพาและชี้แนวทางแก่องค์กรอีกด้วย และสอดคล้องกับ แนวคิดของ Chuchai (2008, p. 4) ซึ่งได้กล่าวถึงการบริหารงานคุณภาพ (PDCA) ได้แก่ 1) การวางแผน 2) การปฏิบัติหรือ ดำเนินงานเป็นการดำเนินงานตามขั้นตอนและวิธีการ 3) การตรวจสอบและควบคุม และ 4) ปรับปรุงและพัฒนา ซึ่งทั้ง 4 ขั้นตอน เป็นการนำผล การติดตาม กำกับ ตรวจสอบและประเมิน วิเคราะห์ทรัพยากรมาปรับปรุงและพัฒนา ทั้งด้าน คน เงิน วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง รวมทั้งการจัดการมาใช้ในการบริหารงานให้มีคุณภาพ

2.2 ประเด็นกลยุทธ์ที่ 1 การพัฒนาแผนการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้มี 2 กลยุทธ์ ได้แก่ 1) เสริมสร้างการมีส่วนร่วมในการวางแผนการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ และ 2) พัฒนาระบบสารสนเทศ การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ทันสมัย ซึ่งกลยุทธ์นี้เป็นกลยุทธ์ที่สำคัญ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจาก ในการวางแผนที่ดีจะต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการวางแผน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Ministry of Education (2002, p. 13) ซึ่งได้กล่าวไว้ว่า ขั้นตอนการวางแผน (Plan) ผู้บริหารเป็นผู้ประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ในสถานศึกษา เพื่อให้ทราบความต้องการหรือความคาดหวังของผู้ปกครอง สอดคล้องกับแนวคิดของ Chuchai (2008, p. 4) ที่ได้กล่าวถึงการวางแผนไว้ว่า เป็นการคิดและการตัดสินใจในการกำหนดขั้นตอนวิธีระดมทรัพยากร ทั้ง คน เงิน วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง รวมทั้งการจัดการ

2.3 ประเด็นกลยุทธ์ที่ 2 การจัดระบบการดำเนินงานการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ การปฏิบัติ มี 3 กลยุทธ์ ได้แก่ 1) เพิ่มขีดสมรรถนะผู้บริหาร ครู และบุคลากรในการดำเนินงานการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ 2) ขับเคลื่อนแผนงาน/โครงการในแผนการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ให้บรรลุสู่เป้าหมายที่กำหนด และ 3) ส่งเสริมความเข้มแข็งของเครือข่ายความร่วมมือในการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งกลยุทธ์นี้เป็นกลยุทธ์ที่สำคัญ เนื่องจากการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ จะประสบความสำเร็จได้นั้นจำเป็นต้องพัฒนาผู้บริหาร ครู และบุคลากร ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Sinsarat (2013, p. 201) ที่กล่าวไว้ว่า ปัจจัยส่งเสริมการทำหน้าที่ของครูให้เกิดประสิทธิภาพ ได้แก่ 1) การอบรมแลกเปลี่ยน และสร้างเครือข่าย ความรู้ เช่น การจัดการความรู้ เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบ Professional Learning Community (PLC) เพื่อรวมตัวกันทำงานเป็นทีม 2) การพัฒนาตนเองด้าน ICT 3) การลดภาระงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียน การสอน โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบงานฝ่ายต่างๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนการ 4) การสร้างขวัญกำลังใจให้แก่ครู 5) การแก้ไขปัญหาการขาดแคลนครู และ 6) ขับเคลื่อนแผนงาน/โครงการในแผนการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ให้บรรลุสู่เป้าหมายที่กำหนด สอดคล้องกับแนวคิดของ Sinsarat (2013, p. 22) ได้กล่าวไว้ว่า ปัจจัยที่ส่งเสริมการทำหน้าที่ของครูให้เกิดประสิทธิภาพ ประกอบด้วย การอบรมแลกเปลี่ยนและสร้างเครือข่ายความรู้ การพัฒนาตนเองด้าน ICT

2.4 ประเด็นกลยุทธ์ที่ 3 การประเมินการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ครอบคลุม ถูกต้องและทันสมัย มี 1 กลยุทธ์ ได้แก่ เกร็ดการนิเทศ ติดตาม ประเมินผลและการรายงานผลการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งกลยุทธ์นี้เป็นกลยุทธ์ที่สำคัญทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้จะประสบความสำเร็จได้นั้นต้องดำเนินการประเมินการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ครอบคลุม ถูกต้อง ทันสมัย สอดคล้องกับแนวคิดของ Jumsimma (2010, p. 8) ซึ่งได้กล่าวถึงการนิเทศ ติดตาม ประเมินผลและการรายงานผลไว้ว่า การตรวจสอบหรือการประเมิน เป็นการวางกรอบการประเมินจัดหาหรือจัดทำเครื่องมือ เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล แปลความหมาย ตรวจสอบปรับปรุงที่ชัดเจน

2.5 ประเด็นกลยุทธ์ที่ 4 การปรับปรุงและพัฒนาการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ให้มีประสิทธิภาพ มี 1 กลยุทธ์ ได้แก่ กลยุทธ์ที่ 7 พัฒนาและปรับปรุงระบบและกลไกการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งกลยุทธ์นี้เป็นกลยุทธ์ที่สำคัญทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้จะประสบความสำเร็จได้นั้นต้องดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Chuchai (2008, p. 4) ที่ได้กล่าวถึงการปรับปรุงระบบและกลไกการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ไว้ว่า การปรับปรุงและพัฒนาเป็นการนำผลการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินมาปรับปรุงและพัฒนา

3. ผลการประเมินกลยุทธ์การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ สรุปได้ดังนี้

3.1 ความสอดคล้องของการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ พบว่า ทุกด้านและทุกข้ออยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการยกย่องกลยุทธ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ และประสบการณ์ในการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ และการตรวจสอบกลยุทธ์โดยการวิพากษ์ของผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ประสบการณ์ในเรื่องของการบริหาร และการวางแผนเชิงกลยุทธ์ ทำให้กลยุทธ์ที่ร่างขึ้นได้รับการตรวจสอบ แก้ไขให้เหมาะสม สอดคล้องกับแนวคิดของ Pakapakwivat (2010, p. 5) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกของเพื่อพิจารณาหาโอกาส ตลอดจนการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในของบริษัทเพื่อหาจุดอ่อน และจุดแข็ง

3.2 ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ และประเด็นกลยุทธ์ ของกลยุทธ์ พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่ากลยุทธ์การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ได้พัฒนาขึ้นจากกระบวนการพัฒนากลยุทธ์ที่เหมาะสม ทำให้ได้กลยุทธ์ที่มีคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Siribunpitak (2009, pp. 17-24) ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการพัฒนากลยุทธ์ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์สถานการณ์ การวางแผนเชิงกลยุทธ์ การปฏิบัติตามกลยุทธ์ และการควบคุมเชิงกลยุทธ์และการประเมินผล และสอดคล้องกับแนวคิดของ

Saikaew (2010, pp. 43 - 57) ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการพัฒนาเชิงกลยุทธ์ เป็นกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ในเชิงปฏิบัติการ มีกระบวนการ เริ่มต้นจากการเตรียมการวางแผน การวางแผนกลยุทธ์ การเตรียมการแปลงแผนกลยุทธ์สู่การปฏิบัติ การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ และการวัดผล และประเมินผล

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ มีดังต่อไปนี้

1.1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร ควรมุ่งพัฒนาศักยภาพผู้บริหารสถานศึกษา ฝ่ายวิชาการและครูผู้สอน ให้มีความรู้ ทักษะและเจตคติที่ดีต่อการบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 สถานศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน หัวหน้าฝ่ายวิชาการ ครูผู้สอนและบุคลากรผู้เกี่ยวข้องในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร สามารถนำกลยุทธ์การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่ได้จากการวิจัยมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานได้ในทันทีตามบริบทของสถานศึกษา

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยนี้ไม่ได้ทดลองใช้กลยุทธ์ที่พัฒนาขึ้น ดังนั้นควรทำการประเมินกลยุทธ์เมื่อนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ

2.2 ควรมีการวิจัยเพื่อติดตามและประเมินผลการนำกลยุทธ์การบริหารจัดการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

References

- Choochoithong, S. (2011). *Administering the model temple serving as a learning center in the community: A case of Huay Giang Temple, San Sai District, Chiang Mai province* (Master thesis). Chiang Mai: Chiang Mai University. [in Thai]
- Chuchai, D. (2008). *A Study Mobilization between Public and Private Schools in Chiang Rai Province* (Master thesis). Chiang Rai: Chiang Rai Rajabhat University. [in Thai]
- Dennen, V. P. (2004). Cognitive apprenticeship in educational practice: research on scaffolding modeling, mentoring, and coaching as instructional strategies. In J. David H (Ed), *Handbook of research on educational communications and technology* (2nd ed., pp. 813-828). NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Distance Learning Foundation Under the Royal Patronage. (2019). *Interesting about distance learning foundation under the Royal Patronage*. Retrieved March 15, 2019 from <https://www.dltv.ac.th/about-us> [in Thai]
- Gurr, D. (2000). The impact of information and communication technology on the work of school principals. *Leading and Managing*, 6(1), 60-73.
- Jumsimma S. (2010). *A study of the state and problems of internal quality assurance management based on PDCA Cycle in Small Schools under the Office of Surin Primary Education Service area 3*. Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University. [in Thai]
- Khammanee, T. (2005). *Guidelines to development an innovation education*. Retrieved from <https://chalitasaesaw.wordpress.com/2017/12/26/7-%E0%> [in Thai]

- Liu, T. C. (2005). Web-based cognitive apprenticeship model for improving pre-service teacher's performances and attitudes towards instructional planning: Design and field experiment. *Journal of Educational Technology and Society*, 8(2), 136-149.
- Ministry of Education. (2002). *Announcement of the ministry of education on guideline and regulations in budget allocation for the fundamental education*. Bangkok: Ministry of Education. [in Thai]
- Office of Education Service Area of Kamphaenge Phet 1 and 2. (2012). *Annual report 2012*. Kamphaeng Phet: Office of Education Service Area of Kamphaenge Phet 1 and 2. [in Thai]
- Pakapakwiat, S. (2010). *Strategic management*. Bangkok: Arthit Vikro. [in Thai]
- Rueangsuwan, C. (2010). *Designing Lesson Learning Development and Website Lessson*. Mahasarakham: Education Science, Mahasarakham University. [in Thai]
- Saikaew, S. (2010). *New public management* (3rd ed.). Bangkok: Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage. [in Thai]
- Sinsarat, P. (2013). *Open 6 threats of Thai teachers, working hard, lack of spirit and unskilled in ICT*. Retrieved September 18, 2018 from <http://www.enn.co.th/5942> [in Thai]
- Siribunpitak, P. (2009). *Management and Provision of Education for a Small World*. Bangkok: Phikwan Graphic. [in Thai]
- Sunkaphong S. (2019). *Models on electronic using for education development in Public School under the Office of the Basic Education Commission*. Bangkok: Phikwan Graphic. [in Thai]
- Zimitat, C., & Stockhausen, L. (2001). A web tool: TICTT to support reasoning in the health professions. *Paper presented at the 18th Annual Conference of the ASCILITE*, Melbourne, Australia.

บทความวิจัย (Research Article)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้สึกยึดมั่นผูกพันในความเป็นพลเมืองของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

THE EFFECT OF A VIRTUAL FIELD TRIP WITH COMMUNITY - BASED LEARNING TO ENHANCE CIVIC ENGAGEMENT OF UPPER SECONDARY SCHOOL STUDENTS

Received: April 20, 2021

Revised: June 2, 2021

Accepted: June 4, 2021

รติมา สิงห์โชติสุขแพทย¹ และจินตวีร์ คล้ายสังข์^{2*}Ratima Singhachotsukpat¹ and Jintavee Khlaisang^{2*}^{1,2}คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย^{1,2}Faculty of Education, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: jintavee.m@chula.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้สึกยึดมั่นผูกพันในความเป็นพลเมือง 2) เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้สึกยึดมั่นผูกพันในความเป็นพลเมือง ตัวอย่างในการวิจัย คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 111 คน โดยการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ระยะเวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ เว็บไซต์การเรียนรู้เสมือน และแผนการจัดการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ 1) แบบวัดความรู้สึกยึดมั่นผูกพันในความเป็นพลเมือง 2) แบบประเมินความพึงพอใจของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที (t-test dependent) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน มีค่าความรู้สึกยึดมั่นผูกพันในความเป็นพลเมืองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การเรียนรู้นอกสถานที่เสมือน การเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน ความรู้สึกยึดมั่นผูกพันในความเป็นพลเมือง

Abstract

The purposes of these research were 1) To study effect of virtual field trip with community-based learning to enhance civic engagement, 2) To compare satisfaction of students using virtual field trip with community-based learning. The sample were 111 upper secondary school students by 8 weeks of learning. The experimental instruments were learning website and lesson plans. the data collection instruments a comprised: Civic engagement test and Student's satisfaction toward the model test questionnaire. The data

were analyzed by using means stand activation and T test. The research results were as followed: the experimental result indicated that the subjects had civic engagement post-test means score higher than pre-test at .05 level of significance and the satisfaction of students using virtual field trip with community-based learning model was at high level at .05 level of significance.

Keywords: Virtual Field Trip, Community-Based Learning, Civic Engagement

บทนำ

การพัฒนาประเทศนั้นต้องพิจารณาในหลายประเด็นซึ่งปัจจุบันมีการกำหนดเป็นเป้าหมายและวิสัยทัศน์ในการพัฒนาประเทศไว้ว่า “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของประชาชน และทุกภาคส่วนในสังคม ยึดถือ และปฏิบัติตามหลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาอย่างสมดุล มีเสถียรภาพ และโดยมุ่งพัฒนาบนพื้นฐาน การต่อยอดอดีต โดยมองกลับไปที่เราทางเศรษฐกิจ อัตลักษณ์วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิต และจุดเด่น ทางทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลาย รวมทั้งความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ ของประเทศในด้านอื่นๆ นำมาประยุกต์ผสมผสานกับ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับ บริบทของเศรษฐกิจและสังคม โลกสมัยใหม่ (Ministry of Interior, 2017) ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวตรงกับคุณสมบัติการเป็นพลเมืองที่ดีด้านการมีความภูมิใจในการเป็นคนไทย (Bureekul & Sangmahamad, 2012)

การเป็นพลเมืองดีเป็นสิ่งสำคัญที่จำเป็นจะต้องมีการปลูกฝังให้เกิดขึ้นกับเยาวชนไทยโดยเริ่มต้นจากการเสริมสร้างให้เยาวชนมีความรู้สึกผูกพัน อยากมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ภายในชุมชน อันจะสร้างความรู้สึกหวงแหน เห็นคุณค่า และต้องการที่จะอนุรักษ์ ต่อยอดมรดกและวัฒนธรรมภายในท้องถิ่นของตนเอง แต่ความรู้สึกดังกล่าวไม่สามารถเกิดขึ้นได้เอง หากแต่ต้องใช้การพัฒนาให้เกิดขึ้น ซึ่งการพัฒนาความรู้สึกยึดมั่นผูกพันในความเป็นพลเมืองเป็นวิธีการหนึ่งที่จะทำให้เยาวชนเกิดลักษณะที่กล่าวมาข้างต้นได้ และมีความรับผิดชอบเพื่อส่วนรวมและจะเป็นพลเมืองที่ดีในการพัฒนาชาติในอนาคตต่อไป (Tippayakulpairroj, 2014) จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า การพัฒนาความรู้สึกยึดมั่นผูกพันในความเป็นพลเมืองสามารถพัฒนาได้จากการให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน ทั้งการให้นักเรียนได้มีการแลกเปลี่ยนความรู้กับคนในชุมชน การทำกิจกรรมกับคนในชุมชน หรือการเปิดโอกาสให้นักเรียนประยุกต์ใช้ความรู้ต่างๆ เพื่อสื่อสาร และแก้ปัญหาที่พบในชุมชน โดยการใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างชิ้นงานตามความสนใจ และยังเป็นการส่งเสริมบทบาทการมีส่วนร่วมของภาครัฐ ภาคเอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ครอบครัว และชุมชนในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community – Based Learning) ที่เน้นการร่วมกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริง ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความเป็นพลเมือง ผ่านการเรียนรู้ทางวิชาการของผู้เรียนกับการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยให้ผู้เรียนลงพื้นที่ ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ และการสืบเสาะ มีส่วนร่วมแก้ไขปัญหาชุมชน โดยใช้ประวัติศาสตร์ สภาพแวดล้อม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจ ที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชนเป็นบริบทในการเรียนรู้ โดยชุมชนทำหน้าที่เป็นแหล่งข้อมูลและให้ความร่วมมือในทุกๆ ด้าน โรงเรียนและชุมชนมีส่วนร่วมในการทำงาน มีบทบาทเป็นที่ปรึกษาให้กับผู้เรียน มีการเรียนรู้และทำงานร่วมกันระหว่างผู้เรียน ครู ผู้บริหารโรงเรียน และคนในชุมชน รวมทั้งมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนของผู้เรียนโดยใช้วิธีการ และเครื่องมือที่หลากหลาย (วิไลภรณ์ ฤทธิคุปต์, 2561)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่หรือ การทัศนศึกษา ซึ่งเป็นการให้ความรู้กับนักเรียนผ่านประสบการณ์ตรง เป็นส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดและเกิดการสังเกตที่ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ในการเรียนรู้โดยตรงผ่านการสื่อสารทางภาพและเสียง (Rittikoo, 2018) แต่การไปศึกษานอกสถานที่ที่มีข้อจำกัดบางประการ ทั้งเวลา สถานที่ งบประมาณ และความปลอดภัยของผู้เรียน ในสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID - 19) ที่รัฐบาลได้กำหนดมาตรการป้องกันและควบคุมการแพร่ระบาดของโรค จึงทำให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้ากับวิถีชีวิต

ใหม่ (New Normal) (Ministry of Education, 2020) ที่ต้องมีการเว้นระยะห่าง งดการทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม หรือการรวมตัวของคนจำนวนมาก ทำให้รูปแบบการเรียนของนักเรียน และการสอนของครูจึงเปลี่ยนไปเป็นรูปแบบออนไลน์มากขึ้น เพื่อตอบสนองรูปแบบการใช้ชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป การจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกสถานที่หรือการทัศนศึกษาจึงไม่สามารถจัดได้ ในขณะที่ปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่สามารถสร้างสภาพแวดล้อมเสมือนเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ผู้เรียนยังสามารถเรียนรู้ได้ทุกคน ทุกเวลา ทุกแห่ง ทุกสิ่ง และเรียนรู้ได้จากทุกอุปกรณ์ อันจะตอบสนองต่อแนวคิดการพัฒนา Thailand 4.0 ที่จะเน้นให้มีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ทำให้การเรียนรู้มีความยืดหยุ่น คล่องตัว และมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีขึ้น (Klaisang, 2018)

จากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือน (Virtual Field Trip) มาแทนที่การเรียนรู้นอกสถานที่จริง โดยบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community - Based Learning) เพื่อส่งเสริมความรู้สึกรักหวัดบ้านเกิดในความเป็นพลเมือง (Civic Engagement) ให้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งจะเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่นไม่จำกัดอยู่เพียงแต่ในห้องเรียนมีการเปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับการเรียนรู้ และผู้เรียนยังได้รับประสบการณ์ที่หลากหลายเป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อีกด้วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการจัดการศึกษานอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความรู้สึกรักหวัดบ้านเกิดในความเป็นพลเมือง
2. เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการศึกษานอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความรู้สึกรักหวัดบ้านเกิดในความเป็นพลเมือง

วิธีการวิจัย

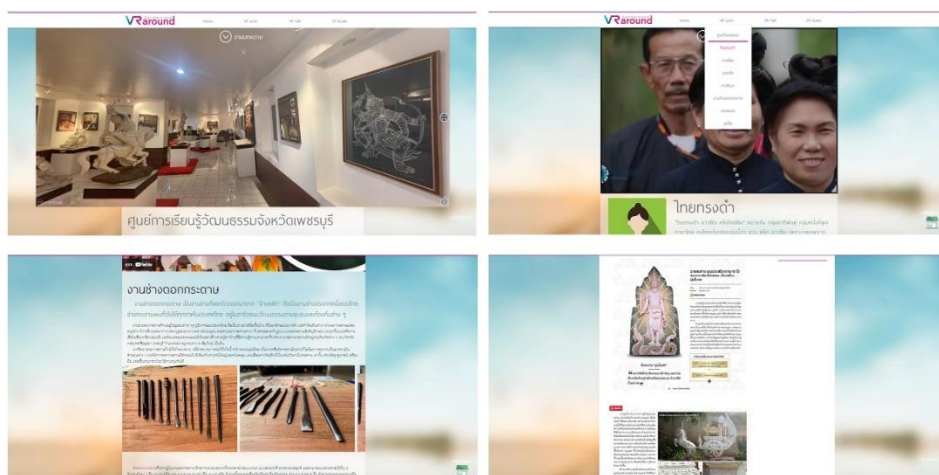
ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเบญจมเทพอุทิศ จังหวัดเพชรบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 111 คน โดยการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้ 1) มีรายวิชา เพชรบุรี 4.0 เป็นวิชาชุมนุม และ 2) มีความพร้อมด้านอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1.1 เว็บไซต์การเรียนรู้ (<https://tamratima.wixsite.com/vraround>) ออกแบบและพัฒนาโดยใช้แนวคิดการทัศนศึกษาเสมือนร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน ซึ่งต้องเข้าถึงผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ในสังคมออนไลน์เพื่อสร้างความรู้สึกรักหวัดบ้านเกิดในชุมชน ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ซึ่งออกแบบโดยใช้แหล่งการเรียนรู้ด้านวัฒนธรรมของจังหวัดเพชรบุรี และมีหน้ากระดานสนทนาสำหรับนักเรียนแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน นักเรียนกับครู และนักเรียนกับผู้เชี่ยวชาญในวัฒนธรรมด้านต่างๆ ในชุมชน และร่วมกันแสดงความคิดเห็น และสร้างสรรค์ชิ้นงานเพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชน จากนั้นนำเสนอเว็บไซต์การเรียนรู้ต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเว็บไซต์การเรียนรู้ตามรูปแบบฯ แล้วปรับปรุงเพิ่มเติมจากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและนำไปทดสอบประสิทธิภาพกับนักเรียนที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับตัวอย่าง นำผลที่ได้จากการทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขเว็บไซต์การเรียนรู้ก่อนนำไปทดลองกับตัวอย่าง พบว่า เว็บไซต์การเรียนรู้มีความเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.53$, $SD = 0.51$)



ภาพ 1 เว็บไซต์การเรียนรู้ (<https://tarnratima.wixsite.com/vraround>)

1.2 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน 8 คาบ ออกแบบโดยวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนสังคมศึกษา, เทคโนโลยีการศึกษา และหลักสูตรการสอน จำนวน 3 คน เหมاسبของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ ($\bar{X} = 4.53$, $SD = 0.51$)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบวัดความรู้สึกยึดมั่นผูกพันในความเป็นพลเมือง

2.1.1 แบบวัดทักษะความรู้สึกยึดมั่นผูกพันในความเป็นพลเมือง โดยผู้วิจัยได้ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบวัดทักษะความรู้สึกยึดมั่นผูกพันในความเป็นพลเมือง โดยร่างแบบวัดมี ลักษณะเป็นแบบสังเกตพฤติกรรม 5 ระดับ จำนวน 25 ข้อ ผู้ให้คะแนน ได้แก่ ครูผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญในชุมชน และผู้เรียนประเมิน ตนเอง หากนักเรียนแสดงพฤติกรรมที่ตรงตามที่กำหนดไว้ให้คะแนนเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ 5 ปฏิบัติได้มากที่สุด, 4 คะแนน ปฏิบัติได้มาก, 3 คะแนน ปฏิบัติได้ปานกลาง, 2 คะแนน ปฏิบัติได้น้อย และ 1 คะแนน ปฏิบัติได้น้อยที่สุด แบ่งเป็น 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2) การทำงานร่วมกับผู้อื่น 3) การแก้ปัญหาสังคม และ 4) การสืบสอบ จากนั้นนำแบบวัด ทักษะความรู้สึกยึดมั่นผูกพันในความเป็นพลเมือง ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พิจารณาความ สอดคล้องของคำถามกับ เนื้อหา และ/หรือนิยามตัวแปรศึกษา เลือกใช้ข้อคำถามที่มีค่า IOC ระหว่าง 0.67 – 1.00 ซึ่งอยู่ในช่วงเกณฑ์ที่กำหนด และ ปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.1.2 แบบวัดเจตคติความรู้สึกยึดมั่นผูกพันในความเป็นพลเมือง โดยผู้วิจัยได้ศึกษา วิเคราะห์ และ สังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบวัดเจตคติความรู้สึกยึดมั่นผูกพันในความเป็นพลเมือง โดยร่าง แบบวัดมีลักษณะเป็นมาตรวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของ Likert จำนวน 30 ข้อ โดยพัฒนาจาก แบบวัดความยึดมั่นในความเป็นพลเมืองของเยาวชนไทยช่วงวัยรุ่นตอนปลาย ของ Thongngao et al. (2019) โดยแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ คือ 1) ความภูมิใจในสังคม 2) จิตสำนึกความเป็นพลเมือง และ 3) ความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสังคม จากนั้นนำ แบบวัดเจตคติความรู้สึกยึดมั่นผูกพันในความเป็นพลเมือง ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พิจารณาความ สอดคล้องของคำถามกับ เนื้อหา และ/หรือนิยามตัวแปรศึกษา เลือกใช้ข้อคำถามที่มีค่า IOC ระหว่าง 0.67 – 1.00 ซึ่งอยู่ในช่วงเกณฑ์ที่กำหนด และ ปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.2 แบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการ จัดการการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้สึกยึดมั่นผูกพันในความเป็นพลเมือง โดยผู้วิจัยได้ศึกษา วิเคราะห์ และ

สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียน ที่ใช้จัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้สึกลึกซึ้งผูกพันในความเป็นพลเมือง โดยร่างแบบวัด มีลักษณะเป็นมาตรวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของ Likert จำนวน 30 ข้อ โดยแบ่งเป็น 6 ด้าน คือ 1) ด้านวัตถุประสงค์ 2) ด้านเนื้อหา 3) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4) ด้านความเหมาะสมของสื่อ 5) ด้านการประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และ 6) ภาพรวมความพึงพอใจของรูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้สึกลึกซึ้งผูกพันในความเป็นพลเมือง จากนั้นนำแบบวัดความพึงพอใจ ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความเหมาะสมของแบบวัดความพึงพอใจ พบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ ($\bar{X} = 4.51$, $SD = 0.62$)

ขั้นตอนการดำเนินการ มีดังนี้

1. แนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้สึกลึกซึ้งผูกพันในความเป็นพลเมืองของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. ทดสอบความรู้สึกลึกซึ้งผูกพันในความเป็นพลเมืองของนักเรียน ก่อนการเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้สึกลึกซึ้งผูกพันในความเป็นพลเมืองของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยให้ผู้เรียนทำแบบวัดเจตคติต่อความรู้สึกลึกซึ้งผูกพันในความเป็นพลเมือง จากนั้นให้ผู้เรียนดูวิดีโอ เรื่อง ศิลปวัฒนธรรม ตอน งานปูนปั้นเมืองเพชร จากนั้น ครูประเมินผู้เรียนจากแบบให้คะแนนทักษะความรู้สึกลึกซึ้งผูกพันในความเป็นพลเมือง
3. ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามขั้นตอนของรูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้สึกลึกซึ้งผูกพันในความเป็นพลเมืองของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ดังภาพ 2



ภาพ 2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้สึกลึกซึ้งผูกพันในความเป็นพลเมือง

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้สึกลึกซึ้งผูกพันในความเป็นพลเมือง มีขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนรู้ ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกระบบที่เสริมร่วมกับจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	ขั้นตอนการ จัดการเรียนรู้ นอกระบบที่ เสมือน	ขั้นตอนการ จัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุมชน เป็นฐาน	กิจกรรม	เครื่องมือ	ระยะเวลา
สำรวจข้อมูล	ขั้นตอนก่อน การตัดสินใจ เสมือน	ประสานความ ร่วมมือ และ เตรียมความ พร้อมของ เครือข่าย	ครู และผู้เชี่ยวชาญในชุมชนกำหนด ขอบเขตการเรียนรู้ของนักเรียน และ ร่วมกันสร้างบทเรียนการศึกษานอก สถานที่เสมือน	เว็บไซต์การศึกษา นอกระบบที่เสมือน โดยใช้กระดาน สนทนาออนไลน์	1 เดือนก่อน การทดลอง
เพิ่มพูน ประสบ- การณ์	ขั้นตอน ระหว่าง การตัดสินใจ เสมือน	สำรวจพื้นที่เก็บ ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ปัญหาความ ต้องการของ ชุมชน	นักเรียนศึกษาบริบทภายในชุมชน จัด บันทึกข้อมูลที่ได้และปัญหาที่พบ นักเรียนแลกเปลี่ยนข้อมูลภายในกลุ่ม จากนั้นร่วมกันวิเคราะห์สาเหตุของ ปัญหา ความต้องการภายในชุมชน จากนั้นร่วมกันหาข้อมูลเพื่อแก้ไขปัญหา และสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจากคนใน ชุมชน	เว็บไซต์การศึกษา นอกระบบที่เสมือน โดยใช้โปรแกรม นำเสนอออนไลน์ ภาพประกอบการ ตัดสินใจเสมือน วิธีทัศน์หรือ สมุด บันทึกออนไลน์	1 สัปดาห์ 1 สัปดาห์
วิเคราะห์งาน แก้ปัญหา สร้าง นวัตกรรม จากปัญหา	ขั้นตอนหลัง การตัดสินใจ เสมือน	นำเสนอปัญหาที่ พบสู่ชุมชน พัฒนา และ จัดทำชิ้นงาน เพื่อพัฒนา ปัญหาชุมชน	นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอปัญหาที่พบ และแนวทางแก้ไขปัญหา นักเรียนนักเรียนลงมือแก้ไขปัญหโดยมี คนในชุมชนเป็นที่ปรึกษา	เว็บไซต์การศึกษา นอกระบบที่เสมือน โดยใช้สมุดบันทึก ออนไลน์ และ กระดานสนทนา ออนไลน์	2 สัปดาห์ 2 สัปดาห์
นำพาความรู้ สู่ชุมชน		นำเสนอชิ้นงาน สู่ชุมชน ประเมินผล ชิ้นงาน สรุปปัญหา และ ข้อเสนอแนะ	นักเรียนนำเสนอชิ้นงานที่ออกแบบสู่ ชุมชน ครู นักเรียน และคนในชุมชนร่วมกัน ประเมินผลชิ้นงาน สรุปผลการ ดำเนินการ และข้อเสนอแนะ	เว็บไซต์การศึกษา นอกระบบที่เสมือน โดยใช้โปรแกรม นำเสนอออนไลน์ และกระดานสนทนา ออนไลน์	1 สัปดาห์ 1 สัปดาห์

4. ทดสอบความรู้สึกลึกซึ้งที่ผู้ฝึกสอนมีความเป็นพลเมืองของนักเรียน หลังการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้
นอกระบบที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้สึกลึกซึ้งที่ผู้ฝึกสอนมีความเป็นพลเมืองของ
นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้แบบวัดเจตคติต่อความรู้สึกลึกซึ้งที่ผู้ฝึกสอนมีความเป็นพลเมือง และแบบวัดทักษะความรู้สึกลึกซึ้ง
ที่ผู้ฝึกสอนมีความเป็นพลเมือง

5. ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่ทดสอบความรู้สึกลึกซึ้งที่ผู้ฝึกสอนมีความเป็น
พลเมืองของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกระบบที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้
โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้สึกลึกซึ้งที่ผู้ฝึกสอนมีความเป็นพลเมืองของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบคะแนนระหว่างความรู้สึกยึดมั่นผูกพันในความเป็นพลเมืองของนักเรียนก่อนเรียน และความรู้สึกยึดมั่นผูกพันในความเป็นพลเมืองของนักเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลอง โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนโดยการทดสอบ t (t-test dependent) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

2. วิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอนแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความรู้สึกยึดมั่นผูกพันในความเป็นพลเมืองของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ทดสอบ t (t-test dependent) และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาความรู้สึกยึดมั่นในความเป็นพลเมืองของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายหลังเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานมีรายละเอียด ดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และคะแนนการทดสอบ t (t-test dependent) เพื่อทดสอบความรู้สึกยึดมั่นในความเป็นพลเมืองของนักเรียนก่อนและหลังการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน

คะแนนความรู้สึกยึดมั่น ในความเป็นพลเมือง	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	คะแนนการทดสอบ t	Sig.
ก่อนเรียน	346.12	29.25	-31.27*	.000
หลังเรียน	502.01	49.16		

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตาราง 2 พบว่า คะแนนความรู้สึกยึดมั่นในความเป็นพลเมืองก่อนเรียนของตัวอย่างมีค่า ($\bar{X}$ = 346.12, SD = 29.25) คะแนนความรู้สึกยึดมั่นในความเป็นพลเมืองหลังเรียนของตัวอย่างมีค่า ($\bar{X}$ = 502.01, SD = 49.16) ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้สึกยึดมั่นในความเป็นพลเมืองของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้สึกยึดมั่นผูกพันในความเป็นพลเมืองมีรายละเอียดดังตาราง 3 และตาราง 4

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และคะแนนการทดสอบ t (t-test dependent) ของคะแนนระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n)	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	คะแนนการ ทดสอบ t	Sig.	แปลผลระดับ ความพึงพอใจ
เพศ						
ชาย	43	4.05	0.40	2.41	.124	มาก
หญิง	68	4.20	0.48			มาก

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n)	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	คะแนนการ ทดสอบ t	Sig.	แปลผลระดับ ความพึงพอใจ
ที่ตั้งบ้าน						
ในเมือง (เขตเทศบาล)	80	4.17	0.44	1.997	.160	มาก
นอกเมือง (เขต อบต.)	31	4.05	0.51			มาก
เข้าร่วมกิจกรรมกับชมรม/องค์กร						
เคยเข้าร่วม	69	4.13	0.48	1.02	.314	มาก
ไม่เคยเข้าร่วม	42	4.17	0.42			มาก

จากตาราง 3 พบว่า คะแนนความพึงพอใจของตัวอย่างที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพศชาย จำนวน 43 คน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.05$, $SD = 0.40$) คะแนนความพึงพอใจของตัวอย่างที่เป็นฐานเพศหญิง จำนวน 68 คน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, $SD = 0.48$) ผลการเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของตัวอย่างเพศชาย และเพศหญิง พบว่า เพศที่แตกต่างกันของตัวอย่างส่งผลต่อระดับความพึงพอใจในการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 พบว่า คะแนนความพึงพอใจของตัวอย่างที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานโดยมีที่ตั้งบ้านอยู่ในเมือง (เขตเทศบาล) จำนวน 80 คน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$, $SD = 0.44$) คะแนนความพึงพอใจของตัวอย่างที่มีที่ตั้งบ้านนอกเมือง (เขต อบต.) จำนวน 31 คน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.05$, $SD = 0.51$) ผลการเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของตัวอย่างที่มีที่ตั้งบ้านอยู่ในเมือง (เขตเทศบาล) และที่ตั้งบ้านนอกเมือง (เขต อบต.) พบว่า ที่ตั้งบ้านที่แตกต่างกันของตัวอย่างส่งผลต่อระดับความพึงพอใจในการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

คะแนนความพึงพอใจของตัวอย่างที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานที่เคยเข้าร่วมเข้าร่วมกิจกรรมกับชมรม/องค์กร จำนวน 69 คน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.13$, $SD = 0.48$) คะแนนความพึงพอใจของตัวอย่างที่ไม่เคยเข้าร่วมเข้าร่วมกิจกรรมกับชมรม/องค์กร จำนวน 42 คน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$, $SD = 0.42$) ผลการเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของตัวอย่างที่เคยเข้าร่วมเข้าร่วมกิจกรรมกับชมรม/องค์กรและที่ไม่เคยเข้าร่วมเข้าร่วมกิจกรรมกับชมรม/องค์กร พบว่า การเข้าร่วมเข้าร่วมกิจกรรมกับชมรม/องค์กรที่แตกต่างกันของตัวอย่างส่งผลต่อระดับความพึงพอใจในการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และคะแนนการทดสอบวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ของคะแนนระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชน เป็นฐาน จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	n	$\bar{x}$	SD	F	Sig.	แปลผลระดับความพึงพอใจ
แผนการเรียน						
คณิต-อังกฤษ	19	4.19	0.38	1.582	.198	มาก
อังกฤษ-ฝรั่งเศส	12	4.32	0.45			มาก
อังกฤษ-จีน	40	4.03	0.47			มาก
ธุรกิจการจัดการ	40	4.14	0.46			มาก

ข้อมูลทั่วไป	n	$\bar{x}$	SD	F	Sig.	แปลผลระดับความพึงพอใจ
เกรดเฉลี่ย						
ต่ำกว่า 2.00	1	3.24		1.461	.219	ปานกลาง
2.00-2.50	25	4.10	0.37			มาก
2.51-3.00	21	4.08	0.48			มาก
3.01-3.50	53	4.17	0.37			มาก
3.51-4.00	11	4.29	0.46			มาก

จากตาราง 4 พบว่า คะแนนความพึงพอใจของตัวอย่างที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานที่เรียนแผนการเรียนคณิต - อังกฤษ จำนวน 19 คน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.19, SD = 0.38) คะแนนความพึงพอใจของตัวอย่างเรียนแผนการเรียนอังกฤษ - ฝรั่งเศส จำนวน 12 คน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.32, SD = 0.45) คะแนนความพึงพอใจของตัวอย่างเรียนแผนการเรียนอังกฤษ - จีน จำนวน 40 คน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.03, SD = 0.47) และคะแนนความพึงพอใจของตัวอย่างเรียนแผนการเรียนธุรกิจการจัดการ จำนวน 40 คน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.14, SD = 0.46) ผลเปรียบเทียบคะแนนความพึงพอใจของตัวอย่างที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานที่เรียนแผนการเรียนคณิต - อังกฤษ, อังกฤษ - ฝรั่งเศส, อังกฤษ - จีน และธุรกิจการจัดการ พบว่า คะแนนความพึงพอใจของตัวอย่างที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานที่เรียนแผนการเรียนที่แตกต่างกันส่งผลต่อระดับความพึงพอใจในการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

คะแนนความพึงพอใจของตัวอย่างที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานที่มีเกรดเฉลี่ยต่ำกว่า 2.00 จำนวน 1 คน อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.24) ตัวอย่างที่มีเกรดเฉลี่ย 2.00-2.50 จำนวน 25 คน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.10, SD = 0.37) ตัวอย่างที่มีเกรดเฉลี่ย 2.51-3.00 จำนวน 21 คน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.08, SD = 0.48) ตัวอย่างที่มีเกรดเฉลี่ย 3.01-3.50 จำนวน 53 คน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.17, SD = 0.37) ตัวอย่างที่มีเกรดเฉลี่ย 3.51-4.00 จำนวน 11 คน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.29, SD = 0.46) ผลเปรียบเทียบคะแนนความพึงพอใจของตัวอย่างที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานที่มีเกรดเฉลี่ยต่ำกว่า 2.00, 2.00-2.50, 2.51-3.00, 3.01-3.50 และ 3.51-4.00 พบว่า คะแนนความพึงพอใจของตัวอย่างที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานที่มีเกรดเฉลี่ยแตกต่างกันส่งผลต่อระดับความพึงพอใจในการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

สรุปและอภิปรายผล

1. ผลคะแนนเฉลี่ยความรู้สึกยึดมั่นผูกพันในความเป็นพลเมืองของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน มีคะแนนเฉลี่ยความรู้สึกยึดมั่นผูกพันในความเป็นพลเมืองหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 เนื่องจากกระบวนการเรียนรู้โดยใช้การทัศนศึกษาเสมือนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา และสามารถพูดคุยกับครูและผู้เชี่ยวชาญในชุมชนได้ทั้งแบบผสมผสานเวลา และไม่ผสมผสานเวลา ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เป็นการอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนได้มีส่วนออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Sriarunrasmee (2009) ที่กล่าวว่า การทัศนศึกษาเสมือนที่มีความสมจริงของสภาพแวดล้อมและยังสามารถทำกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ผ่านเทคโนโลยีได้ โดยชุมชนมีส่วนร่วมเข้ามาจัดการการเรียนรู้ผ่านการร่วมออกแบบเนื้อหา ร่วมแสดงความคิดเห็น และประเมินผู้เรียนโดยใช้การตอบกลับผู้เรียนทั้งแบบผสมผสานเวลาและไม่ผสมผสานเวลา และการศึกษา

ของ Arasaratnam-Smith and Northcote (2017) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์มีข้อได้เปรียบด้านทักษะทางสังคม และชุมชนมากกว่าการจัดการเรียนรู้แบบตัวต่อตัว (face-to-face) เนื่องจากผู้เรียนไม่มีข้อจำกัดด้านกายภาพ และการสื่อสารแบบอวัจนภาษา ทั้งน้ำเสียง สำเนียง หรือท่าทางไม่เป็นข้อจำกัดในการสื่อสาร และยังสามารถแสดงความคิดเห็นที่มีความรอบคอบมากกว่าการสื่อสารแบบตัวต่อตัว นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มความอิสระในการสร้างมิตรภาพระหว่างกลุ่ม และความมีตัวตนในห้องเรียนของนักเรียน

2. ระดับความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอนแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sompoo (2012) ที่ศึกษาผลการเรียนรู้อย่างมีวิจารณญาณด้วยการศึกษานอกสถานที่เสมือน กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และผลการศึกษา พบว่า เพศของผู้เรียนที่แตกต่างกัน ที่ตั้งบ้านแตกต่างกัน การเคยเข้าร่วมกิจกรรมของกับชมรม/องค์กรแตกต่างกัน แผนการเรียนแตกต่างกัน และเกรดเฉลี่ยแตกต่างกัน ส่งผลต่อระดับความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอนแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งอาจเป็นเพราะข้อมูลทั่วไปของผู้เรียนไม่ใช่ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อระดับความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอน สอดคล้องกับ Harvey et al. (2017) ที่พบว่า นักเรียนที่เพศต่างกันส่งผลต่อระดับความพึงพอใจในการเรียนรู้จากสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่า การจัดการเรียนรู้ที่นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน ส่งผลให้ผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีความรู้สึกรู้สึกมั่นใจมากขึ้นในความเป็นพลเมืองสูงขึ้นไป ดังนั้นครูผู้สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสามารถนำรูปแบบนี้ไปใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเพิ่มความรู้สึกรู้สึกมั่นใจมากขึ้นในความเป็นพลเมืองให้กับนักเรียนได้

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานสามารถนำไปปรับใช้กับสาระการเรียนรู้อื่นๆ ได้ เช่น สาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ สาระการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ เพื่อปลูกฝังความรู้สึกรู้สึกมั่นใจมากขึ้นในความเป็นพลเมืองให้กับผู้เรียน

2.2 ควรเก็บข้อมูลแบบอนุกรมเวลา (Time Series) เพื่อศึกษาแนวโน้มและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของความรู้สึกรู้สึกมั่นใจมากขึ้นในความเป็นพลเมืองของนักเรียนให้มากขึ้น

References

- Arasaratnam-Smith, L. A., & Northcote, M. (2017). Community in online higher education: Challenges and opportunities. *Electronic Journal of e-Learning*, 15(2), 188-198.
- Bureekul, T., & Sangmahamad, R. (2012). *Values, culture, and Thai demotic temper*. Bangkok: Department of Research and Development, King Prajadhipok's Institute. [in Thai]
- Dorn, P.T. (2018). *Civic Engagement of Thai adolescents: Scale an Integrative Learning Program Development* (Doctoral dissertation). Bangkok: Srinakharinwirot University. [in Thai]
- Harvey, H. L., Parahoo, S., & Santally, M. (2017). Should gender differences be considered when assessing student satisfaction in the online learning environment for millennials? *Higher Education Quarterly*, 71(2), 141-158

- Intarasongkroa, W. (2010). *The Student's satisfaction towards lecturers of Ratchaphruek College in Phuket Technology College Center* (Research report). Nontaburi: Ratchaphruek College. [in Thai]
- Klaisang, J. (2018). *Ubiquitous technology enhanced learning: the outcome-based learning design for 21st century learners*. Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Ministry of Education. (2020). *Notification of Ministry of Education Re: Ministry Policies and Focus in Fiscal Year 2021*. Retrieved May 23, 2021, from <https://www.moe.go.th/backend> [in Thai]
- Ministry of Interior. (2017). *Ministry of Interior Digital Operation Plan 2017 – 2022*. Retrieved April 16, 2021. <https://www.dga.or.th/wp-content/uploads/2022/02/Presentation-DGA-TRANSLATED-INTO-ENG-Vfinal.pdf> [in Thai]
- Rittikoop, W. (2018). Community-based learning: Effective pedagogy strategies for teachers in the 21st century. *Graduate School Journal*, 11, 179-192. [in Thai]
- Sompoo, C. (2012). *Learning outcomes of critical thinking by the method of virtual field trips of learning in social studies, religion and culture of lower secondary school* (Master thesis). Pathumthani: Rajamangala University of Technology Thanyaburi. [in Thai]
- Songkram, N. (2014). *Field trip and virtual field trip for active learning*. Bangkok: Chulalongkorn University. [In Thai]
- Sriarunrasmee, J. (2009). Virtual Field Trip How to make student learn like they really are. *IPST Magazine*, 38(163), 57-59. [in Thai]
- Thavakul, J. (2012). *The satisfaction with learning of certificate students in commercial first year second year and third year of Chachemngsao Vocational College* (Master thesis). Bangkok: Srinakharinwirot University. [in Thai]
- Tippayakulpairoj, D. (2014). *Development of civic engagement indicators for Thai students: Testing measurement* (Master thesis). Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Thongngao, D. P., Wattananonsakul, S., & Sripahol, S. (2019). The development of a civic engagement measurement model for Thai youth. *Suthiparithat*, Special edition, 39-52. [in Thai]

บทความวิจัย (Research Article)

การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
ร่วมกับอินโฟกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง กรด-เบส
DEVELOPING 11TH GRADERS' CREATIVE PROBLEM-SOLVING SKILLS
USING CREATIVE PROBLEM SOLVING MODELS WITH INFOGRAPHICS
ON THE TOPIC OF ACIDS - BASES

Received: October 4, 2021

Revised: November 24, 2021

Accepted: November 24, 2021

วนสนันท์ ชูรัตน์^{1*} สกนชัย ชะนุนันท์² และวิภารัตน์ เชื้อขวด ชัยสิทธิ์³
Wanasnan Churat^{1*} Skonchai Chanunan² and Wipharat chuachud Chaiyasith³

^{1,2,3}มหาวิทยาลัยนเรศวร^{1,2,3}Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: emm_2211@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายคือ 1) เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิกในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และ 2) เพื่อศึกษาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง กรด-เบส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง กรด-เบส จำนวน 27 คน ในการวิจัยนี้เป็นลักษณะของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ และแบบวัดทักษะแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยทำการเก็บข้อมูลตามวงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการ 4 วงจร โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิกทั้งหมด 5 ขั้นตอน ผลการวิจัย พบว่า แนวทางการจัดแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิกนั้นในระหว่างกิจกรรมจะต้องกระตุ้นความสนใจของนักเรียน โดยใช้คลิปวิดีโอ ใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดหาวิธีการแก้ปัญหาได้หลากหลายและแปลกใหม่ เน้นย้ำให้เขียนวิธีการแก้ปัญหาออกมาได้ครอบคลุมและสอดคล้องกับสถานการณ์ เน้นย้ำวิธีการสร้างอินโฟกราฟิกที่แสดงถึงวิธีการแก้ปัญหา โดยการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ เรียบเรียง ประมวลผล เน้นการสื่อสารด้วยการใช้ภาพสัญลักษณ์แทนการอธิบายด้วยตัวอักษร และนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน รวมทั้งใช้คำถามกระตุ้นให้อธิบายความแตกต่างและจุดเด่นของแต่ละวิธี แสดงให้เห็นว่าวิธีการนั้นควรเป็นที่ยอมรับและนำไปใช้ได้จริง และผลการศึกษาทักษะการแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิกพบว่าการพัฒนาที่ดีขึ้นตามลำดับและหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ รูปแบบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ อินโฟกราฟิก กรด-เบส

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the approaches to learning management using Creative problem solving model together with infographics to develop Creative problem - solving skills for the 11th graders on Acids - Bases and 2) to study the creative problem - solving skills before and after using Creative problem solving model in combination with infographics for the 11th graders on Acids - Bases, on 27 participants. This study employed classroom action research. The research tools were a reflection form for the learning management and the developed creative problem-solving skill test. collected the data according to 4 cycles of the action research using problem-solving learning management and creative problem

solving with infographics in all 5 steps. The results showed that the approach in arranging learning management using creative problem solving models combined with the infographics during the activity must stimulate students' interest using video clips. It must use questions to encourage students to come up with diverse and innovative solutions. It also must emphasize on writing solutions that are comprehensive and relevant to the situation. It should emphasize on how to create an infographic that represents a solution. The arrangement must be done by collecting data, analyzing, compiling, processing and emphasizing communication using symbolic images instead of character description. It also must be compared with the evaluation criteria. It must use the stimulating questions to explain the differences and strengths of each method. The study demonstrated that the method should be acceptable and practical and the study also found that the creative problem - solving skills after the study using creative problem solving models were in combination with the infographics and were significantly higher than before the study at the 0.05 level of confidence.

Keywords: Creative Problem - Solving Skills, Creative Problem Solving Models, Infographics, Acids – Bases

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงระบบเศรษฐกิจและสังคม ประเทศไทยจึงจัดทำแผนการศึกษาระยะยาว โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาทักษะที่สำคัญและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 ซึ่งทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้และการทำงานในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะทางปัญญาและทักษะการคิดขั้นสูงซึ่งมีความสำคัญในการเรียนรู้และการดำเนินชีวิต และในปัจจุบันทักษะเพียงทักษะเดียวอาจจะไม่เพียงพอในการพัฒนาศักยภาพของบุคคลจึงควรมีการผสมผสานทักษะที่จำเป็น โดยการบูรณาการทักษะการแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์เข้าด้วยกัน เกิดเป็นทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ

ทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving Thinking) เป็นกระบวนการทางความคิดที่ช่วยในการออกแบบและพัฒนาแนวคิดใหม่ได้อย่างหลากหลาย ประกอบด้วย การคิดเอนกยที่อาศัยความรู้และประสบการณ์เดิม และความคิดเอนกยที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ นำมาส่งเสริมกันอย่างเหมาะสมแล้วนำไปปรับใช้ในการแก้ปัญหา (Vongtathum, 2015) การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ คือ การเชื่อมโยงปัญหาและเป็นกระบวนการที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถกำหนดปัญหาจนสามารถนำวิธีการแก้ปัญหาไปใช้งานได้ เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกปัญหาเพื่อทำความเข้าใจ สร้างความคิดแก้ปัญหา และประเมินแนวคิดเหล่านั้น เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหามีประสิทธิภาพสูงสุด การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ถือเป็นองค์ประกอบหนึ่ง ของทักษะชีวิตที่มีความสำคัญที่จะเพิ่มภูมิคุ้มกันให้กับผู้เรียน

จากการศึกษาโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) พบว่า ได้มีการประเมินการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ โดยใช้โจทย์ที่เป็นสถานการณ์ปัญหาใน PISA 2015 ซึ่งต้องใช้ทักษะและความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการแก้ปัญหา ดังนั้น ทักษะการแก้ปัญหาจึงมีความจำเป็นสำหรับผู้เรียนในการนำมาใช้ในการสอบ PISA ในปีต่อไป แต่เมื่อพิจารณาผลคะแนนจากการทดสอบ PISA พบว่า อยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากการจัดการศึกษายังขาดคุณภาพ การสอนยังเน้นเนื้อหาและความจำมากกว่าการพัฒนาสมรรถนะ ส่งผลให้ผู้เรียนขาดความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา ทั้งนี้ การฝึกให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหายังเป็นเรื่องยากเนื่องจากการประยุกต์ใช้ทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ต้องอาศัยความเข้าใจอย่างลึกซึ้งเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในห้องเรียน (Sternberg & Lubart, 2004) สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้อัตนศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาที่มีเนื้อหาที่ค่อนข้างเยอะและเวลาที่จำกัด ไม่ได้สอนให้เด็กได้ฝึกทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทำให้เด็กไทยขาดการพัฒนาทักษะต่างๆ ส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์

ทั้งนี้ ในการศึกษาปัญหาในการเรียนวิทยาศาสตร์ พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ประสบปัญหาในการเรียนวิชาเคมี เนื่องจากเป็นเนื้อหาที่เข้าใจยาก มีความซับซ้อน และมีความเป็นนามธรรม อีกทั้งต้องทำความเข้าใจในส่วนเนื้อหาของเนื้อหา การแก้ไขโจทย์ปัญหา และการปฏิบัติการทดลอง สอดคล้องกับงานวิจัย Pangtrai (2014) ได้กล่าวว่า การจัดการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดวิธีแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ คิดอย่างเป็นกระบวนการและสร้างสรรค์ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสได้พัฒนาทักษะทางความคิดและวิเคราะห์ปัญหาในรูปแบบต่างๆ เพื่อเป็นการเน้นการฝึกคิดอย่างสร้างสรรค์ และฝึกการสังเกตผ่านกระบวนการต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาในเวลาจำกัด

ในการศึกษาแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาการทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ พบว่า การจัดการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาและจัดการกับการเปลี่ยนแปลงอย่างสร้างสรรค์ ได้คือ รูปแบบ

การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งสามารถนำมาปรับใช้กับกิจกรรมได้อย่างหลากหลาย รวมทั้งจัดการกับปัญหาในชีวิตประจำวัน รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์พัฒนาขึ้น จากแนวคิดของออสบอร์นซึ่งพัฒนามาจากหลักการระดมสมอง ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ การค้นหาเป้าหมาย การค้นหาข้อมูล การค้นพบปัญหา การค้นหาความคิด การค้นหาคำตอบ และการค้นหาการยอมรับ ในแต่ละขั้นตอนจะคำนึงถึงกระบวนการที่ทำให้เกิดการสร้างสรรค์และได้ผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์อย่างน้อย 1 อย่าง เป็นแนวทางในทางปฏิบัติสำหรับการแก้ปัญหา (Isaken & Treffinger, 2004, pp. 75-101)

รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนกำหนดปัญหาที่เผชิญขึ้นใหม่ได้ คิดหาคำตอบและดำเนินการแก้ปัญหาด้วยแนวทางใหม่ (Creative Education Foundation, 2015) อย่างไรก็ตาม จากการศึกษางานวิจัยของ Zidulk (2017) ที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เกือบทั้งหมด ได้มีกระบวนการการฝึกฝนในลักษณะเดียวกันโดยไม่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมในความเป็นจริง ดังนั้นถ้าหากนำไปใช้ในสภาพแวดล้อมที่มีการควบคุมและจำกัด จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการนั้นให้เข้ากับบริบท

ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ คิดอย่างมีเหตุผล คิดวิเคราะห์ และคิดสร้างสรรค์ ซึ่งในการพัฒนาความรู้และทักษะในศตวรรษที่ 21 ดังกล่าว จำเป็นต้องอาศัยนวัตกรรมและสื่อการสอนสมัยใหม่เข้ามาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาจากผู้สอนไปยังผู้เรียนช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่ยากซับซ้อนได้ง่ายขึ้น เข้าใจโมเมนต์ในเรื่องที่ศึกษาได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว กระตุ้นความสนใจของผู้เรียนทำให้เกิดความรู้ สนุกสนาน และอยากเรียน ส่งผลให้การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพมากขึ้น (Chindanurak, 2016) ซึ่งในปัจจุบันอินโฟกราฟิก (Infographic) คือหนึ่งในนวัตกรรมที่ได้รับความนิยมในการนำมาใช้ในการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ สามารถนำมาใช้ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีความซับซ้อน ทำให้การสื่อสารและถ่ายทอดความรู้มีประสิทธิภาพผู้เรียนสามารถเข้าใจวิชาวิทยาศาสตร์ได้ง่ายยิ่งขึ้น

จากการศึกษารูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และลักษณะเด่นของอินโฟกราฟิก ผู้วิจัยจึงได้นำแนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ซึ่งใช้รูปแบบของ Cojorn (2011) เนื่องจากมีกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน มีการนำความคิดสร้างสรรค์มาใช้ในการหาวิธีการแก้ปัญหาเพื่อค้นหาแนวคิดที่หลากหลาย แปลกใหม่ ร่วมกับข้อเท็จจริงที่มีอยู่มาใช้ในการแก้ปัญหา โดยมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นกระตุ้นความสนใจ 2) ขั้นทำความเข้าใจปัญหา 3) ขั้นสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหา 4) ขั้นวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา และ 5) ตรวจสอบยอมรับและขยายองค์ความรู้ โดยนำอินโฟกราฟิกมาปรับใช้ในขั้นตอนที่ 4 เป็นขั้นวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาโดยใช้อินโฟกราฟิก ซึ่งอินโฟกราฟิกจะทำให้ผู้เรียนเสนอวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง กระชับ รวดเร็ว รวมทั้งเข้าใจข้อมูลได้อย่างชัดเจน เพื่อที่ผู้เรียนจะสามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดมาใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมายในรายวิชาเคมีเพิ่มเติม 4 เพื่อพัฒนาทักษะดังกล่าวให้นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิกในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง กรด-เบส
2. เพื่อศึกษาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ก่อนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง กรด-เบส

วิธีการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 27 คน โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดอุบลราชธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29
2. สิ่งที่ศึกษา สิ่งที่ศึกษาในงานวิจัยนี้ ได้แก่ แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิก และทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
3. เครื่องมือในงานวิจัย ในงานวิจัยนี้ดำเนินการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสะท้อนการจัดการเรียน และแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - 3.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง กรด-เบส ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นกระตุ้นความสนใจ 2) ขั้นทำ

ความเข้าใจปัญหา 3) ขึ้นสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหา 4) ขึ้นวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาโดยใช้อินโฟกราฟิก และ 5) ตรวจสอบยอมรับและขยายองค์ความรู้ ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมดจำนวน 4 แผน ใช้เวลาทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงรายละเอียดแผนการจัดการเรียนรู้และสถานการณ์ในแต่ละแผน

แผนที่	เรื่อง	สถานการณ์ปัญหา	จำนวนชั่วโมง
1	ทฤษฎีกรด-เบส	ปลุกผักดองมีกลิ่น	3
2	ปฏิกิริยาระหว่างกรดและเบส	โรคกระเพาะอาหาร	3
3	การไทเทรตกรด-เบส	ดื่มเพื่อสุขภาพ	3
4	สารละลายบัฟเฟอร์	ออกกำลังกายถูกวิธี สุขภาพดียิ่งขึ้น	3

ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ระดับคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิก อยู่ที่ระดับมากที่สุด โดยมีข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ คือปรับสถานการณ์ปัญหาให้มีขอบเขตที่ชัดเจนและสอดคล้องกับบทเรียน

3.2 แบบสัท่อนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งบันทึกโดยผู้วิจัยเอง และครูผู้สอนรายวิชาเคมีที่มีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี จำนวน 1 ท่าน โดยบันทึกผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิกในหัวข้อ ได้แก่ ปัญหาและอุปสรรค แนวทางการแก้ปัญหา การนำแผนฯ ไปใช้ในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และข้อเสนอแนะ

3.3 แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ รายวิชาเคมี 4 เรื่อง กรด-เบส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งประกอบด้วยสถานการณ์จำนวน 1 สถานการณ์ และ 5 ข้อคำถาม รวม 20 คะแนน กำหนดเวลา 60 นาที โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) แบบให้คะแนน 0-1 คะแนน สำหรับข้อสอบปรนัย 2) แบบให้คะแนนหลายค่า โดยพิจารณาจากการเรียงลำดับตามความสำคัญ และ 3) แบบรูบรีคสกออร์ซนิตแยกส่วน (Analytic Scoring Rubric) สำหรับข้อสอบอัตนัย ดังตารางที่ 2 โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินระดับทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เป็นแบบตรวจรายการ 5 ระดับ ได้แก่ ต่ำที่สุด ต่ำ ปานกลาง สูง และสูงที่สุด

ตาราง 2 ลักษณะเฉพาะของข้อคำถาม (Item Specification)

องค์ประกอบในการวัด	ลักษณะของข้อคำถาม
1. การอธิบายสภาพ ลักษณะของสถานการณ์	ข้อที่ 1 เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบหลายตัวเลือก (แบบให้คะแนน 0-1 คะแนน)
2. การระบุข้อเท็จจริง	ข้อที่ 2 เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบหลายตัวเลือก (แบบให้คะแนน 0-1 คะแนน)
3. การระบุปัญหา	ข้อที่ 3 เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบหลายตัวเลือก (แบบให้คะแนนหลายค่า)
4. การเสนอทางเลือกในการแก้ปัญหา	ข้อที่ 4 เป็นข้อสอบอัตนัย ให้นักเรียนเสนอวิธีแก้ปัญหาให้มากที่สุด เท่าที่จะสามารถทำได้ (แบบรูบรีคสกออร์ซนิตแยกส่วน)
5. การประเมินและเลือกวิธีการแก้ปัญหา	ข้อที่ 5 เป็นข้อสอบอัตนัย ให้นักเรียนเสนอวิธีแก้ปัญหาให้มากที่สุด เท่าที่จะสามารถทำได้ (แบบรูบรีคสกออร์ซนิตแยกส่วน)
6. การยอมรับและวางแผนการปฏิบัติ	

และผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1 แสดงว่าแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์มีสอดคล้องกับทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยมีข้อเสนอแนะ คือ ปรับภาษาให้นักเรียนเข้าใจง่ายและปรับข้อความรู้ให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยเพื่อศึกษาการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง กรด-เบส ว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยหรือไม่ การตรวจสอบสมมติฐานการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 ให้นักเรียนทำแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ก่อนเรียนด้วยรูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิก เรื่อง กรด-เบส ในวงจรปฏิบัติการที่ 1

4.2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง กรด-เบส โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 4 แผน ใช้เวลาทั้งหมด 12 ชั่วโมง ตามวงจรปฏิบัติการ PAOR

4.3 หลังดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิกของวงจรปฏิบัติการที่ 4 ให้นักเรียนทำแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

4.4 เปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สถิติ t-test แบบ dependent

5. วิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ตรวจให้คะแนนแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง กรด-เบส ทั้งก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง กรด-เบส โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนที่พิจารณาจากความถูกต้องและเหมาะสมของคำตอบ

5.2 เปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test แบบ dependent

5.3 อ่านเนื้อหาและวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้

5.4 ตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนจำแนกตามระดับทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ปรับปรุงจาก (Isaksen & Treffinger, 2004) เพื่อใช้ในการจัดกลุ่มข้อความจากแบบสะท้อนผลและใบกิจกรรมในแต่ละวงจรหลังจากการดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิก

5.5 จากนั้นนับจำนวนนักเรียนในแต่ละระดับที่ได้คะแนนของแต่ละองค์ประกอบ และทำเป็นร้อยละในรูปแบบแผนภูมิ

5.6 ผู้วิจัยทำการลงข้อสรุปและรวมคะแนนรายกลุ่มเพื่อจำแนกตามระดับทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์จากเกณฑ์การประเมินระดับทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามเกณฑ์ของ (Isaksen & Treffinger, 2004)

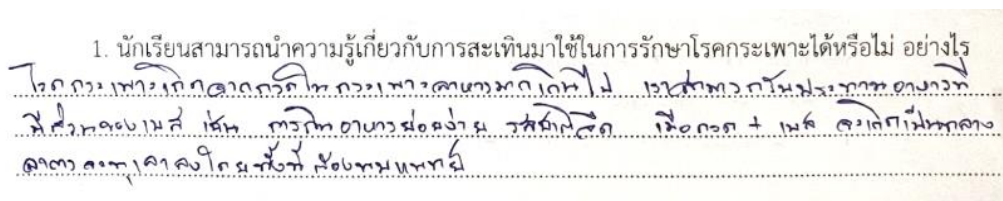
ผลการวิจัย

การวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิกจากการจัดการเรียนรู้ครบทั้ง 4 วงจรปฏิบัติการตามวงจรการวิจัยเชิง PAOR ทำให้ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยตามจุดประสงค์การวิจัยทั้ง 2 ข้อ จากเครื่องมือวิจัยได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ผลการศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิกในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง กรด-เบส

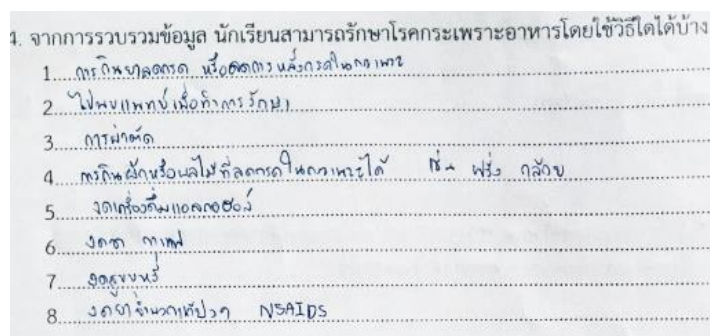
1.1 การนำคลิปวิดีโอแอนิเมชันหรือข่าวที่ใกล้ตัวนักเรียนมาใช้ในการกระตุ้นความสนใจเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนทำให้นักเรียนสนใจที่จะเรียนรู้บทเรียนมากยิ่งขึ้น ดังเช่นในวงจรปฏิบัติการที่ 1 ได้ใช้คำถามเพื่อกระตุ้นความสนใจก่อนเข้าสู่บทเรียนพบว่านักเรียนยังไม่สามารถระบุสมบัติของสารที่นำมาอธิบายถึงความเป็นกรด-เบสได้ ต่างจากปฏิบัติการที่ 2 ที่มีการนำวิดีโอแอนิเมชันมาใช้ในการกระตุ้นความสนใจ ทำให้นักเรียนเข้าใจปัญหา ระบุสาเหตุ และสภาพของปัญหาได้ รวมทั้งสามารถคิดหาวิธีการแก้ปัญหาได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม

1.2 การกระตุ้นนักเรียนโดยใช้คำถามทำให้นักเรียนคิดหาวิธีการแก้ปัญหาได้หลากหลาย ซึ่งทำให้นักเรียนเข้าใจสภาพปัญหาได้ครอบคลุมรอบด้าน สามารถบอกวิธีการแก้ปัญหามีความแปลกใหม่มากยิ่งขึ้น โดยในวงจรปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนระบุวิธีการแก้ปัญหามีเพียงไม่กี่วิธี ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการแก้ปัญหาเบื้องต้นและมีความคล้ายคลึงกัน แต่การใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดหาวิธีการที่หลากหลายและศึกษาสถานการณ์ให้ครอบคลุม ทำให้ในวงจรปฏิบัติการที่ 2 3 และ 4 นักเรียนได้พัฒนาการคิดหาวิธีการแก้ปัญหามีความหลากหลายและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น เนื่องจากนักเรียนมีความเข้าใจสภาพปัญหา รวมทั้งนักเรียนมีความพยายามในการหาวิธีการที่แปลกใหม่และหลากหลายไม่ซ้ำกันในชั้นเรียน ดังภาพ 1



ภาพ 1 ตัวอย่างการนำความรู้มาใช้ในการแก้ปัญหาของนักเรียน

1.3 การเน้นย้ำให้นักเรียนเขียนวิธีการแก้ปัญหาออกมาได้อย่างครอบคลุมและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ ทำให้สะท้อนถึงวิธีการแก้ปัญหาได้จริง โดยตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาจากใบกิจกรรม ตรวจสอบความเป็นไปได้ของวิธีการแก้ปัญหาแต่ละวิธี พร้อมทั้งให้คำแนะนำรายกลุ่มและรายบุคคล สอดคล้องกับวงจรปฏิบัติการที่ 1 ที่นักเรียนส่วนใหญ่สามารถเขียนวิธีการที่สามารถแก้ปัญหาได้แค่เพียงเบื้องต้นไม่ได้ครอบคลุมปัญหาทั้งหมด วิธีการแก้ปัญหาที่มีความเป็นไปได้น้อย แต่การเน้นย้ำของผู้วิจัยให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ให้ครอบคลุม ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องครบถ้วน และตรวจสอบความเป็นไปได้จากใบกิจกรรม ทำให้วงจรปฏิบัติการที่ 2 3 และ 4 นักเรียนได้ระดมความคิดเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาและข้อมูลที่หลากหลาย ดังภาพ 2 ทำให้ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ครอบคลุมกับสถานการณ์ สะท้อนถึงการนำไปใช้ได้จริง



ภาพ 2 ตัวอย่างวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียน

1.4 ก่อนการจัดกิจกรรมในวงจรปฏิบัติการที่ 1 ควรให้ความรู้เกี่ยวกับการสร้างอินโฟกราฟิก รวมทั้งเน้นย้ำลักษณะและวิธีการสร้างที่ถูกต้อง แสดงถึงวิธีการแก้ปัญหาออกมาได้อย่างครอบคลุม ยกตัวอย่างอินโฟกราฟิกให้หลากหลายเพื่อเป็นแนวทางให้กับนักเรียน รวมทั้งนำอินโฟกราฟิกในแต่ละวงจรมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบถึงลักษณะอินโฟกราฟิกที่ถูกต้อง ดังเช่นในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ได้ยกตัวอย่างอินโฟกราฟิกประเภทต่างๆ ทำให้อินโฟกราฟิกของนักเรียนในวงจรปฏิบัติการที่ 3 อธิบายถึงวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างครอบคลุมมากยิ่งขึ้น มีการใช้รูปภาพที่สามารถสื่อสารวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างชัดเจน ดังภาพ 3 ทั้งนี้ควรเลือกใช้รูปภาพหรือแผนภูมิเพื่อให้อินโฟกราฟิกนั้นสื่อสารให้ผู้อ่านเข้าใจวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น และการนำอินโฟกราฟิกในขั้นที่ 1 2 และ 3 มาเปรียบเทียบ วิเคราะห์ความแตกต่าง ทำให้อินโฟกราฟิกในวงจรปฏิบัติการที่ 4 ของนักเรียนสามารถอธิบายถึงวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างครอบคลุม แสดงขั้นตอนของการแก้ปัญหาได้ชัดเจนครบถ้วน สื่อสารให้เห็นถึงความแตกต่างและจุดเด่นของแต่ละวิธี รวมทั้งมีการใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์ที่สามารถสื่อสารวิธีการแก้ปัญหาได้ดีและชัดเจนยิ่งขึ้น



ภาพ 3 ตัวอย่างอินโฟกราฟิกแสดงวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียน

1.5 การนำอินโฟกราฟิกมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ทำให้นักเรียนสามารถสร้างอินโฟกราฟิกเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น รวมทั้งนำไปปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาให้มีความเหมาะสมมากที่สุด

1.6 การใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนอธิบายความแตกต่างและจุดเด่นของวิธีที่เลือกกับวิธีการอื่นที่มีการสร้างอินโฟกราฟิก ซึ่งจะทำให้นักเรียนสามารถอธิบายเหตุผลของการเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างชัดเจน แสดงให้เห็นว่าวิธีการนั้นควรเป็นที่ยอมรับและนำไปใช้ได้จริงกับสถานการณ์ ดังเช่นในวงจรปฏิบัติการที่ 1 การให้เหตุผลของนักเรียนในการเลือกวิธีการแก้ปัญหายังไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ แต่ในการใช้คำถามให้นักเรียนอธิบายความแตกต่างและจุดเด่นของวิธีที่เลือกกับวิธีการอื่น ทำให้ในวงจรปฏิบัติการที่ 2 3 และ 4 นักเรียนมีการให้เหตุผลที่สมเหตุสมผลมากยิ่งขึ้น วิธีแก้ปัญหามีความสอดคล้องกับสถานการณ์ สามารถระบุจุดเด่นและเปรียบเทียบความแตกต่างกับวิธีการอื่นได้ ซึ่งเกิดจากการนำอินโฟกราฟิกมาของขั้นตอนก่อนหน้ามาเปรียบเทียบกับกัน ทั้งนี้ การเพิ่มคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนนำวิธีการที่เลือกใช้ไปต่อยอดและได้แนวทางที่แปลกใหม่ ทำให้นักเรียนสามารถเสนอวิธีแก้ปัญหาลงไปต่อยอด ปรับใช้ และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

2. ผลการศึกษาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ก่อนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง กรด-เบส

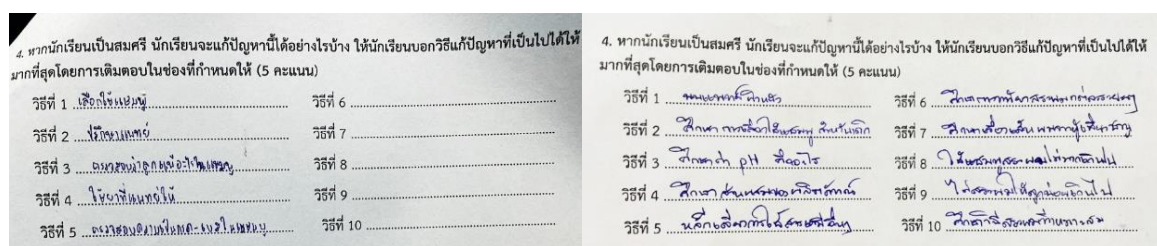
จากการวิเคราะห์การเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง กรด-เบส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิก คำนวณโดยใช้สถิติ t-test แบบ dependent ปรากฏดังตาราง 3 ดังนี้

ตาราง 3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิก

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	N	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	20	27	8.33	1.987	11.972*	.000
หลังเรียน	20	27	14.31	2.899		

*มีนัยความสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

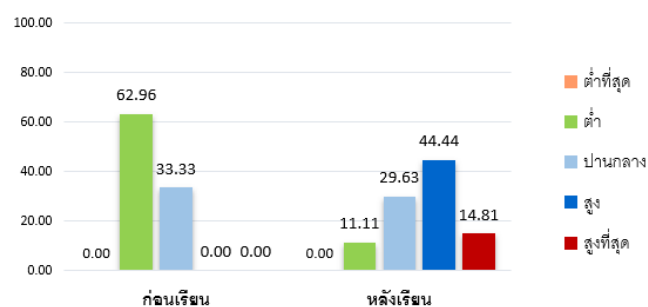
จากตาราง 2 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง กรด-เบส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน คือ 14.31 ซึ่งสะท้อนให้เห็นจากผลการตอบแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ก่อนเรียนเปรียบเทียบกับหลังเรียนดังภาพ 4



ภาพ 4 เปรียบเทียบผลการตอบแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ฉบับก่อน-หลังเรียน

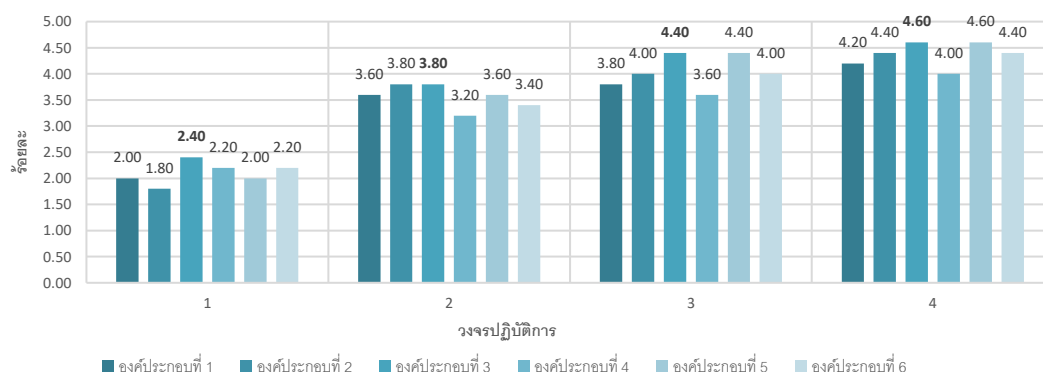
จากภาพ 4 แสดงให้เห็นว่าการตอบแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ก่อนเรียน นักเรียนไม่สามารถระบุวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างครอบคลุมและระบุการแก้ปัญหาได้ไม่กี่วิธี ต่างจากการตอบแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์หลังเรียนที่มีการระบุการแก้ปัญหาได้มากขึ้น มีคำตอบที่หลากหลาย และครอบคลุมการแก้ปัญหามากยิ่งขึ้น

จากนั้นนำคะแนนของทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิกมาวิเคราะห์ระดับทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ ดังแผนภูมิ 1



แผนภูมิ 1 แผนภูมิเปรียบเทียบระดับทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิก

จากแผนภูมิ 1 พบว่า ก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิก นักเรียนส่วนใหญ่มีทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์อยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 62.96 และหลังการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิก พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์อยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 44.44 และเมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยองค์ประกอบของทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทุกวงจรปฏิบัติการ พบว่าคะแนนเฉลี่ยของทุกองค์ประกอบมีค่าเพิ่มขึ้นในแต่ละวงจร ซึ่งคะแนนขององค์ประกอบที่ 3 การระบุปัญหา สูงกว่าทุกองค์ประกอบ โดยมีคะแนนเฉลี่ยในวงจรที่ 1 2 3 และ 4 เท่ากับ 2.40 3.80 4.40 และ 4.60 ตามลำดับ ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ดังภาพ 6



แผนภูมิ 2 แผนภูมิเปรียบเทียบระดับทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิก

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และใบกิจกรรมในแต่ละวงจร แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิกสามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนให้สูงขึ้นได้

สรุปและอภิปรายผล

1. แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิกในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ที่ได้จากการวิเคราะห์ทั้ง 4 วงจร พบว่า

ขั้นกระตุ้นความสนใจ โดยการนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการยกตัวอย่างความรู้เดิม คลิปวิดีโอการ์ตูนแอนิเมชัน คลิปวิดีโอข่าวที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน หรือเหตุการณ์ที่อยู่ในชีวิตประจำวันของนักเรียนที่เป็นปัญหา พบว่า นักเรียนสนใจที่จะเรียนรู้บทเรียนมากยิ่งขึ้น ครูควรเลือกสถานการณ์ที่มีความน่าสนใจและสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่เนื้อหาของบทเรียนเกี่ยวกับกรด-เบส ในขั้นนี้นักเรียนได้ฝึกการอภิปรายถึงสาเหตุ ผลกระทบรวมทั้งร่วมกันหาแนวทางและวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยพบว่า นักเรียนสามารถคิดหาวิธีการแก้ปัญหาได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกคิดหาวิธีการแก้ปัญหาและกระตุ้นความสนใจก่อนศึกษาสถานการณ์ปัญหาในขั้นต่อไป

ขั้นสำรวจตรวจสอบทำความเข้าใจปัญหา ในขั้นนี้ควรมีการกระตุ้นนักเรียนให้สามารถคิดหาวิธีการแก้ปัญหาได้หลากหลายและมีความแปลกใหม่ ซึ่งพบว่า นักเรียนเข้าใจสภาพปัญหาได้อย่างครอบคลุมรอบด้าน สามารถบอกวิธีการแก้ปัญหามีได้หลายวิธีมากยิ่งขึ้น นักเรียนมีความพยายามในการหาวิธีการที่แปลกใหม่และหลากหลายไม่ซ้ำกันในชั้นเรียน รวมทั้งสามารถระบุวิธีแก้ปัญหได้อย่างครอบคลุม ทั้งนี้ควรกระตุ้นให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ โดยให้นักเรียนได้สืบค้นข้อมูล แลกเปลี่ยนความคิดซึ่งกันและกัน เพื่อรวบรวมข้อมูลมาใช้ในการสร้างวิธีการแก้ปัญหาทำให้นักเรียนเกิดทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ คือการระบุข้อเท็จจริง สอดคล้องกับ Tansuwannarat (2009, p. 19) ที่กล่าวว่า เราใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการคิดหาวิธีการแก้ปัญหา ดังนั้น ในการแก้ปัญหานักเรียนจะต้องมีความสามารถในการรวมความรู้และประสบการณ์เดิมในการหาวิธีแก้ปัญหามีที่มีความหลากหลายและเหมาะสม แล้วจึงตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหามีเหตุผลและสามารถปรับใช้ได้ สถานการณ์ที่ต่างกันออกไปและใช้ในชีวิตประจำวันได้

ขั้นสำรวจตรวจสอบทำความเข้าใจปัญหา ในขั้นนี้ควรมีการกระตุ้นนักเรียนให้สามารถคิดหาวิธีการแก้ปัญหาได้หลากหลายและมีความแปลกใหม่ ซึ่งจะทำให้นักเรียนเข้าใจสภาพปัญหาได้อย่างครอบคลุมรอบด้าน สามารถบอกวิธีการแก้ปัญหามีได้หลายวิธีมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ ยังพบว่านักเรียนมีความพยายามในการหาวิธีการที่แปลกใหม่และหลากหลายไม่ซ้ำกันในชั้นเรียน รวมทั้งสามารถระบุวิธีแก้ปัญหได้อย่างครอบคลุม

ขั้นสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหา ในขั้นตอนนี้ควรมีการเน้นย้ำให้นักเรียนเขียนวิธีการแก้ปัญหามาได้อย่างครอบคลุมและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ สะท้อนให้เห็นถึงวิธีการแก้ปัญหามีได้จริง รวมทั้งตรวจสอบความเป็นไปได้ของวิธีการแก้ปัญหามีแต่ละวิธี ซึ่งจะทำให้นักเรียนเข้าใจสภาพปัญหาได้ครอบคลุมรอบด้าน สามารถบอกวิธีการแก้ปัญหามีได้หลายวิธีมากยิ่งขึ้น และช่วยให้นักเรียนหาข้อมูลที่หลากหลายจนสามารถมีการเสนอวิธีการแก้ปัญหามีได้อย่างครอบคลุม ซึ่งในขั้นนี้นักเรียนได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหามีอย่างสร้างสรรค์ โดยการสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหามีจากสถานการณ์ที่หลากหลาย จนสามารถลงข้อสรุปเพื่อหาทางเลือกหรือแนวคิดที่เหมาะสมที่จะใช้แก้ปัญหามี สอดคล้องกับแนวคิดของ Guilford (as cited in Supatumporn, 2016, pp. 31-32) ที่อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐาน ได้แก่ ความคิดคล่องด้านความคิด ซึ่งเป็นความสามารถคิดสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด มีความสำคัญต่อกระบวนการแก้ปัญหามีเพราะในการแก้ปัญหามีจะต้องแสวงหาคำตอบหรือแก้ปัญหามีหลายวิธี และต้องนำวิธีการเหล่านั้นมาทดลองจนกว่าจะพบวิธีการถูกต้องตามที่ต้องการ ซึ่งในการการเรียนรู้ก่อนจะปฏิบัติการครั้งที่ 1 ควรให้คำแนะนำในหาข้อมูลและให้ความรู้เกี่ยวกับลักษณะและการสร้างอินโฟกราฟิก เน้นย้ำลักษณะและวิธีการสร้างที่ถูกต้องแสดงวิธีการแก้ปัญหามีออกมาได้อย่างครอบคลุม เพิ่มการใช้สัญลักษณ์และรูปภาพแทนตัวหนังสือเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งยกตัวอย่างอินโฟกราฟิกให้หลากหลายเพื่อเป็นแนวทางให้กับนักเรียน จะทำให้นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการแก้ปัญหามีผ่านอินโฟกราฟิกได้อย่างครอบคลุม แสดงขั้นตอนของการแก้ปัญหามีได้ชัดเจนครบถ้วน สื่อสารให้เห็นถึงความแตกต่างและจุดเด่นของแต่ละวิธีได้อย่างรวดเร็ว จนสามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหามีที่เหมาะสมมากที่สุดได้

ขั้นวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหามีโดยใช้อินโฟกราฟิก ในขั้นตอนนี้ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหามีจากอินโฟกราฟิกที่สร้างขึ้น โดยเทียบกับเกณฑ์การประเมินเพื่อหาจุดบกพร่องและนำมาแก้ไขปรับปรุง ซึ่งควรเน้นย้ำลักษณะของอินโฟกราฟิกที่ถูกต้องให้ชัดเจน เน้นการสร้างที่สะท้อนถึงวิธีการแก้ปัญหามีออกมาให้ชัดเจน ครอบคลุม และเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งในขั้นตอนนี้ให้นักเรียนได้ฝึกการคิดแก้ปัญหามีอย่างสร้างสรรค์ โดยการคิดออกแบบ วางแผน และลงมือปฏิบัติ รวบรวมข้อมูล และสร้างวิธีการแก้ปัญหามีออกมาในรูปแบบของอินโฟกราฟิก ทั้งนี้อินโฟกราฟิกจะช่วยให้นักเรียนเลือกวิธีการที่เหมาะสมได้ง่ายยิ่งขึ้น เนื่องจากอินโฟกราฟิกสามารถนำเสนอวิธีการให้ผู้อ่านเข้าใจง่ายภายในเวลาอันรวดเร็ว จนสามารถเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุดได้ สอดคล้องกับ MacQuarrie (as cited in Vanichvasin, 2015, p. 235) ที่กล่าวว่า การนำอินโฟกราฟิกมาใช้เป็นสื่อการเรียนรู้จะสามารถกระตุ้นการอภิปรายได้เป็นอย่างดี โดยผู้สอนสามารถใช้อินโฟกราฟิกเพื่อให้ผู้เรียนตอบคำถามหรือคาดเดาความหมายเพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ สามารถทำให้ทฤษฎีเป็นเรื่องเข้าใจง่าย

ขั้นตรวจสอบยอมรับและขยายองค์ความรู้ นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันนำเสนออินโฟกราฟิกเกี่ยวกับหัวข้อการแก้ปัญหามีที่กำหนด โดยครูและตัวแทนของนักเรียนกลุ่มอื่นร่วมอภิปรายถึงวิธีการแก้ปัญหามีของกลุ่มที่นำเสนอ ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดทักษะการแก้ปัญหามีอย่างสร้างสรรค์โดยการประเมินและเลือกวิธีแก้ปัญหามี นักเรียนได้ร่วมกันสำรวจตรวจสอบจุดบกพร่องและความสอดคล้องกับองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหามีมีความสมบูรณ์และน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ Isaksen and Treffinger (2004) ที่กล่าวว่า การสร้างการยอมรับเป็นการพิจารณาแนวทางหรือวิธีการแก้ปัญหามีที่อาจจะเกิดขึ้นได้ เพื่อแก้ปัญหามีได้สำเร็จ รวมทั้งวางแผนเลือกวิธีการเฉพาะเพื่อดำเนินการปฏิบัติ ประเมินผลลัพธ์ และประสิทธิภาพของวิธีการนั้น ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อดำเนินการในการแก้ปัญหามีอย่างสร้างสรรค์ ทั้งนี้ในการจัดการเรียนรู้ควรใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนอธิบายความแตกต่างและจุดเด่นของวิธีที่เลือกกับวิธีการอื่นที่มีการสร้างอินโฟกราฟิก ซึ่งจะทำให้

ให้นักเรียนสามารถอธิบายเหตุผลของการเลือกวิธีการแก้ปัญหา ระบุจุดเด่นของวิธีการที่เลือกใช้และเปรียบเทียบความแตกต่างกับวิธีการอื่นได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ ควรเพิ่มคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนนำวิธีการที่เลือกใช้ไปต่อยอดและได้แนวทางที่แปลกใหม่

2. ผลการศึกษาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ก่อนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิก ผลการวิจัยพบว่านักเรียนเกิดการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิก เห็นได้จากคะแนนเฉลี่ยของทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง กรด-เบส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน คือ 14.31 นักเรียนส่วนใหญ่มีทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 44.44 และเมื่อพิจารณาในแต่ละวงจรปฏิบัติการ พบว่า นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สูงขึ้นในทุกองค์ประกอบ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในทุกองค์ประกอบได้

จากงานวิจัย ผู้วิจัยพบว่า การนำอินโฟกราฟิกมาใช้ร่วมกับรูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยในขั้นที่ 3 ขั้นสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหา นักเรียนได้นำวิธีการแก้ปัญหามาเสนอและสร้างขึ้นในรูปแบบของอินโฟกราฟิก และในขั้นที่ 4 ขั้นการวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาโดยใช้อินโฟกราฟิก นักเรียนนำวิธีการแก้ปัญหาในรูปแบบอินโฟกราฟิกที่สร้างขึ้นมาเปรียบเทียบกับจุดเด่น วิเคราะห์ถึงข้อดีข้อเสีย และความสมเหตุสมผลของวิธีการแก้ปัญหานั้นซึ่งอินโฟกราฟิกจะช่วยให้ นักเรียนเลือกวิธีการที่เหมาะสมได้ง่ายยิ่งขึ้น เนื่องจากอินโฟกราฟิกสามารถนำเสนอวิธีการให้ผู้อ่านเข้าใจง่ายภายในเวลาอันรวดเร็ว ทำให้นักเรียนเห็นความแตกต่างจนสามารถเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุดได้ ส่งผลให้นักเรียนเกิดทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สอดคล้องกับ Vanichvasin (2015) ที่ได้ศึกษาศักยภาพอินโฟกราฟิก พบว่า อินโฟกราฟิกเป็นเครื่องมือสื่อสารที่มีประสิทธิภาพสามารถเพิ่มความน่าสนใจ ความเข้าใจ และการจดจำให้ดียิ่งขึ้น ดังนั้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิกสามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้จัดการเรียนรู้

1. การจัดการเรียนการสอนควรเลือกสถานการณ์ปัญหาที่ทำให้นักเรียนได้ฝึกการคำนวณมากยิ่งขึ้น โดยฝึกคำนวณด้วยโจทย์ปัญหาที่หลากหลายและเน้นนำความรู้ที่ได้จากบทเรียนไปประยุกต์ใช้ในการแก้โจทย์ปัญหา เนื่องจากผู้วิจัย พบว่า นักเรียนยังขาดการฝึกฝนการคำนวณซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการวัดผลสัมฤทธิ์ในชั้นเรียน อาจส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนลดต่ำลงไปด้วย

2. การสร้างอินโฟกราฟิกครูยกตัวอย่างอินโฟกราฟิกที่เหมาะสมและมีความหลากหลายเพื่อให้นักเรียนมีพื้นฐานในการสร้างอินโฟกราฟิก เนื่องจากผู้วิจัย พบว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในทุกวงจรปฏิบัติการ นักเรียนยังมีการใช้ตัวหนังสือในการอธิบายข้อมูลมากเกินไป ซึ่งทำให้ข้อมูลนั้นไม่น่าสนใจและไม่สอดคล้องกับการสร้างอินโฟกราฟิก

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการจัดกิจกรรมเป็นในครั้งต่อไป ควรมีการออกแบบอินโฟกราฟิกในรูปแบบหลากหลายมากยิ่งขึ้น อาจมีการกำหนดรูปแบบไม่ให้ซ้ำกันในแต่ละวงจรปฏิบัติการ เพื่อให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย เข้าใจวิธีการแก้ปัญหาจากวิธีการที่ต่างกันไป จนนักเรียนมีการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

2. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในการพัฒนาความคิดด้านอื่นๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างการจัดการเรียนการสอน เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งเป็นกระบวนการพิจารณาไตร่ตรองเกี่ยวกับข้อมูล โดยใช้ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ของตนเองในการสำรวจหลักฐานอย่างรอบคอบเพื่อไปสู่ข้อสรุปที่สมเหตุสมผล ซึ่งมีกระบวนการคิดที่คล้ายกับทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ต้องอาศัยประสบการณ์เดิมและความรู้มาเสริมกัน และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

References

- Chindanurak, T. (2016). Innovation and Media in Science Teaching and Learning in the 21st Century. *Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and arts)*, 9(1), 560-581. [in Thai]
- Creative Education Foundation. (2015). *Creative problem solving resource guide*. 46 Watch Hill Drive Scituate, MA 02066.
- Cojom, K. (2011). *A development of creative problem solving (CPS) learning model on matter and properties of matter for seventh grade students* (Doctoral dissertation). Bangkok: Srinakharinwirot University. [in Thai]
- Isaksen, S. G., & Treffinger, D. J. (2004). Celebrating 50 years of reflective practice: Versions of creative problem solving. *Journal of Creative Behavior*, 38, 75-101. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.2004.tb01234.x>
- Pangtrai, P. (2014). *The development of learning activities by the future problem solving to promote creative thinking on the topic nutrition and living for grade 8 students* (Master thesis). Phitsanulok, Naresuan University. [in Thai]
- Sternberg, R. J., & Lubart, W. M. (2004). How to develop students creativity. association for supervision and curriculum development. versions of creative problem solving. *Journal of Creative Behavior*, 38(2), 75-101.
- Supa-utumporn, P. (2016). The effect of implementing a 5-step learning cycle model on the ability to think logically. scientific and scientific creative ability of junior high school students in Chulalongkorn University Demonstration School Secondary Department. *Journal of Education Studies*, 46(2), 101–118.
- Tansuwannarat, O. (2009). *The results of mathematics learning activities using creative problem-solving processes on the ability to solve problems and mathematical creativity of Secondary 2 students*. Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Vanichvasin, P. (2015). Potentials of using infographics in enhancing the quality of learning. *Panyapiwat Journal*, 7(Special), 227-240. [in Thai]
- Vongtathum, P. (2015). Creative problem solving thinking skills for 21st century of learning. *Journal of Education Khon Kaen University*, 11(2), 111-121. [in Thai]
- Zidulka, A. D. (2017). *Creative Problem Solving (CPS) in practice: A case study* (Doctoral dissertation). Canada: University of Calgary, Calgary.

บทความวิจัย (Research Article)

รูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริม คุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา A PROFESSIONAL LEARNING COMMUNITY MODEL TO DEVELOP LEARNING MANAGEMENT COMPETENCIES THAT PROMOTE CRITICAL THINKING FOR ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

Received: January 26, 2021

Revised: February 27, 2021

Accepted: March 3, 2021

วัชรารณ ประภาสโนบล^{1*} ถวิล หวังกุ่ม² สุธิดา ทองคำ³ กรองทิพย์ พึ่งสุข⁴
ศิริวรรณ วณิชวัฒนวรชัย⁵ อุบลวรรณ ส่งเสริม⁶ และชนสิทธิ์ สิทธิสุนเงิน⁷
Vatcharaporn Prapasanobol^{1*} Tavin Wangkum² Suthida Thongkam³ Krongthip Puengsuk⁴
Siriwan Vanichwatanavorachai⁵ Ubonwan Songserm⁶ and Chanasith Sithsungnoen⁷

^{1,3}คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

²สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดกาญจนบุรี

⁴สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3

^{5,6,7}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

^{1,3}Faculty of Science and Technology Phetchaburi Rajabhat University, Phetchaburi 76000, Thailand

²Kanchanaburi Provincial Education Office, Kanchanaburi 71000, Thailand

⁴Suphanburi Primary Educational Service Area Office 3, Suphan Buri 72120

^{5,6,7}Faculty of Education, Silpakorn University, Nakhon Pathom 73000

*Corresponding Author, E-mail: vatcharaporn.pra@mail.pbru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน และ 2) ศึกษาประสิทธิผลของการใช้รูปแบบฯ กลุ่มเป้าหมายเป็นผู้บริหารและครูโรงเรียนบ้านสามยอดและบ้านวังใหญ่ 25 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ 1) รูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ 2) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน 3) แบบประเมินการเขียนแผนการเรียนรู้ 4) แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ 5) แบบประเมินความพึงพอใจของครู 6) แบบประเมินพฤติกรรมของนักเรียน และ 7) ประเด็นสนทนากลุ่มของนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ การวิเคราะห์เนื้อหาและค่า t-test ผลการวิจัย พบว่า

1. รูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมี
วิจารณญาณ (PIPPE Model) มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) ขั้นตอน 4) การวัดและประเมินผล และ
5) เงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้ให้ประสบผลสำเร็จ

2. ประสิทธิผลของการใช้ PIPPE Model เป็นดังนี้ 1) ความรู้ความเข้าใจของครูหลังใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 2) สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูด้านความสามารถในการเขียนแผนอยู่ในระดับมากที่สุดและ
ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก 3) ความพึงพอใจของครูผู้สอนต่อรูปแบบอยู่ในระดับมากที่สุด 4) นักเรียนมี

คุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างดี และ 5) ความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน พบว่า เนื้อหา น่าสนใจ มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ดี อธิบายตามลำดับ เข้าใจง่าย เปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมและทำงาน

คำสำคัญ: ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ระดับประถมศึกษา

Abstract

This research aimed to 1) develop a professional learning community (PLC) model to develop learning management competencies that promote the critical thinking characteristics of students and 2) to determine the effectiveness of using the professional learning community model. The target group was 25 administrators, and teachers of Ban Sam Yod and Ban Wang Yai School. The research tools consisted of 1) A professional learning community model 2) A pre and post-test 3) writing evaluation form of learning lesson plan 4) ability evaluation form of learning management 5) Teacher satisfaction evaluation form 6) Student behavior evaluation form 7) Student group discussion issues. Using basic statistics are mean, standard deviation, percentage, content analysis and t-test. The research findings were as follows:

1. A PLC model for developing learning management competencies that promote critical thinking traits (PIPPE MODEL) consisted of 5 components 1) principles, 2) objectives, 3) steps, 4) measurement and evaluation, and 5) conditions for the successful implementation of model.

2. The effectiveness of the PIPPE Model was as follows: 1) the teachers' cognition after the model was significantly ($p < .01$) higher than before the model was used, 2) the teacher's learning management competencies was the highest level in writing lesson plans and learning management ability at high level, 3) the teachers' satisfaction towards the model was at the highest level, 4) the students had good critical thinking characteristics, and 5) The students' opinions on the teachers' learning management found that the content was interesting, had a good learning process, explained in a clear sequence and opened up opportunities engage all students and work.

Keywords: Professional Learning Community, Learning Management Competencies, Critical Thinking, Elementary Education

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงทางสังคมอย่างรวดเร็วส่งผลต่อการดำรงชีวิตของคนในสังคม ทั้งทางด้านบวกและด้านลบ ดังนั้น การดำรงชีวิตของคนในสังคมยุคนี้จึงจำเป็นต้องมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อที่จะสามารถคิดวิเคราะห์แยกแยะข้อมูลข่าวสารที่ได้รับและสามารถปรับตัวให้เข้ากับยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไป การศึกษาถือว่าเป็นรากฐานที่สำคัญในการเตรียมความพร้อมเพื่อใช้ในชีวิตประจำวันและการดำรงชีวิตในสังคม ดังนั้น ครูผู้สอนจึงควรมีการเตรียมความพร้อมในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ซึ่งทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) เป็นทักษะหนึ่งที่มีความสำคัญสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (2017) ที่มุ่งเน้นจะทำให้คนไทยมีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษามาตรา 24 (2) กล่าวว่า “ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการการเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา” ซึ่งการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็น การคิดประเภทหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Dechagupt, 2005) และการพัฒนาการคิดอย่าง

มีวิจารณ์งานให้กับผู้เรียนมีความสำคัญมาก เนื่องจากจะช่วยผู้เรียนคิดและตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างรอบคอบบนฐานของข้อมูลที่น่าเชื่อถือมากที่สุด (Suthirat, 2012)

ครูเป็นบุคคลสำคัญในการจัดการศึกษา คุณภาพของครูจึงสะท้อนคุณภาพผู้เรียน การพัฒนาครูอย่างต่อเนื่องจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้เกิดการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน ดังนั้น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้เสนอแนะให้ใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) ในการพัฒนาครูในยุคนี ซึ่งเป็นการรวมตัวกันทำงานเพื่อพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ปฏิบัติหน้าที่ครูเพื่อศิษย์ โดย Royal Society (2013) ให้คำจำกัดความว่า “ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ” หมายถึงการรวมกลุ่มกันของผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาในลักษณะของชุมชนเชิงวิชาการที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยใช้กระบวนการเรียนรู้จากการปฏิบัติ การถอดบทเรียน และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอย่างต่อเนื่องและ Senge (1990) ได้กล่าวว่า PLC เป็นสถานที่สำหรับ “ปฏิสัมพันธ์” ลด “ความโดดเดี่ยว” ของมวลสมาชิกวิชาชีพครูของโรงเรียนในการทำงานเพื่อปรับปรุงผลการเรียนของนักเรียนหรืองานวิชาการของโรงเรียน และ Panich (2012) กล่าวว่า บทบาทของครูในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงและการจัดการศึกษาจะต้องเปลี่ยนจากการเน้นที่การสอนของครูเป็นเน้นที่การเรียนรู้ของนักเรียนและเปลี่ยนจากเน้นที่การเรียนรู้ของแต่ละบุคคล (Individual Learning) มาเป็นเน้นที่การเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม (Team Learning) รวมทั้งเปลี่ยนจากการเรียนแบบเน้นการแข่งขันมาเป็นเน้นที่ความร่วมมือหรือช่วยเหลือแบ่งปันกัน จึงถือเป็นการเรียนรู้ร่วมกันในกระบวนการเรียนรู้ของครูผู้สอนและสมาชิกที่อยู่ในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

การดำเนินการในรูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพทางด้านวิชาชีพและผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน เกิดผลดีต่อครูผู้สอนคือลดความรู้สึกโดดเดี่ยวในงานสอนของครู เพิ่มความรู้สึกผูกพันต่อพันธกิจและเป้าหมายของโรงเรียนมากขึ้น โดยเพิ่มความกระตือรือร้นที่จะปฏิบัติให้บรรลุพันธกิจอย่างชัดเจน จนเกิดความรู้สึกว่าต้องการร่วมมือกันเรียนรู้และรับผิดชอบต่อการพัฒนาการโดยรวมของนักเรียน ถือเป็นพลังการเรียนรู้ที่ส่งผลให้เกิดการปฏิบัติการสอนในชั้นเรียนให้มีผลดียิ่งขึ้น และผลดีต่อผู้เรียนคือสามารถลดอัตราการตกซ้ำชั้น อัตราการขาดเรียนลดลงและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาต่างๆ สูงขึ้น ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพไม่ได้มุ่งเน้นเฉพาะการกระทำที่แสดงถึงการแบ่งปันหรือการแลกเปลี่ยนของครูแต่มุ่งให้ความสัมพันธ์ในการสร้างวัฒนธรรมการทำงานร่วมกัน ความจริงใจของสมาชิกและการดำเนินการอย่างต่อเนื่องในโรงเรียนและมุ่งเน้นไปที่การสะท้อนผลการปฏิบัติรวมทั้งร่วมกันเสนอแนะแนวทางปฏิบัติเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ซึ่งสิ่งที่ครูทำร่วมกันนอกห้องเรียนในการวางแผน การออกแบบการจัดการเรียนรู้และการเตรียมการสอนมีความสำคัญเท่ากับการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนและกระบวนการต่างๆ เหล่านี้ สามารถปรับโครงสร้างของโรงเรียน พัฒนาวิชาชีพครูและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนได้สอดคล้องกับนักการศึกษาอีกหลายท่านที่สรุปเกี่ยวกับประโยชน์ของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพไว้ว่า ถึงแม้การสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพในโรงเรียนจะเป็นเรื่องยาก แต่ทว่ากลับเป็นสิ่งที่ช่วยปรับปรุงการเรียนรู้ของนักเรียนในโรงเรียนได้อย่างยั่งยืน พัฒนาวิชาชีพครูและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนได้อย่างยั่งยืนสอดคล้องกับ Simmons et al. (2013) กล่าวว่า ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพช่วยส่งเสริมสมรรถนะการสอนของครูและช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

จากการจัดอันดับความสามารถทางการแข่งขันของประเทศทั่วโลกกว่า 141 ประเทศของสภาเศรษฐกิจโลก (World Economic Forum: WEF) พบว่า ประเทศไทยมีอันดับลดลงจากที่ 38 เป็น 40 โดยได้ระบุว่า ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผลอันดับของเด็กไทยต่ำลงทุกปีมาจากปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอนที่ไม่เอื้อให้เด็กใช้ทักษะการคิด โดยเฉพาะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และพบว่าประเทศไทยได้คะแนนเพียง 37 คะแนนจากคะแนนเต็ม 100 คะแนนซึ่งต่ำที่สุดจากทุกประเทศ (Wibunthanakun, 2020) และ Sathongniam (2013) ได้กล่าวว่า การจัดการศึกษาที่ผ่านมาผลที่เกิดขึ้นยังอยู่ในระดับต่ำ จากผลการประเมินของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ด้านกระบวนการคิดวิเคราะห์ของเด็กอยู่ที่ระดับพอใช้ เนื่องจากผลการประเมินของ PISA ด้านความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์ปรากฏว่าเด็กไทยได้คะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย คุณภาพการศึกษาและคุณภาพชีวิตเด็กไทยตกต่ำลงไปเรื่อยๆ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ Utman and Artin (2012) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการทักษะการคิด ทักษะการค้นคว้าของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับต่ำ และเมื่อพิจารณาระดับโรงเรียน พบว่า โรงเรียนมากกว่าร้อยละ 90 มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ ทักษะการคิด ทักษะการค้นคว้าของผู้เรียนอยู่ใน

ระดับที่ต้องปรับปรุง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งปัญหาคุณภาพด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กไทยควรได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Laonet (U.P.) ที่ได้พิจารณาปรากฏการณ์เด็กไทยสอบตกยกประเทศ จากผลการทดสอบระดับชาติ (O-NET) โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์-อังกฤษ ทำได้ไม่ถึง 20% สะท้อนให้เห็นถึงปัญหาการเรียนรู้ของเด็กในปัจจุบันที่ยังขาดทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ โจทย์ที่สำคัญ คือ เด็กไทยส่วนใหญ่เรียนแบบท่องจำทำให้เด็กไทยขาดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และมองว่าการศึกษาไทยอาจต้องยอมให้เด็กคิดเอง ทำเองและกระตุ้นความอยากรู้อยากเรียน รวมทั้งสอนให้อ่านหนังสือเป็นไมใช่อ่านจากตำราให้เด็กจดไปท่องจำเท่านั้น ปัญหาการจัดการเรียนดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ Prasert (2014) ซึ่งยอมรับว่าการเรียนการสอนแบบที่เรียนแต่ในห้อง ท่องจำหนังสือ เพียงเพื่อนำไปสอบแข่งขันเลื่อนขั้นสูงขึ้น นอกจากไม่เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริงที่สามารถนำมาปฏิบัติ นำมาใช้ในชีวิตได้แล้ว ยังสร้างความเห็นแก่ตัวที่จะต้องเป็นผู้ชนะในการแข่งขันทางการศึกษา จึงเกิดภาวะที่เรียนหนังสือจนไม่รู้จำมนุษย์ ไม่รู้จักโลก จากการวิเคราะห์สาเหตุอาจจะมาจากครูยังขาดการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาการคิด โดยเฉพาะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนั้นแนวทางการแก้ไขจึงควรมีการพัฒนาครูให้สามารถพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ และสื่อการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มมากขึ้น

จากปัญหาการคิดของเด็กไทยดังกล่าวสอดคล้องกับปัญหาของนักเรียนโรงเรียนบ้านสามยอด จังหวัดกาญจนบุรี ที่คณะผู้วิจัยได้จากการสนทนากลุ่มกับผู้อำนวยการโรงเรียน ครูวิชาการ ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านสามยอด จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า นักเรียนมีปัญหาเรื่องการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไม่สามารถแก้ไขปัญหา วิเคราะห์สถานการณ์และให้ข้อมูลโต้แย้งด้วยเหตุผลได้เท่าที่ควร ทั้งนี้ อาจเกิดจากหลายปัจจัย ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีวิธีการสอนที่ช่วยพัฒนาความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มมากขึ้น ด้วยเหตุนี้ คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนารูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นผลงานวิจัยที่มีคุณค่าต่อการขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของผู้เรียนให้มุ่งสู่ความเป็นเลิศ ก่อให้เกิดคุณภาพและความพึงพอใจของผู้เรียน ผู้ปกครองและผู้ที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับการปฏิรูปของการศึกษาไทย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา
2. เพื่อหาประสิทธิภาพรูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ดังนี้
 - 2.1 เพื่อเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจของครูเกี่ยวกับชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพก่อนและหลังการใช้รูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
 - 2.2 เพื่อประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู
 - 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
 - 2.4 เพื่อศึกษาคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน
 - 2.5 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ของครู

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและตัวอย่างวิจัย กลุ่มเป้าหมายเป็นผู้บริหารและครูโรงเรียนบ้านสามยอดและบ้านวังใหญ่ 25 คน เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ได้แก่ รูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. ตัวแปรตาม (dependent Variables) ประกอบด้วย 1) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู 2) สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู 3) ความพึงพอใจของครูผู้สอนต่อรูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ 4) คุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนและ 5) ความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ของครู

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ทำการทดสอบก่อนและหลังการอบรม

2. แบบประเมินความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ของครูมี 8 หัวข้อ ได้แก่ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดสาระการเรียนรู้ สมรรถนะ/คุณลักษณะ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ภาระงาน สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ในการจัดการเรียนรู้และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยแบ่งเกณฑ์คุณภาพออกเป็น 3 ระดับแบบ Rubric

3. แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของครูโดยผู้เข้าสังเกตการสอนและประเมินพฤติกรรมของครู 7 ด้าน ได้แก่ 1) การจัดกิจกรรมส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2) กิจกรรมสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ 3) อธิบายตามลำดับ ชัดเจนเข้าใจง่าย 4) ให้เวลาแก่ผู้เรียนในการฝึกคิดและตัดสินใจเพื่อตอบคำถาม 5) การใช้คำถาม 6) การใช้สื่อ 7) การประเมินผลและให้ข้อมูลย้อนกลับ โดยใช้การประเมินค่า 5 ระดับของ Likert (Likert Five Rating Scales)

4. แบบประเมินความพึงพอใจของครู ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษาและประสบการณ์ในการสอน และตอนที่ 2 ความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบ โดยแบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับตั้งแต่ มากที่สุดจนถึงน้อยที่สุด ใน 6 ประเด็น ดังนี้ 1) ความเหมาะสมของกระบวนการจัดกิจกรรม 2) ความเหมาะสมกับเนื้อหา 3) รูปแบบส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 4) ความชัดเจนและสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ 5) รูปแบบส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบสามารถตัดสินใจโดยใช้เหตุผลและ 6) รูปแบบสามารถนำไปใช้ได้อย่างสะดวก ประหยัด คุ่มค่า

5. แบบประเมินพฤติกรรมของนักเรียน มีการประเมิน 3 ระดับใน 4 ประเด็น ดังนี้ 1) สามารถคิดวิเคราะห์เรื่องที่ดู ฟัง หรืออ่าน เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจได้ 2) สามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล 3) สามารถแสดงความคิดเห็นได้แย้ง หรือสนับสนุนได้อย่างมีเหตุผล 4) สามารถบอกข้อคิดจากเรื่องที่ดู ฟังหรืออ่านและเชื่อมโยงนำไปใช้กับชีวิตจริง

6. ประเด็นสนทนากลุ่มของนักเรียน เพื่อสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน 4 ประเด็น ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านกระบวนการสอน 3) ด้านสื่อการสอน และ 4) ด้านการประเมินผล

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (R&D) และคณะผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed Methods Research) ที่มีลักษณะเป็นแบบแผนเชิงผสมผสานแบบรองรับภายใน (The Embedded Design) ด้วยการศึกษาวิธีการเชิงปริมาณ (Quantitative Methods) เสริมด้วยวิธีการเชิงคุณภาพ (Qualitative Methods) เพื่อให้การดำเนินการวิจัยได้ผลบรรลุเป็นไปตามวัตถุประสงค์ มีรายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Research: R1) เป็นการศึกษาจากแหล่งข้อมูลเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสนทนากลุ่มกับแหล่งข้อมูลบุคคล เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนารูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ 1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับเกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม หลักการและแนวคิดของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียน การทำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ 2) ศึกษาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลบุคคล โดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) เพื่อศึกษาปัญหาในการจัดการเรียนการสอนและสิ่งที่ต้องการพัฒนาให้กับครูและนักเรียนโรงเรียนบ้านสามยอด โดยผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการสนทนากลุ่มและ

ผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่ม ประกอบด้วย ผู้อำนวยการโรงเรียน ครูวิชาการ ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านสามยอดและคณะผู้วิจัย

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและพัฒนา (Development: D1) เป็นการออกแบบและพัฒนารูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน โดยใช้แนวคิดที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในขั้นตอนที่ 1 และหาคุณภาพของรูปแบบที่พัฒนาขึ้นและนำมาปรับปรุงรวมทั้งสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประสิทธิผล ได้แก่ แบบทดสอบ แบบประเมินการเขียนแผนการเรียนรู้ แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินความพึงพอใจของครู แบบประเมินพฤติกรรมของนักเรียนและประเด็นสนทนากลุ่มของนักเรียนและรับรองโครงร่างของรูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ซึ่งเชี่ยวชาญด้านหลักสูตร การนิเทศและการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนนำไปใช้จริงและตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงของเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิผลของรูปแบบและปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง

ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research: R₂) เป็นการนำรูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง ณ โรงเรียนบ้านสามยอด จังหวัดกาญจนบุรี ในวันที่ 24 มกราคม วันที่ 7 และ 14 กุมภาพันธ์ 2563 การจัดกิจกรรมคณะผู้วิจัยดำเนินการตามรูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาที่พัฒนาขึ้น มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมายร่วมกัน (Preparation; P) ขั้นที่ 2 การให้ความรู้ (Information; I) ขั้นที่ 3 การวางแผนร่วมกัน (Planning; P) ขั้นที่ 4 การนำสู่การปฏิบัติ (Practice; P) และขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluation; E)

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development: D₂) เป็นการประเมินผลการใช้รูปแบบ ดังนี้ 1) เปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจของครูเกี่ยวกับชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพก่อนและหลังใช้รูปแบบ 2) สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู ได้แก่ ความสามารถในการเขียนแผนและสามารถจัดการเรียนรู้ 3) ความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ 4) คุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน และ 5) ความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ของครู สอบถามความคิดเห็นโดยการสนทนากลุ่ม

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

1. ความรู้ความเข้าใจของครูเกี่ยวกับชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบก่อนและหลังการอบรม ในขั้นตอนที่ 2 การให้ความรู้ของการใช้รูปแบบ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและใช้สถิติ t – test แบบ dependent
2. สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู ได้แก่ ความสามารถในการเขียนแผนและสามารถจัดการเรียนรู้ ซึ่งเก็บข้อมูลในขั้นที่ 4 การนำสู่การปฏิบัติ โดยประเมินความสามารถในการเขียนแผนก่อนนำไปใช้จัดการเรียนรู้ และประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. ความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบ เก็บข้อมูลโดยให้ครูทำแบบประเมินความพึงพอใจหลังจากใช้รูปแบบครบทุกขั้นตอน โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
4. คุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียน เก็บข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างการจัดการเรียนรู้ของครู โดยใช้ค่าเฉลี่ยและร้อยละ
5. ความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ของครู เก็บข้อมูลหลังจากการจัดการเรียนรู้ของครู โดยการสนทนากลุ่มเพื่อสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัย เรื่อง รูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ประกอบด้วย 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนารูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (PIPPE MODEL)

ผลการพัฒนารูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (PIPPE Model) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) ขั้นตอน 4) การวัดและประเมิน และ 5) เงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้ให้ประสบผลสำเร็จ โดยในรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

1. หลักการ เป็นการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูและทำให้นักเรียนมีคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. วัตถุประสงค์ เพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ พัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน

3. ขั้นตอนของรูปแบบ ขั้นตอนของรูปแบบประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมายร่วมกัน (Preparation; P) เป็นการศึกษาปัญหาและความต้องการในการพัฒนาผู้เรียนของโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายและสร้างความเข้าใจร่วมกัน

ขั้นที่ 2 การให้ความรู้ (Information; I) เป็นการให้ความรู้ เรื่อง ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพกับครูผู้สอนที่เข้าร่วมกิจกรรม

ขั้นที่ 3 การวางแผนร่วมกัน (Planning; P) ในขั้นนี้ผู้สอน (Model Teacher) ผู้ร่วมปฏิบัติ (Buddy Teacher) และผู้เชี่ยวชาญร่วมกันวางแผนในการพัฒนาผู้เรียน

ขั้นที่ 4 การนำสู่การปฏิบัติ (Practice; P) เป็นขั้นตอนในการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในขั้นตอนนี้ ประกอบด้วย ขั้นตอนย่อย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) Plan เป็นขั้นตอนในการวางแผนร่วมกันก่อนการนิเทศและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้

2) Observe เป็นขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และสังเกตการสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ

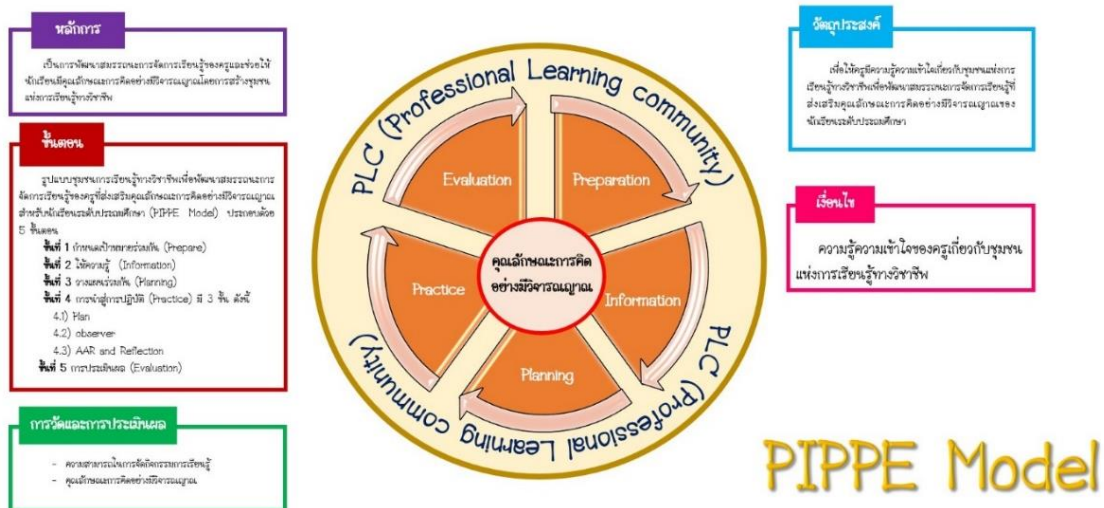
3) After Action Review and Reflect ในขั้นนี้เป็นการร่วมสะท้อนผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หลังจากการสังเกตการสอนระหว่างผู้เชี่ยวชาญ ผู้สอนและผู้ร่วมปฏิบัติ เพื่อให้ผู้สอน ผู้บริหาร นำผลการสะท้อนไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนในครั้งต่อไป

ขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluation; E) เป็นการประเมินผลสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูผู้สอนและคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน

4. การวัดและประเมินผล เป็นการวัดและประเมินผลครูและนักเรียนในประเด็นต่างๆ ต่อไปนี้ สำหรับครูผู้สอน ประกอบด้วย 1) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ 2) สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ และ 3) ความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ และสำหรับนักเรียน ประกอบด้วย 1) คุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ 2) ความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ของครู

5. เงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้ให้ประสบผลสำเร็จ คือ ความรู้ความเข้าใจของครูเกี่ยวกับชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

รูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (PIPPE Model) แสดงดังภาพ 1



ภาพ 1 รูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (PIPPE Model)

ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของการนำรูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้

คณะผู้วิจัยขอนำเสนอผลการประเมินประสิทธิภาพของการนำรูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (PIPPE MODEL) ไปใช้ที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอน 3 ประเด็น ดังนี้

- 1) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
- 2) สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ และ
- 3) ความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

และผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน 2 ประเด็น ได้แก่ 1) คุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ 2) ความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ของครู ผลการศึกษาประสิทธิภาพของการนำรูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพไปใช้ เป็นดังนี้

ประสิทธิภาพที่เกิดกับครูผู้สอน

1. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู คณะผู้วิจัยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ทำการทดสอบก่อนและหลังการอบรม มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 25 คน พบว่า ความรู้ความเข้าใจของครูก่อนอบรมมีค่าเฉลี่ย 10.36 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.05 และคะแนนสอบหลังอบรม มีค่าเฉลี่ย 13.84 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.62 และผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ($p < .01$) แสดงว่า ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$)

2. สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู เป็นการประเมินความสามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูโดยผู้ให้คะแนน โดยใช้แบบประเมินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครู

การประเมินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้ให้คะแนนเป็นผู้ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของครูตามประเด็น 8 หัวข้อ ได้แก่ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด สารการเรียนรู้ สมรรถนะ/คุณลักษณะ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ภาระงาน สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ในการจัดการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยแบ่งเกณฑ์คุณภาพออกเป็น 3 ระดับตามเกณฑ์ Rubric Score ที่กำหนดไว้ วิเคราะห์ข้อมูลค่าสถิติที่ใช้เป็นค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินพบว่า ครูมีความสามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 2.67$, $SD = 0.54$) ซึ่งรายการประเมินที่มี

ระดับคุณภาพสูงสุด คือ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด ($\bar{X} = 2.93$, $SD = 0.26$) ส่วนรายการประเมินในแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีระดับคุณภาพต่ำสุด คือ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X} = 2.33$, $SD = 0.62$)

การประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า ครูมีระดับปฏิบัติในการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, $SD = 0.84$) และเมื่อพิจารณารายพฤติกรรมพบว่า ครูมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ระดับมากที่สุดอยู่ 2 ด้าน ได้แก่ การใช้เวลาแก่ผู้เรียนในการฝึกคิดและตัดสินใจเพื่อตอบคำถาม ($\bar{X} = 4.60$, $SD = 0.63$) และการอธิบายสาระความรู้ตามลำดับ ชัดเจน เข้าใจง่าย ($\bar{X} = 4.53$, $SD = 0.74$) และด้านที่ครูมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ในระดับน้อยที่สุด 2 ด้าน คือ ด้านการประเมินการเรียนรู้และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระหว่างเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน ($\bar{X} = 3.73$, $SD = 1.10$) และการใช้คำถามหรือจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ครอบคลุมองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ($\bar{X} = 3.80$, $SD = 0.86$)

3. ความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อรูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ คณะผู้วิจัยใช้แบบประเมินความพึงพอใจในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งแบบประเมินความพึงพอใจประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษาและประสบการณ์ในการสอน และตอนที่ 2 ความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบ โดยแบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่มากที่สุดจนถึงน้อยที่สุด ใน 6 ประเด็น ดังนี้ 1) ความเหมาะสมของกระบวนการจัดกิจกรรม 2) ความเหมาะสมกับเนื้อหา 3) รูปแบบส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 4) ความชัดเจนและสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ 5) รูปแบบส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบสามารถตัดสินใจโดยใช้เหตุผล และ 6) รูปแบบสามารถนำไปใช้ได้สะดวก ประหยัด คุ่มค่าและวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้เป็นร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาความพึงพอใจ พบว่า ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน ประกอบด้วย เพศชายร้อยละ 17.39 เพศหญิง ร้อยละ 82.61 ครูผู้สอนส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 20–30 ปี คิดเป็นร้อยละ 65.22 และส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 69.57 มีประสบการณ์ทำงานอยู่ในช่วง 1-5 ปีมากที่สุดร้อยละ 43.48 ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อรูปแบบการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, $SD = 0.41$) และระดับความคิดเห็นในแต่ละด้านทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุดโดยเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ 1) รูปแบบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา ($\bar{X} = 4.86$, $SD = 0.35$) 2) ความเหมาะสมของกระบวนการจัดกิจกรรมของรูปแบบ ($\bar{X} = 4.78$, $SD = 0.42$) 3) รูปแบบส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ($\bar{X} = 4.78$, $SD = 0.42$) 4) ความชัดเจนและสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ ($\bar{X} = 4.78$, $SD = 0.38$) 5) รูปแบบส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้เหตุผล ($\bar{X} = 4.78$, $SD = 0.42$) 6) รูปแบบสามารถนำไปใช้ได้สะดวก ประหยัด และคุ่มค่า ($\bar{X} = 4.74$, $SD = 0.45$) ตามลำดับ นอกจากนี้ ยังมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้ ควรมีการจัดอบรมแบบนี้อีก ได้รับความรู้ที่ชัดเจนและครบถ้วนมากยิ่งขึ้น อีกทั้งได้ลงมือปฏิบัติจึงทำให้ได้มีความรู้ความเข้าใจอย่างชัดเจนเกิดการเรียนรู้มากขึ้น

ประสิทธิผลที่เกิดกับนักเรียน

1. คุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน คณะผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน ซึ่งมีการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็น 3 ระดับ โดยพิจารณาว่านักเรียนสามารถปฏิบัติ ไม่ปฏิบัติหรือปฏิบัติไม่เหมาะสมใน 4 ประเด็น ดังนี้ 1) สามารถคิดวิเคราะห์เรื่องที่ดู ฟัง หรืออ่าน เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจได้ 2) สามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล 3) สามารถแสดงความคิดเห็นได้แย้ง หรือสนับสนุนได้อย่างมีเหตุผล 4) สามารถบอกข้อคิดจากเรื่องที่ดู ฟัง หรืออ่าน และเชื่อมโยงนำไปใช้กับชีวิตจริง ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการปฏิบัติการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยรวมได้เป็นอย่างดีคิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 73.33 ไม่ปฏิบัติร้อยละ 25.00 และปฏิบัติไม่เหมาะสมร้อยละ 1.67 แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่แสดงพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างมีวิจารณญาณได้เป็นอย่างดี

2. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน คณะผู้วิจัยใช้กระบวนการสนทนากลุ่มเพื่อสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน จำนวน 10 ชั้นเรียน สอบถามความคิดเห็นที่มีต่อ

การจัดการเรียนรู้ของครู 4 ประเด็น พบว่า 1) ด้านเนื้อหา มีความน่าสนใจ เหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา 2) ด้านกระบวนการสอน ครูมีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ดี อธิบายสาระความรู้ตามลำดับ เข้าใจง่าย สามารถดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกันและได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมทุกคน 3) ด้านสื่อการสอน ครูใช้สื่อการสอนกระตุ้นความสนใจและหลากหลาย มีความสอดคล้องกับเนื้อหา วัตถุประสงค์ การจัดการเรียนรู้ 4) ด้านการประเมินผล ประเมินผล การเรียนรู้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ มีการประเมินการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มและมีการใช้คำถามบ้าง แต่ยังไม่มีการประเมินด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างชัดเจนและควรเพิ่มการประเมินเป็นรายบุคคลให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ครูควรมีสื่อการสอนที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียนและควรเพิ่มคำถามกระตุ้นการคิดมากขึ้น เพื่อให้นักเรียนฝึกคิดและแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลเพิ่มมากขึ้น ซึ่งโดยสรุปแล้วนักเรียนมีความสุข สนุกกับการจัดกิจกรรมและมีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมเป็นอย่างดี

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษารูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมี วิจารณญาณ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา (PIPPE Model) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) ขั้นตอน 4) การวัดและการประเมินผล และ 5) เงื่อนไข ประกอบด้วยขั้นตอน 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมายร่วมกัน ขั้นที่ 2 การให้ความรู้ ขั้นที่ 3 การวางแผนร่วมกัน ขั้นที่ 4 การนำสู่การปฏิบัติ และขั้นที่ 5 การประเมินผล และเมื่อนำ PIPPE Model ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ พบว่า สามารถพัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพและสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของ ครูผู้สอนได้ และครูผู้สอนมีความพึงพอใจต่อ PIPPE Model ระดับมากที่สุดและนักเรียนมีระดับประถมศึกษาที่มีพฤติกรรมที่แสดงถึง คุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความคิดเห็นที่ดีต่อการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน

รูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมี วิจารณญาณ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้กรณีศึกษาทางศาสตร์ การเรียนสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาวิชาชีพครูของ Kitrungruang and Ruiande (2011) พบว่า รูปแบบการสอนโดยใช้กรณีศึกษาทางศาสตร์การสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ นักศึกษาวิชาชีพครู มีชื่อรูปแบบการสอนว่า PCSSC มีองค์ประกอบ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนการสอน และ เงื่อนไขของการนำรูปแบบไปใช้ กระบวนการสอนมี 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นเตรียมการเรียนรู้ (Preparation) ขั้นนำไปสู่ กรณีศึกษา (Case Presentations) ขั้นสรรคหาวิธีการแก้ไข (Selection of Solution) ขั้นแบ่งปันประสบการณ์ (Sharing with groups) และขั้นสืบสานสร้างความรู้ใหม่ (Construction for New Knowledge)

ผลการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจของครูผู้สอนเกี่ยวกับชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพก่อนและหลังการใช้รูปแบบ พบว่า ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.01$) ทั้งนี้ อาจเกิดจากลักษณะ กิจกรรมที่ใช้ในการฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นการสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติพร้อมคำอธิบาย ในสถานการณ์จำลองทำให้ผู้เข้าร่วมได้ลงมือปฏิบัติ จึงทำให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพได้อย่าง ชัดเจนสอดคล้องกับที่ Khamanee (2019) กล่าวถึงข้อดีของการสอนแบบสาธิตซึ่งเป็นวิธีที่เลือกใช้ในการจัดกิจกรรมครั้งนี้ว่าจะ ทำให้ผู้เข้าร่วมได้ประสบการณ์ตรง สร้างความเข้าใจและความกระตือรือร้น ได้ฝึกการสังเกต การสรุปผล การบันทึกและการจัด ขั้นตอน จึงทำให้ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพิ่มขึ้น

ผลการประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า 1) ด้านความสามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ครูมีความสามารถเขียนแผนการจัด การเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ความสามารถในการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ เนื่องจากครูมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพิ่มขึ้นและได้มีส่วนร่วมในการวางแผนเป้าหมายร่วมกันเพื่อที่จะพัฒนาทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน และได้รับความรู้เกี่ยวกับวิธีการสอนที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

จากชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่มีสมาชิกเป็นเพื่อนครู ผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์และนักการศึกษาที่เข้ามามีส่วนร่วมตั้งแต่การวางแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน การให้ข้อเสนอแนะในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ และสามารถเลือกวิธีการสอนที่เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Keawnoei et al. (2020) ที่พบว่าครูมีความต้องการด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันสูงสุด ความร่วมมือในการตัดสินใจแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้และเทคนิคการสอนให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับผลการพัฒนาผู้เรียน เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาและการพัฒนาครูทั้งในและนอกโรงเรียน และยังสอดคล้องกับ Phanich (2013) ได้ให้ความเห็นว่าการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ทำได้หลายวิธีการ ชุมชนแห่งการเรียนรู้เป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้บุคลากรเกิดการเรียนรู้แล้วนำความรู้ไปใช้ตรงตามวัตถุประสงค์ นอกจากนี้ในรูปแบบนี้ยังมีส่วนในการใช้กระบวนการ After Action Review and Reflect ที่เป็นการร่วมสะท้อนผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หลังจากการสังเกตการสอนระหว่างผู้เชี่ยวชาญ ผู้สอนและผู้ร่วมปฏิบัติ ทำให้ครูได้แนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับ Intanam (2010) ได้ให้ความเห็นว่าการสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflective Dialogue) คือ การพูดคุย สนทนาระหว่างครูควรเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานสอน นอกจากนั้นการพูดคุยสนทนากันดังกล่าวควรขยาย ไปสู่ประเด็นความเป็นองค์กร (Organization) ความเสมอภาค (Equity) และความเป็นธรรม (Justice) ของโรงเรียนอีกด้วย ซึ่งจะทำให้เกิดการพัฒนาผลการปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ยังพบว่า ครูสามารถเลือกวิธีการสอนที่เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ เช่น การใช้วิธีการสอนแบบหมวกหกใบ หรือ 4MAT หรือ GPAS 5 step ในการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน สอดคล้องกับ Muangcod และ Intharaprasit (2011) ได้ศึกษางานวิจัย เรื่องการพัฒนาความสามารถในการคิดและการอ่านภาษาไทยอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีการคิดแบบหมวกหกใบ ผลการวิจัย พบว่า 1) นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเฉลี่ยร้อยละ 71.92 และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 74.14 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 และมีนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และ 2) นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณเฉลี่ยร้อยละ 72.50 และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 82.86 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 และมีนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และสอดคล้องกับ Thampracha and Noi Pracha (2018) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ในห้องเรียนแบบกลับด้านที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่องสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิจัย พบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ในห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) สูงกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการศึกษาความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา พบว่า ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพทำให้ครูและผู้บริหารได้มีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน โดยมุ่งที่จะส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน สอดคล้องกับ Hord (1997) ที่กล่าวว่าความมุ่งมั่นการเรียนรู้ของนักเรียนทำให้เกิดความร่วมมือกันเป็นเหมือนแรงผลักดันโดยอาศัยความต้องการและความสนใจของสมาชิกในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อเรียนรู้และพัฒนาสู่การเรียนรู้ของนักเรียนเป็นหลัก (Senge, 1990) นอกจากนี้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพยังเป็นการเน้นการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มหรือช่วยเหลือ แบ่งปันกัน (Panich, 2012) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Keawnoei et al. (2020) ที่ศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อส่งเสริมความสามารถของครูด้านการจัดการเรียนรู้ พบว่าครูมีความต้องการด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันสูงสุด รองลงมาคือด้านการสะท้อนผลการปฏิบัติ ซึ่งจะเห็นว่าเป็นขั้นตอนที่พบได้ในรูปแบบที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจึงส่งผลให้ครูมีความพึงพอใจต่อรูปแบบนี้ในระดับมากที่สุด

ผลการศึกษาคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการปฏิบัติการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยรวมได้เป็นอย่างดี แสดงว่าให้เห็นนักเรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างมีวิจารณญาณได้เป็นอย่างดี เกิดจากการที่ครูมีความรู้เกี่ยวกับวิธีการสอนที่สามารถส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเลือกใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาซึ่งเกิดจากชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เกิดการแบ่งปันถ่ายทอด

ประสบการณ์โดยมีเป้าหมายร่วมกันคือพัฒนาผู้เรียนสอดคล้องกับ Panich (2013) ที่กล่าวว่า การแบ่งปัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ อีกทั้งวิธีการสอนที่ครูเลือกใช้เป็นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ซึ่งสอดคล้องกับ Porntadawit (2016) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการแก้ปัญหาที่ผู้เรียนนำทักษะเหล่านี้ไปใช้ในการทำงานและการดำเนินชีวิตในอนาคต เช่นเดียวกับ Bonwell and Eison (1991) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก ผู้เรียนจะต้องลงมือปฏิบัติ ตอบโต้และคิดเกี่ยวกับงานที่ทำอย่างเต็มที่เป้าหมายเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดระดับสูงขึ้นได้ จึงทำให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้เป็นอย่างดี

ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ของครู พบว่านักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ของครูในเชิงบวกทั้งด้านเนื้อหาน่าสนใจ มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ดี อธิบายตามลำดับ เข้าใจง่าย เปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมและทำงาน ทั้งนี้เนื่องจากในการจัดการเรียนรู้ของครูเป็นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน โดยมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกและผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ (Porntadawit, 2016)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

ผู้ที่จะนำรูปแบบการพัฒนาแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาไปใช้ควรศึกษาข้อมูลพื้นฐานของครูผู้สอน ชุมชน และนักเรียน เพื่อเตรียมความพร้อมของก่อนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบของงานวิจัยนี้ให้มีความพร้อมและมีความสมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งถัดไป

ควรมีการวิจัยติดตามผลการพัฒนาครูด้านสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ ด้านการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยเลือกใช้วิธีการสอนที่หลากหลายหรือสร้างสรรค์นวัตกรรมการสอนขึ้นใหม่และติดตามหรือจัดการความรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับวิธีการสอนที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่เกิดจากชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ และด้านการจัดการเรียนรู้ของครูควรพัฒนาให้มีการประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนระหว่างเรียนให้ชัดเจนเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าผู้เรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณจริง และควรนำผลการประเมินมาให้อ้อมูลย้อนกลับเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนต่อไป

References

- Bonwell, C., & Eison, J. (1991). *Active learning: Creating excitement in the classroom*. ERIC Clearinghouse on Higher Education Washington DC, ERIC Identifier: ED340272.
- Dechagupt, P. (2005). *General science teaching method*. Bangkok: Office of Academic Quality Development. [in Thai]
- Hord, S. M. (1997). *Professional learning communities: Communities of continuous inquiry and improvement*. Retrieved from <http://www.sedl.org/siss/plccredit.html>
- Keawnoei, S., Comesorn, S., & Nongyao, A. (2020). Needs education is necessary for development a professional learning community to promote teachers' competence in knowledge management of teachers under the district office Sukhothai Primary Education Area 1. *Humanities and Social Sciences Journal of Graduate School, Pibulsongkram Rajabhat University*, 14(1), 111-126. [in Thai]

- Kitrungruang, P., & Ruiande, W. (2011). The development of teaching models by using case studies teaching science to promote critical thinking abilities of teacher professional students. *Silpakorn Education and Research Journal*, 3(1-2), 109 – 12. [in Thai]
- Khamanee, T. (2019). *Teaching science*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. [in Thai]
- Intanam, N. (2010). *Comparative development for building a professional learning community in schools* (Doctoral dissertation). Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Laonet, N. (U.P.). *Develop thinking skills ... is it really difficult?* Retrieved January 10, 2019, from <http://www.pccpl.ac.th/~sci/techer/25540622inquiry.pdf>
- Muangcod, M., & Intharaprasit, N. (2011). Development of thinking and reading Abilities Thai language with critical thinking among Mathayomsuksa 5 students using the six-hat thinking method. *VASAR Education*, 34 (1-2), 146 - 153.
- Porntadawit, N. (2016). *Learning management: Active learning*. Bangkok: Triple Education. [in Thai]
- Panich, W. (2012). *Learning method for students for 21st century*. Bangkok: Tathata Publication. [in Thai]
- Panich, W. (2013). *Enjoy learning in the 21st century*. Bangkok: Sodsri-Saritwong Foundation. [in Thai]
- Prasert, C. (2014). *Thai studies from the past to the present*. Retrieved November 19, 2018, from <http://www.chusak.net/index.php?mo=3&art=42067358> [in Thai]
- Royal Society. (2013). *Royal Society the Royal Academy's Dictionary B.E. 2554 (2011)*. Bangkok: Office of the Royal Society of Thailand. [in Thai]
- Sathongniam, K. (2013). *The little scientist house paves the way for Thai children to the future*. Retrieved January 20, 2019, from <http://www.dailynews.co.th/Content.do?contentId=50718> [in Thai]
- Senge, P. M. (1990). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. New York: Doubleday.
- Simmons, W., Petty, S., Foley, E., Mishook, J., Lee, J., Trujillo, T., & Catone, K. (2013). *The next four years*. Rhode Island: Annenberg Institute for School Reform Brown University.
- Suthirat, C. (2012). *Techniques for using questions to develop thinking* (3rd ed.). Bangkok: V Print. [in Thai]
- Thampracha, C., & Noi Pracha, S. (2018). Results of learning activities using techniques KWDL in a reversible classroom on the ability to think critically in statistics and data analysis. *6th National Academic Conference on Proactive Learning "How Active Learning Answers Thailand 4.0"*. Nakhonsrithammarat: Walailak University. [in Thai]
- Wibunthanakun, S. (2020). *On the day Thai children lack Critical Thinking*. Retrieved February 18, 2020, from <https://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/649478>
- Utman, A., & Artin, S. (2012). Development of academic achievement and critical Thinking of the 5th grade students using the 5E learning management model. *Journal of Education Science Graduate Study Khon Kaen University*, 5(3),162-8.

บทความวิจัย (Research Article)

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย
 โดยการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
 THE DEVELOPMENT OF LEARNING ACHIEVEMENT IN THAI LANGUAGE SUBJECTS
 ON FIGURE OF SPEECH IN THAI LITERATURE BY SCAFFOLDING ON WEB-BASED
 FOR STUDENT IN MATTAYOMSUKSA 6

Received: May 5, 2021

Revised: July 15, 2021

Accepted: July 21, 2021

ศราวุธ น้อยลา^{1*} ทรงภพ ขุนมธุรส² และน้ำทิพย์ องอาจวานิชย์³
 Sarawut Noila^{1*} Songphop Khunmathurot² and Namthip Ongardwanich³

^{1,2,3}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์^{1,2,3}Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: maencot_1191@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย โดยการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย โดยการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย โดยการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ กลุ่มตัวอย่างได้มาจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนหล่มเก่าพิทยาคม จำนวน 40 คน คัดเลือกด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) เว็บไซต์เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย สอนโดยการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t-test แบบ dependent ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลการหาประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 84.46/80.18 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เรื่องวรรณคดีไทย โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, $SD = 0.10$)

คำสำคัญ: ภาพพจน์ในวรรณคดี การเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The objectives of this research were 1) to create a learning process of Scaffolding on Web-based on the Figure of Speech in Thai Literature, 2) to compare academic achievement before and after study on the Figure of Speech in Thai Literature of the students after receiving the supplementary learning management on Scaffolding on Web-based, and 3) to study student satisfaction with the learning process of Scaffolding on Web-based on the Figure of Speech in Thai Literature for students in the Mathayomsuksa 6. The sample was obtained as 40 students from the Mathayomsuksa 6/2 of Lomkao Pittayakom School, selected by the cluster sampling method. The research tools were 1) pre-study test and post-study test, 2) lesson plan, 3) websites about the figure of speech in Thai literature. It was taught by scaffolding on web-based, and 4) the student satisfaction questionnaire towards learning management. The statistics used for the data analysis were percentage, mean, standard deviation and dependent t-test. The results of the research were as follows:

1. The results of finding the effectiveness of the process of Scaffolding on Web-based for student in the Mathayomsuksa 6 has an efficiency of 84.46/80.18 which met the criteria of 80/80.
2. The learning achievement before and after learning using the process of Scaffolding on Web-based on the Figure of Speech in Thai Literature for student in the Mathayomsuksa 6 was positive. It was found that the post-study score of the students was significantly higher than the study conducted before studying at the 0.05 level of confidence.
3. The students were satisfied with the learning management on the Figure of Speech in Thai Literature using a learning process of Scaffolding on Web-based. It was found overall at a high level ($\bar{X} = 4.20$, $SD = 0.10$).

Keywords: Figure of Speech in Thai Literature, Scaffolding on Web-based, Learning Achievement

บทนำ

วรรณคดีเป็นงานประพันธ์ที่ผู้แต่งถ้อยคำงดงามและคิดสรรถ้อยคำจนเป็นศิลปะชั้นสูงโดยใช้วรรณศิลป์ต่างๆ สร้างความสนุกเพลิดเพลินให้แก่ผู้อ่าน ทำให้ผู้อ่านมีจินตนาการของผู้แต่งที่สามารถทำให้เกิดอารมณ์สะเทือนใจไปตามความรู้สึกที่ผู้แต่งต้องการนำเสนอ การศึกษาวรรณคดีจึงไม่เพียงแต่ศึกษาเนื้อเรื่องเพียงอย่างเดียว แต่วรรณคดีจำเป็นต้องศึกษา วรรณศิลป์หรือศิลปะการประพันธ์ด้วย เพราะวรรณศิลป์เป็นส่วนสำคัญที่แยกแยะระหว่างวรรณคดีและวรรณกรรมดังที่ Koses (2003, pp. 2-3) ให้ความหมายของวรรณศิลป์ว่า วรรณศิลป์หมายถึง ศิลปะของการเรียบเรียงถ้อยคำหรือศิลปะในการแต่งหนังสือ หัวใจของศิลปะทั้งหลาย คือ สุนทรียภาพซึ่งมีความประณีตงดงาม นอกจากนี้ Sajaphan (2014, p. 70) ได้กล่าวถึงความหมายของวรรณศิลป์ว่าเป็นศิลปะของการประพันธ์ หนังสือที่มีวรรณศิลป์จะได้รับยกย่องว่าเป็นวรรณคดี เพราะมีศิลปะของการประพันธ์ที่นักประพันธ์สามารถถ่ายทอดอารมณ์สะเทือนใจและจินตนาการ ดังนั้นหากจะศึกษาวรรณคดีแล้วคงจะหลีกเลี่ยงการศึกษาภาพพจน์ในวรรณคดีไม่ได้

ภาพพจน์เป็นกลวิธีทางวรรณศิลป์ที่ผู้ประพันธ์นิยมใช้เพื่อเสริมสร้างสุนทรียภาพให้ปรากฏขึ้น Ketpratum (2014, p. 223) ให้ความหมายของภาพพจน์ไว้ว่า เป็นการถ้อยคำทำให้เกิดภาพโดยการเปรียบเทียบการสร้างมโนภาพให้เกิดขึ้น หากผู้อ่านเข้าใจเรื่องภาพพจน์จะสามารถศึกษาวรรณคดีได้อย่างซาบซึ้งมากยิ่งขึ้นไปด้วย แต่ปัจจุบันปัญหาที่พบมากในการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยในส่ววรรณคดีประการหนึ่งคือ ผู้เรียนจดจำวรรณคดีโดยเฉพาะเนื้อเรื่องเท่านั้นว่า ใคร ทำอะไร ที่ไหน อย่างไร แต่ผู้เรียนไม่ได้ให้ความสำคัญกับวรรณศิลป์ที่ปรากฏในวรรณคดีเท่าที่ควร โดยหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551

กระทรวงศึกษาธิการวิชาภาษาไทย มาตรฐานการเรียนรู้ 5.1/3 กล่าวไว้ว่า ตัวชี้วัดข้อ 3 ผู้เรียนวิเคราะห์และประเมินค่าด้านวรรณศิลป์ของวรรณคดีและวรรณกรรมในฐานะเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติได้ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนจะต้องมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และประเมินค่าด้านวรรณศิลป์ของวรรณคดีได้ ไม่ใช่เพียงแต่ทราบเรื่องราวในวรรณคดีนั้นๆ เพียงอย่างเดียว

จากการศึกษาผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน เป็นการทดสอบเพื่อวัดความรู้และความคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือ O – NET (Ordinary National Educational Test) ของนักเรียนโรงเรียนหล่มเก่าพิทยาคม วิชาภาษาไทย ในระยะเวลา 3 ปี พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนหล่มเก่าพิทยาคม มีผลคะแนนเฉลี่ยเฉพาะสาระการเรียนรู้วรรณคดีและวรรณกรรม การทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O - NET) ในปีการศึกษา 2559 ผลคะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียน คือ 43.61 และผลคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ คือ 47.03 ปีการศึกษา 2560 ผลคะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียน คือ 42.00 และผลคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ คือ 44.62, และปีการศึกษา 2561 ผลคะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียน คือ 39.35 และผลคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศคือ 38.48 (National Institute of Educational Testing Service (Public Organization), 2018)

จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน เป็นการทดสอบเพื่อวัดความรู้และความคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือ O – NET (Ordinary National Educational Test) ของนักเรียนโรงเรียนหล่มเก่าพิทยาคม วิชาภาษาไทย ในระยะเวลา 3 ปี ปรากฏผลว่า มีผลคะแนนเฉลี่ยการทดสอบมีการลดลงในทุกๆ ปี แสดงให้เห็นว่าการเรียนการสอนแบบเดิมส่งผลให้ผู้เรียนไม่สามารถทำคะแนนแบบทดสอบเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้วรรณคดีและวรรณกรรมได้ดีเท่าที่ควร ดังนั้น ผู้สอนจะต้องเน้นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ และประเมินค่าด้านวรรณศิลป์ของวรรณคดีมากยิ่งขึ้น เมื่อผู้เรียนวิเคราะห์และประเมินค่าวรรณศิลป์ของวรรณคดีได้ จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่องภาพพจน์ในวรรณคดีเพิ่มขึ้นด้วย ยิ่งการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่น่าสนใจและมีประสิทธิภาพจะสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับกลยุทธ์และแนวทางการดำเนินงานของยุทธศาสตร์ด้านการยกระดับคุณภาพและมาตรฐานผู้เรียน ครูคณาจารย์ บุคลากรทางการศึกษาและสถานศึกษาข้อ 1.4 กล่าวว่า ให้ส่งเสริมการผลิตสื่อการเรียนการสอน ตำราเรียนที่มีคุณภาพรวมทั้งสื่อและตำราเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีเนื้อหาสาระที่ทันสมัยในทุกๆระดับ/ประเภทการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาได้ด้วยตนเอง (Ministry of Education, 2009, p. 16) ผู้วิจัยจึงได้ศึกษารูปแบบการสอนแบบเสริมต่อการเรียนรู้ เนื่องจากการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีการช่วยเหลือกันและกันเพื่อให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติภารกิจจนสำเร็จได้ ดังที่ Buakhieo (2016, p. 13) กล่าวว่า การเสริมต่อการเรียนรู้ เป็นแนวทางที่ผู้มีความรู้สูง สามารถนำความรู้ไปช่วยเหลือผู้ที่มีศักยภาพต่ำกว่าให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาได้อย่างเต็มศักยภาพ แม้ได้รับงานที่เกินศักยภาพเขาก็สามารถที่จะกระทำสำเร็จได้ด้วยตัวเอง ดังนั้นการเสริมต่อการเรียนรู้จึงเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ

การสอนแบบเสริมต่อการเรียนรู้ (Scaffolding) เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่น่าสนใจ เปรียบการเรียนรู้อยู่กับการสร้างตึกสูง ผู้เรียนเปรียบได้กับผู้สร้างตึก การที่จะสามารถสร้างตึกได้ จะต้องอาศัยตัวช่วยในการปีนป่าย เพื่อให้การสร้างตึกนั้นเสร็จสมบูรณ์ เปรียบได้กับครูผู้สอนซึ่งจะเป็นผู้ช่วยให้คำแนะนำเป็นที่ปรึกษาในการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จได้ด้วยตัวเอง Vygotsky (as cited in Khemmanee, 2002, p. 90) อธิบายว่า ผู้เรียนทุกคนมีระดับพัฒนาการทางเขาวงกตปัญญาที่แท้จริง (Actual Development) ที่พิจารณาได้จากการที่บุคคลสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง และระดับศักยภาพของการพัฒนาการ (The Level of Potential Development) ที่พิจารณาได้จากความสามารถที่บุคคลจะสามารถแก้ปัญหาได้เมื่อได้รับคำแนะนำจากผู้ใหญ่หรือร่วมงานจากเพื่อนที่มีศักยภาพมากกว่า เรียกว่า The Zone of Proximal Development หรือ ZPD ซึ่งในช่วงช่วงนี้มีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ในการจัดการเรียนการสอนจะต้องช่วยเสริมศักยภาพทางการเรียน คือให้ตัวช่วยเข้าไปในกระบวนการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างความภาคภูมิใจให้ผู้เรียนที่สามารถสำเร็จการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง จึงเป็นเทคนิคที่จะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ Holton and Clarke (as cited in Maggioloi, 2012, p. 41) กล่าวว่า รูปแบบการเสริมต่อการเรียนรู้ประกอบไป

ด้วย 1) การเรียนรู้จากผู้ที่มีความรู้ 2) การเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนร่วมชั้นที่มีความรู้ในระดับ 3) การเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนที่มีความรู้ต่ำกว่า 4) การเรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันนอกจากมีกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อคุณภาพของผู้เรียนแล้ว อาจจะต้องมีความน่าสนใจ เข้าถึงง่าย และมีเวลาในการศึกษาเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น

ผู้วิจัยสนใจในการนำเทคโนโลยีและระบบอินเทอร์เน็ตในรูปแบบเว็บไซต์เข้ามาใช้เพื่อจัดการเรียนการสอน เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งความรู้ต่างๆ ช่วยทำให้ขยายเวลาเรียนได้ทั้ง 24 ชั่วโมง ขยายสถานที่เรียนเป็นที่ใดก็ได้ ขยายขอบข่ายเนื้อหาไม่จำกัด ขยายการเรียนการสอนได้ตามความต้องการของผู้เรียน ในลักษณะที่เรียกว่าเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา (Phuworawan, 2003, p. 26) ผู้วิจัยมีแนวคิดออกแบบบทเรียนที่มีการผสมผสานกันระหว่างเว็บไซต์และการเสริมต่อการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนที่มีคุณภาพและรูปแบบที่แปลกใหม่ น่าสนใจ จะส่งผลให้ผู้เรียนมาสารศึกษาเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย โดยการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้และได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความต้องการของผู้เรียนได้ตลอดเวลา

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้เรื่องภาพพจน์ในวรรณคดีไทย โดยการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้เรื่องภาพพจน์ในวรรณคดีไทย โดยการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย โดยการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนหล่มเก่าพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40 จำนวน 333 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนหล่มเก่าพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40 ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling) โดยการจับฉลากจำนวน 1 ห้อง มีนักเรียนจำนวน 40 คน

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. บทเรียนการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย
2. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องภาพพจน์ในวรรณคดีไทย
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องภาพพจน์ในวรรณคดีไทย
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนแบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. บทเรียนการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้
 - 1) ศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้สาระการเรียนรู้ภาษาไทยจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551
 - 2) ออกแบบบทเรียนแบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยมี

องค์ประกอบสอดคล้องกับ Laohajatsang (2002, pp. 30-40) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ด้วยเว็บไซต์ ควรประกอบด้วย เนื้อหา ระบบบริหารจัดการรายวิชา โหมดการติดต่อสื่อสาร แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ และในส่วนของการเรียน การเสริมต่อการเรียนรู้สอดคล้องกับ Holton and Clarke (as cited in Maggiolo, 2012, p. 41) ซึ่งกล่าวว่ารูปแบบการเสริมต่อการเรียนรู้ประกอบไปด้วย การเรียนรู้จากผู้ที่มีความรู้มากกว่า การเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนร่วมชั้นที่มีความรู้ในระดับเดียวกัน การเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนที่มีความรู้ต่ำ และการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยยึดการฝึกปฏิบัติและกลยุทธ์ของตนเองหรือการพูดกับตนเอง 3) นำบทเรียนการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดี ที่สร้างขึ้นเพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และความเหมาะสมของสื่อต่าง ๆ 4) นำบทเรียนที่แก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประเมินความถูกต้องและความเหมาะสม โดยใช้แบบสอบถามแบบประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่าค่าเฉลี่ย IOC เท่ากับ 0.8 โดยมีความเหมาะสมทุกข้อ และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขต่อไป 5) นำบทเรียนไปใช้ (Implementation) โดยทดลอง 1:1 ทดลอง 1:10 และทดลอง 1:100 และนำไปใช้จริงกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนหล่มเก่าพิทยาคม อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 40 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพ

2. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องภาพพจน์ในวรรณคดีไทย ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้ 1) ศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้สาระการเรียนรู้ภาษาไทยจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 2) ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องภาพพจน์ในวรรณคดีไทย 3) นำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องภาพพจน์ในวรรณคดีไทยที่สร้างขึ้นเพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและความเหมาะสมของสื่อต่าง ๆ และนำบทเรียนที่แก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความถูกต้องและความเหมาะสม โดยใช้แบบสอบถามแบบประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่าค่าเฉลี่ย IOC ของแผนการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 0.67 โดยมีคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญให้แก้ไขปรับปรุงในส่วนสาระสำคัญและการวัดและประเมินผล หลังจากนั้นนำคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญเสนอต่อประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ และดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องภาพพจน์ในวรรณคดีไทย ผู้วิจัยได้ดำเนินการ 1) ศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้สาระการเรียนรู้ภาษาไทยจากหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนหล่มเก่าพิทยาคม เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย 2) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ชุด จำนวน 45 ข้อ 3) นำแบบทดสอบที่ผ่านการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่แก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหา มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด รวมไปถึงภาษาที่ใช้ และความเหมาะสมของตัวเลือกและตัวลวง โดยถือความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญมากกว่า หรือเท่ากับ 0.50 ขึ้นไปถือว่าใช้ได้ 4) วิเคราะห์คะแนนความสอดคล้องโดยพิจารณาดัชนีไม่ต่ำกว่า 0.5 ขึ้นไป 5) นำแบบทดสอบที่ผ่านการพิจารณา และนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนหล่มเก่าพิทยาคม จำนวน 32 คน ตรวจสอบ 6) นำผลการตรวจมาวิเคราะห์เป็นรายข้อ เพื่อหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย (P) ระหว่าง .20 - .80 อำนาจจำแนก (r) .20 - 1.0 ทั้งหมด 45 ข้อ และนำข้อสอบที่คัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบตามวิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR₂₀) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งหมดเท่ากับ 0.88

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนแบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย ผู้วิจัยดำเนินการ 1) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนแบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 2) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและสอดคล้องกับการใช้สื่อและองค์ประกอบอื่นๆ 3) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และสอดคล้องกับ

การใช้สื่อ และองค์ประกอบอื่นๆ โดยถือความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญมากกว่า หรือเท่ากับ 0.50 ขึ้นไป
4) นำแบบสอบถามความพึงพอใจปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ผลการวิจัย

1. ผลหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้งหมด 10 บทเรียน โดยใช้เทคนิคเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เพื่อฝึกทักษะการวิเคราะห์ ภาพพจน์ในวรรณคดี โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเข้าศึกษาเนื้อหาในเว็บไซต์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 4 รูปแบบ คะแนนในแต่ละบทเรียนสรุปได้ ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงคะแนนการทำกิจกรรมและแบบทดสอบย่อยท้ายบทและคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน บทเรียนแบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน

รายการ	คะแนนระหว่างเรียน										รวม	คะแนน หลังเรียน
	บท 1	บท 2	บท 3	บท 4	บท 5	บท 6	บท 7	บท 8	บท 9	บท 10		
คะแนนเต็ม	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	300	30
รวมทุกคน	993	1003	1015	1004	1017	1024	1029	1013	1023	1015	10136	962
เฉลี่ย	24.82	25.07	25.37	25.1	25.42	25.6	25.72	25.32	25.57	25.37	253.40	24.05
ร้อยละ	82.75	83.58	84.58	83.66	84.75	85.33	85.75	84.41	85.25	84.58	84.46	80.16
เฉลี่ยร้อยละ	84.46										80.16	
ละ												

จากตาราง 1 พบว่า บทเรียนแบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียน เท่ากับ 253.40 จากคะแนนเต็ม 300 คะแนน หรือร้อยละ 84.46 และค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 24.05 หรือร้อยละ 80.16 ซึ่งทำให้บทเรียนแบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.46/80.16 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนแบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนแบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 40 คน

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	SD	$\bar{D}$	S.D. _D	t	Sig
ก่อนเรียน	40	16.00	4.07	8.05	3.51	14.48*	0.00
หลังเรียน	40	24.05	2.60				

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่า ผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.00 คะแนน และ 24.05 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนแบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ พิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของผลการวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนแบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนแบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา	4.16	0.66	มาก
2. ด้านสื่อ/เทคโนโลยี	4.13	0.75	มาก
3. ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้	4.31	0.69	มาก

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนแบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับมากทุกด้าน

อภิปรายผล

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า บทเรียนการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าประสิทธิภาพ 84.46/80.16 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากบทเรียนการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นผ่านกระบวนการขั้นตอนการสร้างอย่างมีระบบ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเอกสารหลักสูตรโรงเรียนหล่มเก่าพิทยาคม พุทธศักราช 2560 เพื่อนำมากำหนดขอบเขตเนื้อหาและวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้ เวลา อีกทั้งผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ บทบาทหน้าที่ของครู รวมไปถึงเทคนิควิธีการต่าง ๆ เพื่อสร้างบทเรียนแบบเสริมต่อการเรียนรู้ และได้ดำเนินการสร้างเว็บไซต์ที่มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นโดยมีองค์ประกอบ 1) หน้าเว็บเพจ กระดานข่าวสาร 2) หน้าระบบสมาชิก 3) หน้าบทเรียน ประกอบไปด้วยระบบย่อย ดังนี้ ระบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน ระบบเนื้อหาจำนวน 12 บท ระบบทดสอบผลสัมฤทธิ์หลังบทเรียนจำนวน 10 บทเรียน ระบบมอบใบงาน ระบบส่งใบงาน ระบบกระดานถามตอบปัญหา(กระทู้) และระบบสอบถามความพึงพอใจ 4) หน้าตรวจสอบผลการเรียน 5) หน้าแจ้งปัญหา สอดคล้องกับ Laohajatsang (2002, pp. 30-40) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ด้วยเว็บไซต์ ควรประกอบด้วย 1) เนื้อหา 2) ระบบบริหารจัดการรายวิชา 3) โหมดการติดต่อสื่อสาร 4) แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ หลังจากนั้นได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องของวัตถุประสงค์การเรียนรู้และปรับปรุงแก้ไขข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ เวลาในการจัดกิจกรรม และเนื้อหาของกิจกรรม ได้นำข้อแก้ไขต่าง ๆ มาปรับปรุง ทดลองกับกลุ่ม 1:1 มีนักเรียนแบ่งเป็นระดับ เก่ง กลาง และอ่อน จำนวน 3 คน โดยซักถามนักเรียนขณะทำกิจกรรมได้ผลว่า ด้านเนื้อหา มีเนื้อหาครบ สั้นกระชับเข้าใจง่าย แต่ยังคงขาดตัวอย่างที่จะทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น ด้านภาษา คำถามที่ใช้มีความเป็นทางการมากเกินไป ทำให้นักเรียนเข้าใจได้ยาก ด้านเวลานักเรียนทำกิจกรรมสำเร็จตามเวลาที่กำหนด แล้วนำไปทดลองใช้กลุ่ม 1:10 มีนักเรียนแบ่งเป็นระดับ เก่ง 3 คน กลาง 3 คน และอ่อน

3 คน จำนวน 9 คน พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.44/78.51 ซึ่งเป็นไม่ไปตามเกณฑ์ 80/80 จึงนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข ดังนี้ 1) ระบบการเข้าสู่ระบบ ปัญหาที่พบไม่สามารถรองรับการเข้าสู่ระบบพร้อมกันเป็นจำนวนมากได้ ปรับปรุงโดยขยายฐานข้อมูลให้รองรับข้อมูลได้มากขึ้น 2) ด้านภาษา ปัญหาที่พบมีการใช้ภาษาที่ผู้เรียนทำความเข้าใจได้ยาก ส่งผลให้เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน ปรับปรุงการใช้ภาษาในเนื้อหาการเรียนให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น 3) ด้านรูปแบบขั้นตอนการเรียน ปัญหาที่พบ ผู้เรียนสับสนขั้นตอนการเรียนส่งผลให้ในช่วงแรกทำกิจกรรมล่าช้า ปรับปรุงโดยเพิ่มการอธิบายขั้นตอนการเรียนให้ผู้เรียนก่อนที่จะเริ่มบทเรียน แล้วนำไปทดลองใช้กลุ่ม 1:100 มีนักเรียนจำนวน 32 คน พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.84/80.43 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 เนื่องจากมีการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีขั้นตอนตามหลักเกณฑ์ที่ถูกต้องและเป็นไปอย่างมีระบบ ส่งผลให้บทเรียนการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Baibang (2017) เรื่องการพัฒนาบทเรียนช่วยสอนบนเว็บร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะปฏิบัติ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.44/82.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80 จากผลการวิจัยสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ ทำให้การจัดการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เนื่องจากการจัดระบบการเรียนการสอนในเว็บไซค์มีขั้นตอนที่เข้าใจง่าย การเรียงลำดับบทเรียนไม่ซับซ้อน นักเรียนไม่สับสนเนื้อหา เพราะเนื้อหาจะเรียงไปในแต่ละบท โดยมีรูปแบบการดำเนินการ ดังนี้ 1) นักเรียนเข้าสู่ระบบ 2) ทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 30 ข้อ 3) เข้าสู่บทเรียนจำนวน 10 บท โดยนักเรียนทำกิจกรรมการเรียนให้สำเร็จ หากนักเรียนไม่ผ่านการเรียนในบทนั้น จะไม่สามารถเข้าเรียนบทเรียนต่อไปได้ 4) เมื่อนักเรียนผ่านบทเรียนทั้ง 10 บทเรียน สามารถทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ 5) ทำแบบทดสอบความพึงพอใจ อีกทั้งการจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์นักเรียนยังสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา และเปิดกว้างในการศึกษาเนื้อหาจากแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ การจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์เป็นการจัดการเรียนรู้ที่น่าสนใจ และสะดวกสบายในการเรียนรู้ เพราะสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา สามารถเข้าเรียนรู้ได้จากหลากหลายอุปกรณ์ เช่น โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ และแท็บเล็ต ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนรู้ได้อย่างอิสระ อีกทั้งยังมีภาพ คลิปวิดีโอ และสื่ออื่นที่สบายตา ด้วยข้อเด่นต่างๆ เหล่านี้ส่งผลให้ผู้เรียนให้ความสนใจกับบทเรียน ลดความรู้สึกเบื่อหน่ายในการเรียน และระบบมีการอัปเดตกระทู้คำถามให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ เมื่อนักเรียนมีข้อสงสัยในเนื้อหา นักเรียนสามารถเข้าไปอ่านกระทู้ถาม-ตอบของนักเรียนคนอื่นได้ตามลำดับขั้นตอนการเสริมต่อการเรียนรู้ทั้ง 4 รูปแบบ สอดคล้องกับ Holton and Clarke (as cited in Maggiolo, 2012, p. 41) ซึ่งกล่าวว่า รูปแบบการเสริมต่อการเรียนรู้ ประกอบไปด้วย 1) การเรียนรู้จากผู้ที่มีความรู้มากกว่า โดยนักเรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองก่อน หลังจากนั้นเข้าชมคลิปวิดีโอการสอนของผู้วิจัย และทำแบบฝึกทักษะ 2) การเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนร่วมชั้นที่มีความรู้ในระดับเดียวกัน โดยนักเรียนจะได้รับใบงานเมื่อทดสอบใบงานแล้วใบงานจะขึ้นไปยังหน้ากระทู้ถาม - ตอบ นักเรียนสามารถเข้าอ่านใบงานของนักเรียนคนอื่นได้ หากมีข้อสงสัยนักเรียนสามารถตั้งคำถามโดยผู้ที่ตอบคำถามได้แก่ครูและนักเรียนคนอื่นๆ โดยในรูปแบบนี้จะมีการแบ่งคะแนนใบงานเป็นใบงานคะแนนสูงกับใบงานคะแนนต่ำ 3) การเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนที่มีความรู้ต่ำกว่า ในโดยผู้ที่มีความรู้คะแนนใบงานอยู่ระดับต่ำ (จากรูปแบบที่ 2) จะได้รับใบงานเมื่อทดสอบใบงานแล้วใบงานจะขึ้นไปยังหน้ากระทู้ถาม-ตอบ นักเรียนที่มีคะแนนใบงานในระดับสูงจะเข้ามาถามคำถามเพื่อให้เจ้าของกระทู้ตอบ 4) การเรียนรู้ด้วยตนเองโดยยึดการฝึกปฏิบัติ และกลยุทธ์ของตนเองหรือการพูดกับตนเอง โดยนักเรียนจะได้รับใบงานเพื่อสอบถามสิ่งที่นักเรียนสงสัยหรือต้องการคำอธิบายเพิ่มเติมโดยผู้วิจัยจะเป็นผู้ให้ข้อมูลในส่วนนี้ ด้วยรูปแบบการเสริมต่อการเรียนรู้ทั้ง 4 รูปแบบ นักเรียนจะได้รับการฝึกฝน ทบทวน แลกเปลี่ยนเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน จนมีความรู้และมีทักษะในการวิเคราะห์ภาพพจน์ในวรรณคดีได้ นอกจากนี้ ผู้วิจัยมีการใช้วิธีการเสริมต่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ Buakhieo (2016, p. 7-10) 1) มีการชี้แจงขั้นตอน ทีละขั้นๆ ให้ชัดเจน 2) ชี้แจง

วัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนเข้าใจ 3) ส่งเสริมให้ผู้เรียนจดจ่อต่องานที่ทำ 4) แจ้งผู้เรียนให้ทราบถึงการประเมินผล 5) แนะนำผู้เรียนถึงแหล่งการเรียนรู้ที่มีคุณค่าหรือเตรียมแหล่งการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน 6) จัดให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้เดิมระหว่างผู้เรียนหรือผู้สอน อาจเสนอประเด็น คำแนะนำ เพื่อเป็นแนวทางให้แก่ผู้เรียนในการเข้าถึงเรื่องที่เรียนได้ด้วยตนเอง 7) ให้เวลาผู้เรียนได้มีระยะเวลาสำหรับศึกษากระบวนการเรียนรู้ในสิ่งใหม่ๆ 8) เสริมต่อการเรียนรู้โดยการสอนให้ช้าลง เพื่อให้ได้ผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวัง 9) กระตุ้น ชมเชย ตั้งคำถาม และให้ผู้เรียนบอกความก้าวหน้าของตนเอง 10) ฝึกลักษณะความก้าวหน้าของผู้เรียน จากการให้ผลย้อนกลับ (Feedback) ให้ผู้เรียนสรุปว่าอะไรที่สำเร็จแล้ว และอะไรที่ยังไม่สำเร็จ และอะไรที่ผู้เรียนยังต้องทำต่อไป 11) สร้างบรรยากาศอันอบอุ่น ปลอดภัย ส่งเสริมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้นำเสนอผลงาน จึงส่งผลให้นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ จนสามารถผ่านเกณฑ์คะแนนที่กำหนดได้อย่างราบรื่น อีกทั้งยังสามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้ตามเวลาที่กำหนด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Jakkrathum (2015) เรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเว็บที่มีความช่วยเหลือทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่า 1) คุณภาพบทเรียนบนเว็บอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.82$, $SD = 0.29$) 2) บทเรียนประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 82.10/81.62 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 3) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ประกอบไปด้วย ด้านเนื้อหา ด้านสื่อและเทคโนโลยี และด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32$, $SD = 0.10$) โดยด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่ ($\bar{X} = 4.31$, $SD = 0.69$) ด้านเนื้อหามีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่ ($\bar{X} = 4.16$, $SD = 0.66$) และด้านสื่อและเทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่ ($\bar{X} = 4.13$, $SD = 0.75$) ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด เนื่องจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ชัดเจน นักเรียนไม่เกิดสับสน และมีกิจกรรมที่น่าสนใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Rodpon (2010) เรื่องการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่มีฐานความช่วยเหลือทางการเรียน เรื่อง ประวัติศาสตร์สุโขทัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่มีฐานความช่วยเหลือทางการเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jitjamnong (2015) เรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเว็บแบบปรับเหมาะเนื้อหาที่มีสแคฟโฟลด์ติง วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.32$, $SD = 0.74$)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ผู้สอนควรนำทฤษฎีการเสริมต่อการเรียนรู้ไปปรับใช้และออกแบบกิจกรรมให้เหมาะสมสอดคล้องกับผู้เรียน
2. ผู้สอนควรศึกษาทำความเข้าใจบทเรียนการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 และมีการเตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์การใช้งาน รวมไปถึงระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นอย่างดี
3. ผู้สอนควรสร้างช่องทางการติดต่อสื่อสารอื่นๆ เพิ่มเติมด้วย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับครูผู้สอนได้สะดวก และรวดเร็วยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีการสร้างบทเรียนการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ในเนื้อหาอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น การเขียนหลักภาษา เป็นต้น
2. ควรมีการพัฒนาการจัดการเรียนแบบเสริมต่อการเรียนรู้ไปใช้ร่วมกับสื่อการสอนอื่นๆ เช่น อินโฟกราฟิก สื่อมัลติมีเดีย และแอปพลิเคชันในโทรศัพท์มือถือ เพื่อให้เกิดความหลากหลายในการพัฒนาผู้เรียนด้วยสื่อต่างๆ

References

- Baibang, T. (2017). *Development of web-based courseware in conjunction with collaborative learning techniques STAD to promote practical skills in Career and Technology courses for Prathomsuksa 6*. Project Special Problems Khor Mor Aor. Bangkok: King Mongkut's University of Technology North Bangkok. [in Thai]
- Buakhieo, S. (2016). How can scaffolding support learning development? *Journal of Humanities and Social Sciences Review*, 18(1), 1-15.
- Jakkrathum, O. (2015). *The development of web chapter lessons that are based on educational assistance groups for social studies, religion and culture subject matter for Prathomsuksa 5* (Master thesis). Maha Sarakham: Mahasarakham University. [in Thai]
- Jitjamnong, A. (2015). *The development of an adaptive web-based instruction with saffron subject information and technology for Mathayomsuksa 4 Students* (Master thesis). Maha Sarakham: Mahasarakham University. [in Thai]
- Ketpratum, W. (2014). Thai Grammar. Nonthaburi. Permsup Printing House. [in Thai]
- Khemmanee, T. (2002). *Art of didactics*. Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Koses, S. (2003). *The study of literary art* (5th ed.). Bangkok: Siam Publisher. [in Thai]
- Laohajatsang, T. (2002). *Designing e-Learning*. Bangkok: Aroonkarnpim. [in Thai]
- Maggiolo, G. (2012). *Teaching language teachers scaffolding professional learning*. U.S.A.: Rowman & Littlefield Education.
- Ministry of Education. (2009). *Indicators, core and subject matter. Thai language department according to the Basic Education Core Curriculum 2008*. Bangkok: The Agricultural Cooperative Federation of Thailand. [in Thai]
- National Institute of Educational Testing Service (Public Organization). (2018). *National Basic Education Management Manual (O - NET) for Matthayomsuksa 6*. Bangkok: National Institute of Educational Testing Service (Public Organization). [in Thai]
- Phuworawan, Y. (2003). *ICT for Thai Education*. Bangkok: Se-education Public Company. [in Thai]
- Rodpon, P. (2010). *The development of e-learning courseware with instruction and scaffolding on Sukhothai history for student in matthayomsuksa 1* (Master thesis). Bangkok: Silpakorn University. [in Thai]

บทความวิจัย (Research Article)

ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION ในการออกแบบพัฒนา
ชุดทดลองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหา
และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์

THE EFFECT OF SATIT PSU STEM INNOVATION AS PROJECT-BASED LEARNING IN
THE DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN EXPERIMENTAL SET APPROACH BY
GRADE 10TH STUDENTS ON PROBLEM - SOLVING SKILLS AND
PHYSICS' LEARNING ACHIEVEMENT

Received: January 14, 2021

Revised: February 19, 2021

Accepted: March 1, 2021

สถาพร เรืองรุ่ง^{1*} ธเนศ สุขมาตย์² และพวงทิพย์ แก้วทับทิม³
Sathaphorn Ruengrung^{1*} Thanet Sukmas² and Pungtip Kaewtubtim³

^{1,2,3}มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
^{1,2,3}Prince of Songkla University, Pattani 94000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: 5820114047@psu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION ในการออกแบบพัฒนาชุดทดลองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้จำนวน 16 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION ในการออกแบบพัฒนาชุดทดลอง เรื่อง งานและพลังงาน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ และแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งดำเนินการทดลองแบบกลุ่มทดลองหนึ่งกลุ่มวัดผลก่อน และหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test Dependent Group) ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION ในการออกแบบพัฒนาชุดทดลอง มีคะแนนพัฒนาการร้อยละ 22.22 อยู่ในระดับต้น ร้อยละ 41.67 อยู่ในระดับกลาง ร้อยละ 22.22 อยู่ในระดับสูง และร้อยละ 13.89 อยู่ในระดับสูงมาก นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ และความสามารถในการแก้ปัญหา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION ความสามารถในการแก้ปัญหา
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ มัธยมศึกษาปีที่ 4

Abstract

This research aimed to study the effect of applying SATIT PSU STEM INNOVATION, in which project-based learning which was designed by grade 10th students, it has the effects on the development of an experimental set approach on the problem - solving skills and physics' learning achievement. Furthermore, the sample was selected from the students of 10th grade at Demonstration School Prince of Songkla University. In the addition, the sample students had been learning for 16 hours. The research instruments consisted of three; the lesson plan which integrated with SATIT PSU STEM INNOVATION as project-based learning; the design of development of experimental set; By the topic "Work and Energy". And the achievement test of physics subject. Including, problem-solving skills test. The experimental research was conducted by using a single group of students through pretest-posttest design. Thus, the data was analyzed by mean, standard deviation and t-test dependent group. The results had shown as follows: the students who leaned by integrating SATIT PSU STEM INNOVATION project-based learning in the design of the development of an experimental set; By the topic "Work and Energy", had gained mean score 22.22% of the students who were in primary level, 41.67% of the students who were in the medium level, and 22.22% of the students were in high level and 13.89% of the students were in very high level. Therefore, the students' mean score of the post-test on physics learning achievement and problem- solving skill was higher than the pre-test mean score at the significant level of .01.

Keywords: SATIT PSU STEM INNOVATION as Project-Based Learning, Problem- Solving Skills, Physics Learning Achievement, Grade 10

บทนำ

การเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ในปัจจุบันของไทยในโรงเรียนมัธยมศึกษายังไม่เหมาะสมกับการสร้างโอกาสให้นักฟิสิกส์ที่ยิ่งใหญ่ระดับโลกได้ ทั้งที่ทรัพยากร โอกาส และเสรีภาพของไทยเรามีมากพอ ไม่น้อยกว่าประเทศใดในโลก ซึ่งบุคลากรทางการศึกษามีหน้าที่เตรียมความพร้อม และอำนวยความสะดวกแก่นักเรียนได้เรียนรู้วิชาฟิสิกส์ได้อย่างมากพอ การสร้างนักเรียนคนหนึ่งให้เป็นนักฟิสิกส์ที่ยิ่งใหญ่ได้ จะต้องมีการปูพื้นฐานมาประกอบ อาจจะเริ่มจากความสนุกจากการเรียน รู้สึกชอบในสิ่งที่เรียน ความชอบ ความสุข ความหลงใหล จะสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ นำไปสู่ความเข้าใจธรรมชาติของฟิสิกส์ได้มากที่สุด (Thepnurat, 2017) ตลอดจนการปลูกฝังให้นักเรียนมีจิตวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งสำคัญ เช่น การไม่เชื่อคำกล่าวที่เลื่อนลอย การใช้คำอธิบายที่ไม่มีเหตุผลหรือหลักฐานยืนยันที่เหมาะสม การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและยอมเปลี่ยนความคิดเห็น เมื่อได้ข้อมูลหรือหลักฐานใหม่ที่เหมาะสมกว่าเดิม มีความซื่อตรง ไม่บิดเบือนข้อมูลหรือหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ (The institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2019) และในปัจจุบันนักเรียนไทยไม่สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริงได้ เพราะขาดกระบวนการคิดการแก้ปัญหา แท้จริงแล้วข้อสอบภาคปฏิบัติที่นำความรู้ และกระบวนการคิดแก้ปัญหาให้และเขียนอธิบายได้ไม่เท่าที่ควร เนื่องจากปัญหาด้านการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นให้นักเรียนฝึกท่องจำสูตร ไม่ได้ปลูกฝังให้มีกระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา และการเร่งสอนเนื้อหาให้ได้มากที่สุดเพื่อมุ่งการสอบเข้ามหาวิทยาลัย (Besa, 2014) ซึ่งที่แท้จริงแล้วเป้าหมายการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันนี้มุ่งเน้นให้นักเรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง การเรียนวิทยาศาสตร์จึงมีการทดลองเป็นพื้นฐานสำคัญ เพื่อนำไปสู่หลักการและทฤษฎี วิธีสอนแบบสืบเสาะที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา จึงเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการสอนเพื่อให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Manui, 2014) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ก็เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องพัฒนาควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะต่างๆ ซึ่งการเรียนการสอนแบบสะเต็มศึกษา

เป็นการเรียนการสอนที่มีปัญหาเป็นฐาน และโครงงานเป็นฐาน สามารถพัฒนาทั้งผลการเรียนฟิสิกส์และเจตคติของนักเรียนได้ และสามารถทำทนายให้นักเรียนได้แก้ปัญหา ออกแบบและประดิษฐ์ชิ้นงานตามโจทย์ที่วางเงื่อนไขไว้ ได้ทำงานเป็นกลุ่มจนสำเร็จ เกิดความภูมิใจ และได้เห็นว่าความรู้ที่มีสามารถนำมาใช้ได้จริง (Chaibuadang, 2018)

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน STEM-Project based leaning เป็นการนำขั้นตอนมาบูรณาการร่วมกันทั้งโครงงานเป็นฐาน (PBL) และสะเต็มศึกษา (STEM Education) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ ได้ทำงานเป็นกลุ่ม มีการอภิปราย และสื่อสารกันเพื่อที่จะได้นำเสนอผลงาน สามารถส่งเสริมให้ผู้ทำกิจกรรมเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน (Wongchachom et al., 2016) ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION คือ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ที่ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ระบุปัญหาประเด็นที่เด่นชัด 2) ขึ้นรวบรวมแนวคิดที่เกี่ยวข้อง 3) ออกแบบวิธีแก้ไขปัญหา/พัฒนา 4) ดำเนินการแก้ไขปัญหา/พัฒนา 5) ทดสอบประเมินผล ปรับปรุง 6) นำเสนอผลงาน (Visetsuvarnabhumi, 2019) สอดคล้องกับกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ (NSEC., 2015) สอดคล้องกับวิธีสอนแบบสืบเสาะที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา และสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน STEM-Project Based Learning ผู้วิจัยจึงเลือกใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION มาใช้ในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

การออกแบบพัฒนาชุดทดลอง คือ การสร้างและทดลองใช้ชุดทดลองด้วยตัวของนักเรียนเองตามกรอบเนื้อหาที่คู่มือกำหนดที่ครูสร้างขึ้น ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมาหน้าของผู้อยู่วิจัยและคณะ (Ruengrung et al., 2020) ได้พัฒนาคู่มือการสร้างชุดทดลอง เรื่อง การประยุกต์ใช้กฎการอนุรักษ์พลังงานหาค่าโมเมนต์ความเฉื่อย พบว่า คู่มือการสร้างชุดทดลองมีประสิทธิภาพทางการศึกษา 78.53/73.90 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อคู่มือการสร้างชุดทดลองโดยรวมอยู่ในระดับมาก และจากศึกษาของ Mulhayatiah et al. (2018) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง โมเมนต์ความเฉื่อย: การพัฒนาชุดทดลองพลศาสตร์การหมุน สำหรับนักเรียนฟิสิกส์ พบว่า สามารถประยุกต์ใช้กฎการอนุรักษ์พลังงานหาค่าโมเมนต์ความเฉื่อย จากกลิ้งทรงกระบอกรัศมีเท่ากันแต่มวลต่างกัน ค่าเฉลี่ยโมเมนต์ความเฉื่อยเท่ากับ 0.000203 ในขณะที่ผลการคำนวณจากทฤษฎี คือ 0.000201 ซึ่งมีร้อยละความคลาดเคลื่อนที่ 2.67 % ซึ่งมีความคลาดเคลื่อนเล็กน้อย ดังนั้นจึงสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ อีกทั้งเป็นชุดทดลองที่ใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ราคาถูก และส่งเสริมให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีในการพิสูจน์ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

จากการศึกษาบริบทของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จากงานวิจัยของ Besa (2014) ที่กล่าวถึงบริบทของโรงเรียนไว้ว่าโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นรูปแบบการบรรยายเนื่องจากระยะเวลาเรียนที่มีจำนวนจำกัดแต่เนื้อหาหลักสูตรที่นักเรียนต้องเรียนมีจำนวนมาก ครูจึงต้องจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนได้รับเนื้อหาสาระวิชาตามที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ จากการสัมภาษณ์นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 10 คน เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาฟิสิกส์ที่นักเรียนต้องการ โดยนักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 70 ต้องการให้ครูเน้นการบรรยายทำโจทย์คำนวณ ตัวอย่างสอบ มากกว่าการจัดการเรียนรู้ที่เน้นลงมือปฏิบัติ นักเรียนให้เหตุผลว่าในการสอบเข้าเรียนต่อในระดับอุดมศึกษานั้น ข้อสอบที่ใช้วัดความรู้เป็นข้อสอบที่เน้นวัดเนื้อหาสาระวิชามากกว่าการสอบที่เน้นทักษะกระบวนการนั่นเอง ซึ่งการที่นักเรียนไม่เห็นความสำคัญของการเรียนแบบลงมือปฏิบัติส่งผลให้นักเรียนขาดทักษะกระบวนการที่สำคัญในการนำเอาความรู้ทางฟิสิกส์ที่ได้เรียนรู้มาแก้ปัญหาในชีวิตจริง เพราะการเรียนที่มุ่งเน้นเนื้อหาสาระนักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ เช่น การอ่านหนังสือทบทวน การเรียนกวดวิชา เป็นต้น และจากคำแนะนำจากอาจารย์หัวหน้าหมวดวิทยาศาสตร์ผู้มีประสบการณ์สอนในโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดสะเต็มศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน STEM-Project based leaning ที่เป็นการจัดการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาทั้งทักษะและผลสัมฤทธิ์ไปพร้อมๆ กัน โดยเฉพาะทักษะการแก้ปัญหาปัญหา เป็นทักษะความสามารถที่สำคัญที่ต้องพัฒนานักเรียน สอดคล้องกับการสังเกตชั้นเรียนในช่วงแรกๆ ของการสอนในรายวิชาฟิสิกส์ของผู้อยู่วิจัยพบว่านักเรียนยังไม่สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้เมื่อทำการทดลอง

จากปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน STEM-Project based learning เพื่อต้องการให้นักเรียนได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเองผ่านการลงมือปฏิบัติ การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเอง นอกจากนี้นักเรียนยังได้ใช้ความรู้เนื้อหาวิชาฟิสิกส์ที่นักเรียนต้องการมุ่งหวังสำหรับการสอบอยู่แล้วมาบูรณาการกับเนื้อหาวิชาอื่นๆ เพื่อให้นักเรียนเห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์ที่สามารถนำความรู้มาใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ สำหรับการออกแบบพัฒนาชุดทดลองของนักเรียนเป็นกระบวนการที่นักเรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเองผ่านการลงมือปฏิบัติ ได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มกับเพื่อนๆ ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน และสามารถใช้ขั้นตอนทั้ง 6 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION มาเป็นขั้นตอนในการออกแบบพัฒนาชุดทดลองของนักเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้จากการออกแบบพัฒนาชุดทดลองของนักเรียน ส่งเสริมการใช้ทักษะการแก้ปัญหา นอกจากนี้การออกแบบพัฒนาชุดทดลองของนักเรียน จะช่วยให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอด ได้รับประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม และเป็นสื่อช่วยเชื่อมโยงความเป็นรูปธรรมกับนามธรรม ทำให้เกิดความเข้าใจในเรื่องราวที่เรียนรู้ได้ง่ายขึ้น และสามารถที่จะแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นขณะที่ออกแบบพัฒนาชุดทดลอง

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION ในการออกแบบพัฒนาชุดทดลองของนักเรียนที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความพร้อมในการเรียนเพิ่มมากขึ้น สามารถถ่ายทอดความรู้ และสามารถประยุกต์หลักการต่างๆ ในการต่อยอดแก้ปัญหาในเรื่องอื่นๆ ได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION ในการออกแบบพัฒนาชุดทดลองของนักเรียน
2. เพื่อศึกษาคะแนนพัฒนาการ (Gain score) ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION ในการออกแบบพัฒนาชุดทดลองของนักเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION ในการออกแบบพัฒนาชุดทดลองของนักเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่เรียนในรายวิชา ว31202 ฟิสิกส์ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 3 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 109 คน
 - 1.2 กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 36 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบเจาะจง ซึ่งจากศึกษาข้อมูล นักเรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี และจากการสังเกตและสัมภาษณ์ นักเรียนยังไม่สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้เมื่อทำการทดลอง และต้องการเพิ่มเติมทักษะการแก้ปัญหาจึงเลือกนักเรียนกลุ่มนี้เป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. ตัวแปรที่ศึกษา
 - 2.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION ในการออกแบบพัฒนาชุดทดลองของนักเรียน เรื่อง งานและพลังงาน
 - 2.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหา

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง งานและพลังงาน รายวิชา ว31202 ฟิสิกส์ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเนื้อหาเพิ่มเติมเกี่ยวกับโมเมนต์ความเฉื่อย

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัย แบบกลุ่มทดลองหนึ่งกลุ่มวัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One group Pretest-Posttest Design) ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION ในการออกแบบพัฒนาชุดทดลองของนักเรียน เรื่อง งานและพลังงาน ที่มีขั้นตอนการออกแบบพัฒนาชุดทดลองตามขั้นตอนการทำโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION (Visetsuvarnabhumi, 2019) 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ระบุปัญหาประเด็นที่เด่นชัด 2) ขั้่นรวบรวมแนวคิดที่เกี่ยวข้อง 3) ออกแบบวิธีแก้ไขปัญหา/พัฒนา 4) ดำเนินการแก้ไขปัญหา/พัฒนา 5) ทดสอบประเมินผล ปรับปรุง และ 6) นำเสนอผลงาน จำนวน 1 แผน ระยะเวลา 16 ชั่วโมง ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีค่าความเหมาะสมเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34 เมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้วอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเหมาะสมมาก

ซึ่งมีรายละเอียดการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION ในการออกแบบพัฒนาชุดทดลองของนักเรียน เรื่อง งานและพลังงาน ดังนี้

1) **ระบุปัญหาประเด็นที่เด่นชัด** นักเรียนและครูร่วมกันยกสถานการณ์ประเด็นปัญหา และร่วมกันแสดงความคิดเห็นถึงแนวทางในการแก้ปัญหา ดังประเด็นปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่จังหวัดปัตตานีที่เกิดขึ้นบ่อยครั้ง ซึ่งในบางพื้นที่มีปริมาณน้ำสูงมาก ซึ่งปัญหาในโรงเรียนหลังจากน้ำลดแล้ว คือ ความเสียหายของอุปกรณ์การเรียน ชุดทดลองต่างๆ และอีกปัญหาที่สำคัญคือ ชุดทดลองที่นักเรียนใช้ในห้องปฏิบัติการ เป็นชุดทดลองสำเร็จรูปทำให้นักเรียนไม่เข้าใจการทดลองอย่างถ่องแท้ ไม่สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้เมื่อชุดทดลองต่างๆ มีปัญหาหรือใช้งานไม่ได้ ดังนั้น การออกแบบพัฒนาชุดทดลอง จึงเป็นประเด็นที่นักเรียนและครูร่วมกันแสดงความคิดเห็นถึงแนวทางในการแก้ปัญหาในประเด็นดังกล่าว เมื่อนักเรียนสามารถตั้งประเด็นปัญหาแล้วทำการจดบันทึกถึงประเด็นปัญหา จากนั้นครูนำเสนอบทความวิจัยของ Mulhayatiah et al. (2018) Moment of Inertia: Development of Rotational Dynamics KIT for Physics Students ซึ่งเป็นงานวิจัยที่ใช้ความรู้เรื่อง งานและพลังงาน มาประยุกต์หาค่าโมเมนต์ความเฉื่อย และให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับวัสดุที่ใช้ในการผลิตชุดทดลอง โดยใช้วัสดุใกล้ตัวหรือมีในท้องถิ่น เพื่อลดต้นทุนในการสร้างชุดทดลอง สามารถผลิตชุดทดลองได้ด้วยตนเอง และแก้ปัญหาที่ต้องการได้

2) **ขั้่นรวบรวมแนวคิดที่เกี่ยวข้อง** นักเรียนศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาชุดทดลอง เรื่อง พลังงานจลน์ของวัตถุกลิ้งลงตามพื้นเอียง (กรณีทรงกระบอกตันมวลต่างกันรัศมีเท่ากัน) ดังนี้ 1) วัสดุที่ใช้กลิ้ง (เทียนไข ดินน้ำมัน ไข่ม้วน สัตว์ ปูนาปลาเตอร์) 2) พื้นเอียง (แผ่นกระจาก ไม้อัด แผ่นกระดาษแข็ง) 3) ทรงกระบอกบางที่ใช้บรรจุวัสดุ (แกนทิชชู กระดาษทรงกระบอกบาง พลาสติกทรงกระบอกบาง กระป๋องน้ำอัดลม) 4) ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง พลังงานจลน์ของวัตถุกลิ้งลงตามพื้นเอียง ได้แก่ ทฤษฎี สมการที่เกี่ยวข้อง และ 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนักเรียนร่วมกันอภิปราย วางแผนการทำงาน เลือกวัสดุที่คิดว่าจะแก้ปัญหาได้ เช่น วัสดุที่ใช้กลิ้ง เลือกใช้ ดินน้ำมัน พื้นเอียง เลือกใช้ แผ่นกระจาก ทรงกระบอกบางที่ใช้บรรจุวัสดุ เลือกใช้ แกนทิชชู

3) **ออกแบบวิธีแก้ไขปัญหา/พัฒนา** นักเรียนร่วมกันวางแผนการทดลอง และพัฒนาชุดทดลอง โดยนักเรียนศึกษาวิธีการทดลองตามงานวิจัยที่ครูให้ในเอกสารคู่มือการพัฒนาชุดทดลอง และออกแบบการทดลองตามวิธีที่นักเรียนแต่ละกลุ่มสนใจ และเชื่อมั่นว่าจะได้มาซึ่งชุดทดลองที่มีความคลาดเคลื่อนน้อย (ขึ้นอยู่กับทางเลือกใช้วัสดุ ความสมบูรณ์ของชุดทดลอง และความละเอียดในการบันทึกผล) อุปกรณ์ในการพัฒนาชุดทดลอง ได้แก่ ทรงกระบอกตันรัศมีเท่ามวลต่างกัน 4 อัน พื้นเอียง กล้องจับภาพเคลื่อนไหว ตาชั่งดิจิทัล โปรแกรม/แอปพลิเคชันในการวิเคราะห์ผลการติดตามการเคลื่อนไหวของวัตถุ เพื่อพิจารณาความเร็ว และความเร่งของวัตถุ เช่น โปรแกรม Tracker Video Analysis And Modelling Tool, โปรแกรม Microsoft Excel

4) ดำเนินการแก้ไขปัญหา/พัฒนา นักเรียนดำเนินการพัฒนาชุดทดลอง เรื่อง พลังงานจลน์ของวัตถุกลิ้งลงตามพื้นเอียง (กรณีทรงกระบอกตันมวลต่างกันรัศมีเท่ากัน) ตามวิธีการทดลองที่กำหนดไว้ในขั้นที่ 3) ออกแบบวิธีแก้ไขปัญหา/พัฒนา ซึ่งการดำเนินการพัฒนาชุดทดลองนั้น นักเรียนได้บูรณาการศาสตร์ 4 สาขาวิชา ที่มาเชื่อมโยง คือกลุ่มที่ 1 วิชาวิทยาศาสตร์ คือ การนำความรู้ทางฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงาน มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาชุดทดลอง กลุ่มที่ 2 วิชาคณิตศาสตร์ คือ การเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลการทดลองซ้ำหลายๆครั้งเป็นข้อมูลสถิติ และตรวจสอบความถูกต้องด้วยการเปรียบเทียบการคำนวณจากสูตรตามทฤษฎี และคำนวณจากการทดลอง กลุ่มที่ 3 เทคโนโลยี คือ การใช้แอปพลิเคชันหรือโปรแกรมต่างๆ มาพัฒนาชิ้นงาน ซึ่งในการสร้างชุดทดลองครั้งนี้ใช้โปรแกรมติดตามการเคลื่อนที่ของวัตถุด้วยการบันทึกภาพเคลื่อนไหว กลุ่มที่ 4 กระบวนการทางวิศวกรรมศาสตร์ คือ การออกแบบการทดลอง การเลือกวัสดุ ศึกษาคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้สร้างชุดทดลอง ศึกษาความเป็นไปได้ และความคุ้มค่าในการนำวัสดุมาสร้างชุดทดลอง ซึ่งต้องเป็นวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่น

5) ทดสอบประเมินผล ปรับปรุง นักเรียนร่วมกันพิจารณาผลการทดลอง ปรับชุดทดลอง ปรับการทดลอง พิจารณาสาเหตุที่ทำให้มีความคลาดเคลื่อนมาก หรือชุดทดลองที่ยังไม่สมบูรณ์ ร่วมกันกับครูและเพื่อนกลุ่มอื่น จากนั้นเมื่อทุกกลุ่มได้รับ ข้อเสนอแนะ แต่ละกลุ่มจะร่วมกันระดมความคิดถึงชุดทดลองของตนเองอีกครั้ง และมีการปรึกษาหารือ ถึงชุดทดลองของตนเองว่ามีส่วนที่ต้องปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นตามคำแนะนำของครู และเพื่อนๆ หรือไม่ เพื่อให้ชุดทดลองที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

6) นำเสนอผลงาน นักเรียนนำกระบวนการ และผลการศึกษาทั้งหมดตั้งแต่ขั้นที่ 1) ถึง ขั้นที่ 5) นำเสนอในรูปแบบของ Full Paper จำนวน 5-10 หน้า ที่ประกอบด้วย (1) ชื่อชุดทดลอง (2) ความเป็นมา (3) หลักการแนวคิดวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการศึกษา (Science) (4) เทคโนโลยีที่ใช้ในการศึกษา (Technology) (5) การเลือกวัสดุ อุปกรณ์ การออกแบบ และการวางแผน (Engineering) (6) การใช้ตัวเลขในการศึกษา (Mathematics) (7) ภาพประกอบการพัฒนาชุดทดลองแต่ละขั้นตอน (8) บรรณานุกรมรูปแบบ APA และนักเรียนนำเสนอผลงานด้วยวาจา (Oral Presentation)

1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ประกอบด้วยเนื้อหา เรื่อง งานและพลังงาน และการประยุกต์ใช้กฎการอนุรักษ์พลังงานหาค่าโมเมนต์ความเฉื่อย มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.30-0.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน เท่ากับ 0.72

1.3 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา โดยเนื้อหาที่นำมาใช้เป็นสถานการณ์ที่เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน โดยใช้ความรู้เรื่อง งานและพลังงาน และกฎการอนุรักษ์พลังงานกลมาแก้ปัญหา จำนวน 5 สถานการณ์ ประกอบด้วย ยกตะกร้าผลไม้ขึ้นรถกระบะ น้ำท่วม วัตถุกลิ้งลงตามพื้นเอียง ระบบล้อกับเพลา ห้องปฏิบัติการณ์วิชาฟิสิกส์ สถานการณ์ละ 4 ข้อ รวมจำนวน 20 ข้อ ตามขั้นตอนของ Weir (1974) 4 ขั้น ดังนี้ 1) ขั้นการระบุประเด็นปัญหา 2) ขั้นวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา 3) ขั้นการเสนอวิธีการแก้ปัญหา และ 4) ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์ โดยใช้แบบวัดคูขนาน 2 ฉบับ โดยใช้ข้อคำถามแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ฉบับก่อนเรียน มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.25-0.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และมีค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.71 และฉบับหลังเรียน มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.24-0.78 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และมีค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.74

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ผู้วิจัยได้อธิบายชี้แจงทำความเข้าใจกับนักเรียนเรื่องการเรียน เวลาเรียน และชี้แจงข้อมูลสำหรับการเข้าร่วมการวิจัยกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง และให้นักเรียนลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยด้วยความเต็มใจ

2.2 แนะนำขั้นตอนการทำกิจกรรมและบทบาทของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้

2.3 ทดสอบก่อนเรียน กับนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

2.4 ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยนักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ และแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา (ฉบับก่อนเรียน) ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพปรับปรุงและแก้ไขแล้ว ใช้เวลา 2 ชั่วโมง ในการทำแบบทดสอบ

2.5 จัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION ในการออกแบบพัฒนาชุดทดลองของนักเรียน เรื่อง งานและพลังงาน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่เตรียมไว้ เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการบันทึกภาคสนาม และสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ ทุกครั้งที่เรียนเสร็จ เพื่อนำข้อเสนอแนะไปเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

2.6 เมื่อเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้แล้วทำการทดสอบหลังเรียน โดยนักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ และแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา (ฉบับหลังเรียน) ใช้เวลา 2 ชั่วโมง ในการทำแบบทดสอบ

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ และแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนและหลังเรียน มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test Dependent Group)

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังเรียนตรวจคะแนน และทำการวิเคราะห์ผล พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 15.67, SD = 3.31) และหลังเรียน ($\bar{X}$ = 22.17, SD = 3.19) ดังตาราง 1

ตาราง 1 ค่าสถิติทดสอบทีแบบกลุ่มเดียวของคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์

การทดสอบ	N	mean	SD	t-test	p-value
ก่อนเรียน	36	15.67	3.31	9.656**	0.000
หลังเรียน	36	22.17	3.19		

** p < .01

2. ผลการศึกษาคะแนนพัฒนาการ (Gain score)

ผู้วิจัยได้นำผลคะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ก่อนและหลังเรียนมาวิเคราะห์โดยใช้สูตรพัฒนาการสัมพัทธ์และระดับพัฒนาการตามเกณฑ์การประเมินคะแนนพัฒนาการของ Kanjanawasee (2014) จากการวิเคราะห์พบว่า นักเรียนมีระดับพัฒนาการทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ อยู่ในระดับพัฒนาการระดับสูงมาก จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 13.89 มีพัฒนาการระดับสูง จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 22.22 พัฒนาการระดับกลาง จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 41.67 และพัฒนาการระดับต้น จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 22.22 ดังตาราง 2

ตาราง 2 เกณฑ์การประเมินคะแนนพัฒนาการ

คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์	ระดับพัฒนาการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
76-100	พัฒนาการระดับสูงมาก	5	13.89
51-75	พัฒนาการระดับสูง	8	22.22
26-50	พัฒนาการระดับกลาง	15	41.67
0-25	พัฒนาการระดับต้น	8	22.22

3. ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหา

ผู้วิจัยได้นำผลคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนและหลังเรียนมาตรวจคะแนน และทำการวิเคราะห์ผลพบว่าคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 11.50, SD = 3.19) และหลังเรียน ($\bar{X}$ = 13.56, SD = 2.18) ดังตาราง 3

ตาราง 3 ค่าสถิติทดสอบที่แบบกลุ่มเดียวของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหา

การทดสอบ	N	mean	S.D.	t-test	p-value
ก่อนเรียน	36	11.50	3.19	4.597**	.000
หลังเรียน	36	13.56	2.18		

**p < .01

สรุปและอภิปรายผล

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION ในการออกแบบพัฒนาชุดทดลองของนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องมาจากนักเรียนศึกษา ค้นคว้า ทำความเข้าใจเนื้อหา และสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับแนวทางในการประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องงานและพลังงาน ซึ่งการที่นักเรียนจะประยุกต์ใช้ความรู้ได้ นักเรียนจะต้องตั้งใจเรียนรู้เนื้อหาพื้นฐานอย่าง ถ่องแท้ก่อน ดังนั้นเมื่อผู้วิจัยมอบหมายงานให้นักเรียน นักเรียนก็จะวางแผนในการศึกษา ค้นคว้า ทำความเข้าใจ ในเนื้อหาเรื่อง งานและพลังงาน แล้วค่อยศึกษาวิธีการประยุกต์ใช้ความรู้ในการพัฒนาชุดทดลองตามโจทย์หรือปัญหาที่ผู้วิจัยมอบให้ และเมื่อนักเรียนลงมือพัฒนาชุดทดลองด้วยตนเอง ก็จะได้ทบทวน ตรวจสอบความถูกต้องด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลความรู้ต่างๆ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับผลสรุปการวิจัยของ Wongchachom et al. (2016) ที่กล่าวถึงนักเรียนที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียน สอดคล้องกับการศึกษาของ Manui (2014) ที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาฟิสิกส์โดยการพัฒนาชุดทดลองกลศาสตร์สำหรับนักเรียน พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับการศึกษาของ Kuaklung et al. (2018) ที่ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาฟิสิกส์โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเรื่อง สภาพสมดุล และสภาพยืดหยุ่นของนักเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION ในการออกแบบพัฒนาชุดทดลองของนักเรียน มีคะแนนพัฒนาการร้อยละ 22.22 อยู่ในระดับต้น ร้อยละ 41.67 อยู่ในระดับกลาง ร้อยละ 22.22 อยู่ในระดับสูง และร้อยละ 13.89 อยู่ในระดับสูงมาก สอดคล้องกับการศึกษาของ Salaeh (2017) ซึ่งได้ศึกษาพัฒนาการทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา พบว่า หลังจากทีนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้มีคะแนนพัฒนาการร้อยละ 47.62 อยู่ในระดับสูงร้อยละ 42.86 อยู่ในระดับกลาง ร้อยละ 9.52 อยู่ในระดับสูงมาก สอดคล้องกับการศึกษาของ Prabsoongnem (2018) ซึ่งได้ศึกษาศึกษาคะแนนพัฒนาการของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) มีคะแนนพัฒนาการร้อยละ 55.00 อยู่ในระดับสูง ร้อยละ 25.00 อยู่ในระดับสูงมาก และร้อยละ 20.00 อยู่ในระดับกลาง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Polpool (2011) ที่ได้พัฒนาชุดทดลองเรื่อง คลื่นเสียง ซึ่งทำให้นักเรียนมีความสนใจในเนื้อหาทฤษฎีที่ได้เรียน จากการเปิดโอกาสและจัดประสบการณ์ในการให้นักเรียนได้สัมผัสรูปแบบงานจริงที่เป็นรูปธรรม โดยการถ่ายทอดด้วยสื่อที่เป็นนวัตกรรมทางเทคโนโลยี เป็นการเชื่อมโยงความรู้จากภาคทฤษฎีสู่ภาคปฏิบัติ สร้าง

ความชัดเจนในการสร้างความเข้าใจอันง่ายขึ้นในบทเรียน พบว่า นักเรียนมีผลทางการเรียนดีขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION ในการออกแบบพัฒนาชุดทดลองของนักเรียน เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สามารถทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และส่งผลให้นักเรียนมีพัฒนาการด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION ในการออกแบบพัฒนาชุดทดลองของนักเรียน มีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากการบูรณาการสะเต็มศึกษากับการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมีกระบวนการการเรียนรู้ที่เริ่มจากการที่ครูทำให้นักเรียนสามารถกำหนดปัญหา และกระตุ้นให้นักเรียนเริ่มต้นตรวจสอบที่มาของปัญหา ครูนำกระบวนการการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION มาใช้เพื่อให้นักเรียนรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งที่มาที่แตกต่างกัน และต่อมานักเรียนได้ใช้กระบวนการเรียนรู้ ตรวจสอบสิ่งที่ยังไม่รู้ จนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง และนำเสนอรูปแบบและวิธีแก้ปัญหาให้กับเพื่อนร่วมชั้นได้ นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ดังกล่าวมีขั้นตอนที่สอดคล้องกับขั้นตอนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอนของ Weir (1974) จากผลการวิจัยสอดคล้องกับการศึกษาของ Netwong (2016) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่าทักษะการแก้ปัญหานักเรียนหลังจากเรียนโดยการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาสูงขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Khongsook et al. (2019) ที่ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและพฤติกรรมใฝ่เรียนรู้สำหรับนักเรียน ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียน คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Nilalad (2019) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน โดยใช้หน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการสะเต็มศึกษา ที่เน้นกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ข้างต้นมีทักษะการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงการจัดการเรียนรู้ที่ครูจัดขึ้นเป็นกิจกรรมที่สามารถพัฒนาให้นักเรียนได้คิดแก้ปัญหา พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ สามารถนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 ครูควรชี้แจงทำความเข้าใจให้นักเรียนเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของตนเอง โดยให้นักเรียนมีอิสระในด้านการคิดภายใต้ขอบข่ายเนื้อหา โดยครูมีหน้าที่คอยชี้แนะให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด และมีความเอื้อสารถอบการพัฒนาชุดทดลองเพื่อให้นักเรียนมีแนวทางในการดำเนินงานได้อย่างสะดวกและรวดเร็วขึ้น

1.2 การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION ในการออกแบบพัฒนาชุดทดลองของนักเรียน มีข้อจำกัดเรื่องเวลา ครูควรยืดหยุ่นเรื่องระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ตามความเหมาะสม โดยเฉพาะขั้นตอนดำเนินการแก้ไขปัญหา/พัฒนา เป็นขั้นตอนที่ใช้เวลานานและอาจเกินเวลาที่กำหนดไว้ในแผนได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการใช้เครื่องมือในการรวมข้อมูลเพิ่มเติม เช่น การเก็บรวมข้อมูลเชิงคุณภาพที่ตรงประเด็น การสร้างแบบประเมินการออกแบบพัฒนาชุดทดลองที่สามารถประเมินได้ตามลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหาของนักเรียน

2.2 ควรมีการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน SATIT PSU STEM INNOVATION ในการออกแบบพัฒนาชุดทดลองของนักเรียนกับตัวแปรอื่นๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การคิดแบบมีวิจารณญาณ จิตวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

References

- Besa, N. (2014). *Effects of STEM Education approach on biology achievement, problem solving ability and instructional satisfaction of grade 11 students* (Master thesis). Pattani: Prince of Songkla University. [in Thai]
- Chaibuadang, N. (2018). *The study of learning achievement and attitude towards Physics learning for grade 11 students using STEM education*. Ubon Ratchathani: Ubon Ratchathani University. [in Thai]
- Kanjanawasee, S. (2014). Gain Scores. *Research journal the social science research association of Thailand*, 1(1), 12-13. [in Thai]
- Khongsook, S., Thumthong, B., & Pradabsri, P. (2019). The development of stem education activities to promote problem solving ability and learning inquiry behavior for matthayomsuksa three students kapchoengwittaya school, *Journal of Education, Silpakorn University*, 16(2), 201-212. [in Thai]
- Kuaklung, K., Kessaratikoon, P., & Prasitpong, S. (2018). The study of achievement by stem education on equilibrium and elasticity for grade 11 students. *Journal of Education Thaksin University*, 18(2), 124-135. [in Thai]
- Manui, M. (2014). *The development of mechanics experiment package for mattayom 4 student in Phatthalung school* (Master thesis). Songkhla: Songkhla Rajabhat University. [in Thai]
- Mulhayatiah, D., Suhendi., H. Y., Zakwandi, R., Dirgantara, Y., & Ramdani, M. A. (2018). Moment of inertia: development of rotational dynamics KIT for physics Students. [Proceeding]. *3rd Annual Applied Science and Engineering Conference*, 3(1), 1-8.
- National STEM Education Center, NSEC. (2015). *STEM Network [Manual]*. Bangkok: The institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. [in Thai]
- Netwong, T. (2016). Development of problem-solving skills by integration learning following STEM Education. *Research Journal-Rajamangala University of Technology Thanyaburi*, 15(2), 1-6. [in Thai]
- Nilalad, S. (2019). *A development of problem -solving skill of mathayomsuksa 4 students at Muangbuawittaya School by using integrated STEM learning unit emphasizing engineering design process* (Master thesis). Buriram: Buriram Rajabhat University. [in Thai]
- Polpool, S. (2011). *Developing an experimental set on sound wave for mutthayomsuksa V student* (Master thesis). Ubon Ratchathani: Ubon Ratchathani University. [in Thai]
- Prabsoongnern, O. (2018). *Effect of learning according to the concept and full study (STEM Education) on science learning achievement in Living things and problem-Solving Ability and Instructional Satisfaction of Pratomuksa 4 students* (Research report). Chiang Mai: Bureau of Education Chiang Mai Municipality. [in Thai]
- Ruengrung, S., Sukmas, T., & Kaewtubtim, P. (2020). *The development of practical manual for creating experimental package on applying law of conservation of energy in calculation on moment of inertial*. [Proceeding]. *Teacher Professional Innovation, The 3rd Network of Teacher Production Institutions in the Lower Southern Region*, 1(5), 1-13. [in Thai]

- Salaeh, N. (2017). *Effect of STEM Education on chemistry achievement, analytical thinking ability and instructional satisfaction of grade 10 students*. Pattani: Prince of Songkla University. [in Thai]
- The institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2019). *Physics teaching purpose*. Retrieved May 3, 2019, from http://physics.ipst.ac.th/?page_id=2310
- Thepnurat, M. (2017). Thai-Active Physics. *Thai Journal of Physics*, 35(2), 56-60. [in Thai]
- Visetsuvarnabhumi, K. (2019). *SATIT PSU STEM INNOVATION project-based learning* [Handout]. Pattani: Faculty of Education Prince of Songkla University. [in Thai]
- Weir, J. J. (1974). Problem Solving is Everybody's Problem. *The Science Teacher*, 4(1), 16–18.
- Wongchachom, P., & Cojorn, K. (2016). A development of creative thinking and learning achievement of matthayomsueksa 5 students based on the STEM Education cooperated with project-based learning. *Journal of Education, Mahasarakham University*, 10(Special Edition), 465-474. [in Thai]

บทความวิจัย (Research Article)

ความต้องการจำเป็นของการพัฒนาการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษา
ตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียร
NEEDS FOR SECONDARY SCHOOL ACADEMIC MANAGEMENT DEVELOPMENT
BASED ON THE CONCEPT OF GRIT: THE POWER OF PASSION AND PERSEVERANCE

Received: January 21, 2022

Revised: February 8, 2022

Accepted: February 11, 2022

สายลวิล แซ่ฮั่ว^{1*} เพ็ญวรา ชูประวัติ² และปฤทธิ ศรีบรรณพิทักษ์³
Saitawin Saehum^{1*} Penvara Xupravati² and Pruet Siribanpitak³

^{1,2,3}คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย^{1,2,3}Faculty of Education, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand

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

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาความต้องการจำเป็นของการพัฒนาการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียร กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 272 โรงเรียน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามมาตราประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าดัชนีความต้องการจำเป็น (PNI_{Modified}) ผลการวิจัย พบว่า ค่าดัชนีความต้องการจำเป็นของการพัฒนาการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษา มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นสูงสุด คือ ด้านการกำหนดอัตลักษณ์ของผู้เรียน รองลงมา คือ ด้านการกำหนดเป้าหมายการจัดการเรียนรู้ ด้านการสร้างหรือพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามลำดับ และค่าดัชนีความต้องการจำเป็นต่ำที่สุด คือ ด้านการกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล เมื่อพิจารณาค่าดัชนีความต้องการจำเป็นของคุณลักษณะความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียร มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นสูงสุด คือ ด้านคุณลักษณะด้านความสนใจ (Interest) รองลงมา คือ คุณลักษณะด้านความมุ่งมั่น (Hope) คุณลักษณะด้านความมุ่งมั่นต่อเป้าหมาย (Purpose) และค่าดัชนีความต้องการจำเป็นต่ำที่สุด คือ คุณลักษณะด้านการฝึกฝน (Practice)

คำสำคัญ: การบริหารวิชาการ ความกล้าหาญอดทน พลังของความใฝ่ฝัน ความบากบั่นพากเพียร โรงเรียนมัธยมศึกษา

Abstract

The objective of this research was to study secondary schools' needs for academic management development based on grit: the power of passion and perseverance concept. The sample was 272 secondary schools under the Office of the Basic Education Commission, chosen by multi-stage random sampling. Data was collected by a questionnaire comprising 5-point Likert scale questions and analyzed by descriptive statistics and modified priority needs index (PNI_{Modified}). The results of the research showed that the needs for secondary school academic management development in defined student's identity had the highest required index of needs, followed by defined learning goals, established or development of learning resources and organizing

the learning activity respectively, measurement and evaluation had the lowest required index of needs. The needs for grit: the power of passion and perseverance in the aspect of the interest had the highest required index of needs, followed by the hope, the purpose and the practice had the lowest needs.

Keywords: Academic Management, Grit, Passion, Perseverance, Secondary School

บทนำ

กระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกในศตวรรษที่ 21 ทำให้เกิดการพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพ ซึ่งตัวขับเคลื่อนความสำเร็จ ด้วยการเป็นคนฉลาดและมีความสามารถโดยธรรมชาตินั้นถือว่ายอดเยี่ยม แต่ความสำเร็จไม่ได้ขึ้นอยู่กับความสามารถและสติปัญญาที่มีส่วนสนับสนุน การที่จะประสบความสำเร็จอย่างแท้จริงต้องอาศัยความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียร (Grit) (Duckworth, 2016, pp.3-12) และการจัดการศึกษาทั่วโลกได้ให้ความสำคัญกับความกล้าหาญอดทน (Grit) ว่าเป็นความสามารถหนึ่งที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 เห็นได้จากรายงานของ World Economic Forum (2015, pp. 3-26) พบว่า การขับเคลื่อนเศรษฐกิจในปัจจุบันต้องอาศัยนวัตกรรม ดังนั้นแรงงานจำเป็นต้องมีทักษะที่แตกต่างจากการรู้หนังสือและการคิดคำนวณ ซึ่งเป็นทักษะในอดีต แต่ปัจจุบันจะต้องมีสมรรถนะเหล่านี้เพิ่มเติม เช่น การทำงานร่วมกัน การคิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหา รวมทั้งคุณลักษณะเชิงคุณภาพ เช่น ความเพียร/ความกล้าหาญอดทน (Grit) ความอยากรู้อยากเห็น และการคิดริเริ่ม และทักษะข้ามสายงาน ซึ่งความกล้าหาญอดทน (Grit) เป็นความสามารถหนึ่งในทักษะนี้ด้วยเช่นกัน (Levy & Murnane, 2013, pp. 3-5) ทั้งนี้ มีนักวิจัยหลายท่านได้ให้ความหมายของความกล้าหาญอดทน (Grit) ได้แก่ Duckworth et al. (2007, p. 1087) กล่าวว่า ความกล้าหาญอดทน (Grit) คือ ความบากบั่นพากเพียร (Perseverance) และความใฝ่ฝัน (Passion) สำหรับเป้าหมายระยะยาว ความกล้าหาญอดทน (Grit) จะทำให้เกิดการทำงานหนักในแง่ของความท้าทายเมื่อเผชิญกับความล้มเหลวและความยาก รวมไปถึงคุณลักษณะด้านพฤติกรรมที่ขึ้นอยู่กับความหลงใหลส่วนบุคคลในเป้าหมายระยะยาว เสริมด้วยการแรงกระตุ้นที่เข้มแข็งที่จะประสบความสำเร็จในเป้าหมาย รวมทั้งความยืดหยุ่นที่จะพยายามเอาชนะอุปสรรคหรือความท้าทายในการประสบความสำเร็จตามความปรารถนา และมีการเสริมแรงขับเคลื่อนในการประสบความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับ Stoltz (2014, pp. 11-13); Thaler and Koval (2015, p. 11) และ Almeida and Daniel (2016, pp. 559-609) นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาของ Phradhammapitaka (P.A. Payutto) (1999, p. 1,014) และ Phrabrahmakunaporn (P.A. Payutto) (2007, p. 37) ที่กล่าวถึง อิทธิบาท 4 ประกอบด้วยหลักธรรมที่ก่อให้เกิดความสำเร็จในด้านการเรียนและด้านอื่นๆ จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนำมาสังเคราะห์องค์ประกอบและจัดกลุ่มเพื่อเป็นกรอบแนวคิดของคุณลักษณะความกล้าหาญอดทน (Grit) ซึ่งประกอบไปด้วย 4 คุณลักษณะ ได้แก่ 1) คุณลักษณะด้านความสนใจ (Interest) หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่มีความสนใจ ตั้งใจทำสิ่งนั้น และทำด้วยใจรักด้วยความอยากรู้อยากเห็นอย่างไม่หยุดหย่อนเพื่อให้สำเร็จตามบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ 2) คุณลักษณะด้านการฝึกฝน (Practice) ความสามารถของบุคคลที่มีวินัยและพยายามทุ่มเทให้กับการฝึกฝนอย่างจดจ่อ เพื่อพัฒนาตนเองจนสามารถเอาชนะอุปสรรคได้ 3) คุณลักษณะด้านความมุ่งมั่นต่อเป้าหมาย (Purpose) หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่มีความเชื่อมั่นอย่างแรงกล้าและแน่วแน่ โดยมองเห็นภาพความสำเร็จที่จะเกิดขึ้นในอนาคตซึ่งมีความหมายทั้งตนเองและผู้อื่นและ 4) คุณลักษณะด้านความมุ่งหวัง (Hope) หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่มีแรงจูงใจ แรงขับ และแนวคิดเติบโตภายในตนเอง ที่จะเผชิญหน้ากับอุปสรรคอย่างมีเหตุผลแม้ว่าความสำเร็จแทบมองไม่เห็น

จากแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษา การพัฒนาศักยภาพ และขีดความสามารถของคนไทยให้มีทักษะความรู้ความสามารถ และสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อให้คนไทยมีคุณภาพชีวิตที่ดี สังคมเป็นสังคมที่มีคุณธรรมจริยธรรม (Office of the Education Council, 2019, pp. 75-82) ซึ่ง Office of the Education Council (2019, pp. 89-90) นำแผนการศึกษาแห่งชาติมากำหนดมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 ซึ่งกำหนดผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา (Desired Outcomes of Education, DOE Thailand) ประกอบด้วย

คุณลักษณะสามด้าน นั่นคือ คุณลักษณะด้านผู้เรียน คุณลักษณะด้านผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม และคุณลักษณะด้านพลเมืองที่เข้มแข็ง แต่ละด้านก็จะมีกรอบของการปฏิบัติในแต่ละระดับชั้น โดยเฉพาะด้านผู้เรียน กล่าวคือ ผู้เรียน เป็นผู้มีความเพียรกล้าหาญอดทน ใฝ่เรียนรู้โดยตัวชีวิตในระดับมัธยมตอนต้นและตอนปลายของมาตรฐานการศึกษาชาติ พ.ศ. 2561

นอกจากนี้ Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (2020, pp. 2-4) กล่าวว่า องค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) ใช้แบบประเมิน “สมรรถนะการอยู่ในสังคมโลก” (Global Competence) เพื่อจะตรวจสอบและให้ข้อมูลว่าระบบการศึกษาได้เตรียมเยาวชนให้เป็นพลเมืองโลกที่มีคุณภาพเพียงใด หรืออีกนัยหนึ่ง คือ ผลการประเมินจะเป็นตัวชี้ว่าประชาคมโลกในอนาคตจะอยู่กันอย่างสมครสมานสามัคคีได้ดีเพียงใด ผลการประเมินจะสะท้อนถึงลักษณะพฤติกรรม ความรู้ ทักษะในการคิดของเยาวชนของชาติด้วยว่าในอนาคตจะมีวิธีการจัดการกับความขัดแย้งได้ดีเพียงใด ซึ่งเป้าหมายของการศึกษานอกจากทำให้นักเรียนได้เรียนรู้วิชาการแล้ว ยังต้องเตรียมเยาวชนให้มีความสามารถที่จะอยู่และปฏิบัติงานได้สำเร็จในประชาคมโลกด้วย โดยคุณลักษณะของความกล้าหาญอดทน (Grit) นั้นเป็นหนึ่งในสมรรถนะของการประเมิน เป็นเรื่องใหม่และเป็นความท้าทายสำหรับระบบการศึกษาของไทยในการสร้างเยาวชนให้มีความสามารถที่จะปฏิบัติตนให้มีคุณภาพและประสบความสำเร็จไม่ว่าจะอยู่ที่ใดในโลกก็ตาม ประเทศไทยได้เข้าร่วมประเมินสมรรถนะการอยู่ในสังคมโลกที่เป็นส่วนหนึ่งของการทดสอบ PISA ปี 2018 โดยการทดสอบ PISA เป็นการประเมินนักเรียนอายุ 15 ปี ซึ่งเป็นวัยที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา (Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2020, pp. 165-182) ดังนั้น โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาในสังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงต้องเล็งเห็นถึงความสำคัญของคุณลักษณะ นั่นคือ ความกล้าหาญอดทน (Grit) เพื่อที่จะพัฒนาให้คะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการอยู่ในสังคมโลกในกลุ่มที่ยังมีคะแนนต่ำให้สูงขึ้นหรือเหนือกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศที่เข้าร่วมประเมินสมรรถนะการอยู่ในสังคมโลก ซึ่งต้องมีการจัดหลักสูตรให้กับผู้เรียนที่ต้องมีการสอดแทรกในเรื่องของความกล้าหาญอดทน (Grit) เข้าไปในเนื้อหา หรือกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดขึ้นทั้งภายในและภายนอก ซึ่งขอบข่ายงานของการบริหารโรงเรียนที่เป็นหัวใจสำคัญในการขับเคลื่อนให้ผู้เรียนมีศักยภาพนั้นคือ การบริหารวิชาการ โดยยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ โดยจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกัน แก้ปัญหา และเรียนรู้จากประสบการณ์จริง (Ministry of Education, 1999, pp. 13-16) ทั้งนี้ ความกล้าหาญอดทน (Grit) จึงเป็นลักษณะหนึ่งที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนที่สามารถฝ่าฟันอุปสรรคจนประสบความสำเร็จตามที่ผู้เรียนต้องการได้ ซึ่งการจะพัฒนาต้องอาศัยการบริหารวิชาการในโรงเรียนเป็นหลัก เพราะการบริหารวิชาการมีบทบาทสำคัญต่อการบริหารภายในโรงเรียน เนื่องจากการบริหารสถานศึกษานั้นมีวัตถุประสงค์หลัก คือ การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน พัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพ เป็นส่วนหนึ่งของการสร้างสรรค์และพัฒนาสังคมให้ยั่งยืน (Xupravati, 2020, pp. 7-141) เพราะปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการเรียนรู้มักไม่ได้เกิดจากความบกพร่องทางสติปัญญาของนักเรียน แต่เกิดจากผู้เรียนขาดพลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียรทำให้ผู้เรียนไม่กระตือรือร้น ไม่ขยัน ไม่มุ่งมั่น ไม่ปฏิบัติตามความรับผิดชอบของตน รวมทั้งไม่แสดงความพยายามเมื่อเผชิญกับความล้มเหลว ความยากลำบากและอุปสรรค ซึ่งการบริหารวิชาการที่ประกอบไปด้วย การพัฒนาหลักสูตร การจัดการกระบวนการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล และการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ จะสามารถสร้างความพยายามในการเรียนรู้เพื่อความอยู่รอดในการเผชิญกับความท้าทายทางวิชาการผู้เรียนด้วย (Andrian & Ilfiandra, 2020, pp. 198-201)

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าการที่ผู้เรียนจะประสบความสำเร็จในการเรียนหรือในชีวิต รวมทั้งมีทักษะที่ต้องการของตลาดแรงงานในอนาคตได้นั้น จะต้องมีความคุณลักษณะที่สำคัญเป็นตัวขับเคลื่อน นั่นคือ ความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียร เป็นคุณลักษณะที่ปรากฏอยู่ในหลายๆ ตัวชี้วัดของโรงเรียนในระดับมัธยมศึกษา ซึ่งต้องปรับเปลี่ยนการบริหารวิชาการเพื่อเสริมสร้างผู้เรียนให้มีคุณภาพ และให้ความสำคัญกับคุณลักษณะเชิงคุณภาพ (Character Qualities) ทำให้ผู้เรียนมีความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียรในเป้าหมายระยะยาวของตนเอง เพื่อให้ประสบความสำเร็จ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมี

ความสนใจที่จะวิจัยการศึกษาความต้องการจำเป็นของการพัฒนาการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียร โดยเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่องกลยุทธ์การบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียร เพื่อจะนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาเป็นกลยุทธ์การบริหารงานวิชาการและพัฒนากระบวนการดำเนินงานทางวิชาการของโรงเรียนมัธยมศึกษาให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นของการพัฒนาการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียร

วิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัย คือ โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 2,358 โรงเรียน

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง คือ โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 342 โรงเรียน โดยคำนวณจากสูตรขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และความคลาดเคลื่อน 5% ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ 272 โรงเรียน

ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียน 1 คน รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการหรือหัวหน้าวิชาการ 1 คน ครูผู้สอน 1 คน และนักเรียน 1 คน รวมโรงเรียนละ 4 คน รวมผู้ให้ข้อมูลทั้งสิ้น 1,088 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียร แบ่งออกเป็น 2 ตอนคือ ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจรายการ (Checklist) ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียร เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ศึกษาและสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียร มาเป็นกรอบในการสร้างข้อคำถาม และเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 9 ท่าน ประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ คือ แบบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัย พบว่าข้อคำถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.87 – 1.00 ทุกข้อคำถาม จากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 โรงเรียน โรงเรียนละ 4 คน รวมผู้ให้ข้อมูลทั้งสิ้น 60 คน และนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาความเที่ยง พบว่าแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) = 0.970 จึงนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการส่งแบบสอบถามและรวบรวมทางไปรษณีย์ โดยมีโรงเรียนส่งแบบสอบถามกลับมาทั้งสิ้น 272 โรงเรียน โรงเรียนละ 4 คน รวมทั้งสิ้น 1,088 คน คิดเป็นอัตราตอบกลับร้อยละ 79.53

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูป SPSS for windows โดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นวิเคราะห์ค่าดัชนี

ความต้องการจำเป็นโดยใช้เทคนิค Modified Priority Needs Index ($PNI_{Modified}$) (Wongwanich, 2015) แล้วนำมาจัดลำดับความสำคัญจากค่าดัชนีความต้องการจำเป็น

การพิทักษ์กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการอนุมัติ จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โครงการวิจัยที่ 145/64 เอกสารรับรองหมายเลข COA No.241/2564 วันที่อนุมัติ 5 ตุลาคม 2564 วันสิ้นสุดการอนุมัติ 4 ตุลาคม 2565

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน (Grit) และผลการจัดลำดับความต้องการจำเป็นในการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน (Grit) โดยใช้เทคนิค Modified Priority Needs Index ($PNI_{Modified}$) มีรายละเอียดดังตาราง 1 - 3

ตาราง 1 สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และลำดับความต้องการจำเป็นของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน (Grit) (ผู้บริหารและครูผู้สอน)

การบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตาม แนวคิดความกล้าหาญอดทน (Grit)	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			$PNI_{Modified}$	ลำดับความ ต้องการจำเป็น
	$\bar{X}$	SD	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล		
1. การกำหนดเป้าหมายการจัดการเรียนรู้	3.67	0.64	มาก	4.88 (4.884)	0.38	มากที่สุด	0.331	(2)
2. การกำหนดอัตลักษณ์ของผู้เรียน	3.65	0.63	มาก	4.88 (4.882)	0.38	มากที่สุด	0.340	(1)
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	3.63	0.62	มาก	4.62	0.53	มากที่สุด	0.273	(4)
4. การกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล	3.68	0.64	มาก	4.67	0.51	มากที่สุด	0.269	(5)
5. การสร้างหรือพัฒนาแหล่งเรียนรู้	3.64	0.63	มาก	4.68	0.51	มากที่สุด	0.285	(3)
เฉลี่ยรวม	3.65	0.63	มาก	4.75	0.46	มากที่สุด	-	-

จากตาราง 1 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน (Grit) ของผู้บริหารและครูผู้สอน พบว่า สภาพปัจจุบันของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน (Grit) ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.65$, $SD = 0.63$) โดยการกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผลมีค่าเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.68$, $SD = 0.64$) รองลงมา คือ การกำหนดเป้าหมายการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X} = 3.67$, $SD = 0.64$) การกำหนดอัตลักษณ์ของผู้เรียน ($\bar{X} = 3.65$, $SD = 0.63$) และการสร้างหรือพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ($\bar{X} = 3.64$, $SD = 0.63$) และการกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 3.63$, $SD = 0.62$) ตามลำดับ สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน (Grit) ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, $SD = 0.46$) โดยการกำหนดเป้าหมายการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.88$, $SD = 0.38$)

รองลงมา คือ การกำหนดอัตลักษณ์ของผู้เรียน ($\bar{X} = 4.88$, $SD = 0.38$) การสร้างหรือพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.68$, $SD = 0.51$) การกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล ($\bar{X} = 4.67$, $SD = 0.51$) และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.62$, $SD = 0.53$) ตามลำดับ

ผลการจัดลำดับความต้องการจำเป็นของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน (Grit) ของผู้บริหารและครูผู้สอน พบว่า ค่าดัชนีความต้องการจำเป็นสูงสุด คือ การกำหนดอัตลักษณ์ของผู้เรียน ($PNI_{Modified} = 0.340$) รองลงมา คือ การกำหนดเป้าหมายการจัดการเรียนรู้ ($PNI_{Modified} = 0.331$) การสร้างหรือพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ($PNI_{Modified} = 0.285$) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($PNI_{Modified} = 0.273$) และความต้องการจำเป็นต่ำที่สุด คือ การกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล ($PNI_{Modified} = 0.269$) ตามลำดับ

ตาราง 2 สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และลำดับความต้องการจำเป็นของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน (Grit) (นักเรียน)

การบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตาม แนวคิดความกล้าหาญอดทน (Grit)	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			$PNI_{Modified}$	ลำดับความ ต้องการ
	$\bar{X}$	SD	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล		
1. การกำหนดเป้าหมายการจัดการเรียนรู้	-	-	-	-	-	-	-	-
2. การกำหนดอัตลักษณ์ของผู้เรียน	-	-	-	-	-	-	-	-
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	3.76	0.61	มาก	4.62	0.48	มากที่สุด	0.229	(2)
4. การกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล	3.78	0.67	มาก	4.57	0.42	มากที่สุด	0.209	(3)
5. การสร้างหรือพัฒนาแหล่งเรียนรู้	3.72	0.68	มาก	4.64	0.49	มากที่สุด	0.247	(1)
เฉลี่ยรวม	3.75	0.65	มาก	4.61	0.46	มากที่สุด	-	-

หมายเหตุ: แบบสอบถามฉบับนักเรียนไม่ได้มีข้อความในด้านการกำหนดเป้าหมายการจัดการเรียนรู้และการกำหนดอัตลักษณ์ของผู้เรียน จึงไม่ปรากฏในตาราง

จากตาราง 2 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน (Grit) ของนักเรียน พบว่า สภาพปัจจุบันของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน (Grit) ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.75$, $SD = 0.65$) โดยการกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผลมีค่าเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.78$, $SD = 0.67$) รองลงมา คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 3.76$, $SD = 0.61$) และการสร้างหรือพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ($\bar{X} = 3.72$, $SD = 0.68$) ตามลำดับ สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน (Grit) ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.61$, $SD = 0.46$) โดยการสร้างหรือพัฒนาแหล่งเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, $SD = 0.49$) รองลงมา คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.62$, $SD = 0.48$) และการกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล ($\bar{X} = 4.57$, $SD = 0.42$) ตามลำดับ

ผลการจัดลำดับความต้องการจำเป็นของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน (Grit) ของนักเรียน พบว่า ค่าดัชนีความต้องการจำเป็นสูงสุด คือ การสร้างหรือพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ($PNI_{Modified} = 0.247$) รองลงมา

คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($PNI_{Modified} = 0.229$) และความต้องการจำเป็นต่ำที่สุด คือ การกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล ($PNI_{Modified} = 0.209$) ตามลำดับ

ตาราง 3 การจัดลำดับความต้องการจำเป็นรายด้านของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน: พลังของความไฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียร ในภาพรวม

การบริหารวิชาการโรงเรียน มัธยมศึกษาตามแนวคิด ความกล้าหาญอดทน: พลังของความไฝ่ฝันและ ความบากบั่นพากเพียร	ค่าดัชนีความต้องการจำเป็น $PNI_{Modified}$ (ลำดับความต้องการจำเป็น)					
	การกำหนดเป้าหมาย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	การกำหนดข้อตกลง ของผู้เรียน	การจัดกิจกรรม การเรียนรู้	การกำหนดเกณฑ์การ วัดและประเมินผล	การสร้างหรือพัฒนา แหล่งเรียนรู้	เฉลี่ยรวม
1. คุณลักษณะด้านความสนใจ (Interest)	0.333(2)	0.342(2)	0.295(1)	0.282(1)	0.290(2)	0.308(1)
1.1 มีความสนใจในสิ่งที่ทำ	0.326(8) (0.3264)	0.349(2)	0.288(3)	0.282(1) (0.2823)	0.289(5)	0.307(2) (0.3073)
1.2 มีความหลงใหลในสิ่งที่ทำ	0.339(1)	0.335(6) (0.3353)	0.302(1)	0.282(2) (0.2821)	0.291(4)	0.310(1)
2. คุณลักษณะด้านการฝึกฝน (Practice)	0.327(4)	0.335(4)	0.274(4)	0.262(4)	0.278(4)	0.295(4)
2.1 มีความพยายามและฝึกฝนจน เอาชนะอุปสรรค	0.327(7)	0.332(9)	0.277(6)	0.257(10)	0.281(8)	0.295(9) (0.2951)
2.2 มีวินัยในตนเอง	0.326(9) (0.3261)	0.338(5)	0.271(10)	0.259(9)	0.280(9)	0.295(8) (0.2953)
2.3 มีความยืดหยุ่น	0.329(6)	0.334(8)	0.274(8)	0.271(6)	0.273(10)	0.296(7)
3. คุณลักษณะด้านความมุ่งมั่นต่อ เป้าหมาย (Purpose)	0.328(3)	0.338(3)	0.285(2)	0.271(3)	0.285(3)	0.301(3)
3.1 มีจิตใจจดจ่อกับเป้าหมาย	0.330(5) (0.3301)	0.340(4)	0.278(5)	0.269(7)	0.286(6)	0.301(6)
3.2 มีเป้าหมายระยะยาว	0.324(10)	0.335(7) (0.3351)	0.292(2)	0.273(5)	0.285(7)	0.302(5)
4. คุณลักษณะด้านความมุ่งหวัง (Hope)	0.334(1)	0.344(1)	0.277(3)	0.273(2)	0.294(1)	0.304(2)
4.1 มีความหวังและแรงจูงใจใฝ่ สัมฤทธิ์	0.330(4) (0.3304)	0.333(10)	0.275(7)	0.268(8)	0.292(3)	0.230(10)
4.2 มีกรอบความคิดแบบเติบโต	0.334(3)	0.347(3)	0.282(4)	0.279(3)	0.294(2)	0.307(3) (0.3071)
4.3 มีความกล้าและยืนหยัด	0.338(2)	0.352(1)	0.273(9)	0.273(4)	0.295(1)	0.306(4)

จากตาราง 3 ผลการจัดลำดับความต้องการจำเป็นรายด้านของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน (Grit) ในภาพรวม พบว่า คุณลักษณะความกล้าหาญอดทน (Grit) ที่มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นสูงที่สุด คือ

คุณลักษณะด้านความสนใจ (Interest) ($PNI_{Modified} = 0.308$) รองลงมา คือ คุณลักษณะด้านความมุ่งมั่น (Hope) ($PNI_{Modified} = 0.302$) คุณลักษณะด้านความมุ่งมั่นต่อเป้าหมาย (Purpose) ($PNI_{Modified} = 0.301$) และคุณลักษณะด้านการฝึกฝน (Practice) ($PNI_{Modified} = 0.295$) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบรายด้านของความต้องการจำเป็นในการพัฒนาคุณลักษณะของความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียร พบว่า ความต้องการจำเป็น 3 ลำดับแรก ได้แก่ คุณลักษณะความความหลงใหลในสิ่งที่ทำ ($PNI_{Modified} = 0.310$) รองลงมาคือ คุณลักษณะความสนใจในสิ่งที่ทำ ($PNI_{Modified} = 0.3073$) และคุณลักษณะการมีกรอบความคิดแบบเติบโต ($PNI_{Modified} = 0.3071$) ตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผล

ผลการจัดลำดับความต้องการจำเป็นของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน (Grit) ของผู้บริหารและครูมีสอดคล้องกับความต้องการจำเป็นของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาของนักเรียนในทิศทางเดียวกันเมื่อพิจารณาข้อคำถามที่สอบถามทั้งผู้บริหารและนักเรียน พบว่า การบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน (Grit) ด้านที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุดที่สอดคล้องกัน คือ การสร้างหรือพัฒนาแหล่งเรียนรู้ รองลงมา คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล ตามลำดับส่วนผลการจัดลำดับความต้องการจำเป็นในภาพรวม พบว่า ค่าดัชนีความต้องการจำเป็นสูงสุดคือ การกำหนดอัตลักษณ์ของผู้เรียน ($PNI_{Modified} = 0.340$) ซึ่งอัตลักษณ์ผู้เรียน หมายถึง คุณลักษณะของผู้เรียนที่พึงประสงค์เกิดขึ้นตามปรัชญา ปณิธาน วิสัยทัศน์ พันธกิจ และวัตถุประสงค์การจัดตั้งของสถานศึกษา (Pornrungsrot, 2014, pp. 1-23) โดยในปัจจุบันจะพบว่า การกำหนดอัตลักษณ์ของผู้เรียน มีการกำหนดไม่ตรงกับปรัชญา ปณิธาน วิสัยทัศน์ พันธกิจ ของแต่ละสถานศึกษา หรือกำหนดอัตลักษณ์ของผู้เรียนที่กว้างเกินไป ไม่สื่อความหมายที่ชัดเจนหรือใช้ภาษาที่เข้าใจยาก การวิจัยครั้งนี้ พบว่า มีความจำเป็นที่จะต้องกำหนดอัตลักษณ์ของผู้เรียนให้มีความสัมพันธ์หรือสอดคล้องกับคุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน อาทิ คุณลักษณะความกล้าหาญอดทน (Grit) เป็นคุณลักษณะที่สำคัญที่สามารถทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จได้ในสิ่งที่สนใจ

นอกจากนี้ ความต้องการจำเป็นของการบริหารวิชาการทั้ง 5 ด้านคือ การกำหนดเป้าหมายการจัดการเรียนรู้ การกำหนดอัตลักษณ์ของผู้เรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล และการสร้างหรือพัฒนาแหล่งเรียนรู้ จะพบว่า ค่าดัชนีความต้องการจำเป็นที่ตรงกันในด้านคุณลักษณะความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียรสูงสุดลำดับที่ 1 คือ ด้านคุณลักษณะด้านความสนใจ (Interest) สอดคล้องกับ Duckworth (2016, p. 131) ที่ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบในการประสบความสำเร็จในชีวิตมักมาจากการทำในสิ่งที่เราสนใจก่อนเป็นลำดับแรก เพราะการทำในสิ่งที่สนใจจะทำให้เราไม่รู้สึกเบื่อหน่ายกับการทำสิ่งนั้น และสอดคล้องกับการศึกษาในปัจจุบันที่หลักสูตรของสถานศึกษาพยายามจัดให้มีการเรียนการสอนตามความถนัดหรือความสนใจของผู้เรียน อาทิ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่จะต้องมิกิจกรรมที่ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สำรวจความสนใจของตนเอง เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการศึกษาต่อทั้งในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และระดับมหาวิทยาลัย การวิจัยครั้งนี้ได้พบว่าการบริหารงานวิชาการโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสามารถบรรลุผลตามคุณลักษณะความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียรได้นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการเพิ่มเติมในเรื่องของการกำหนดคุณลักษณะด้านความสนใจ (Interest) ในการบริหารวิชาการตั้งแต่การกำหนดเป้าหมายการจัดการเรียนรู้ การกำหนดอัตลักษณ์ของผู้เรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล รวมทั้งการสร้างหรือพัฒนาแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียรขึ้น

เมื่อพิจารณาความต้องการจำเป็นในส่วนองค์ประกอบย่อยของคุณลักษณะความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียร พบว่า การบริหารงานวิชาการทั้ง 5 ด้าน คือ การกำหนดเป้าหมายการจัดการเรียนรู้ การกำหนดอัตลักษณ์ของผู้เรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล และการสร้างหรือพัฒนาแหล่งเรียนรู้ มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นที่ตรงกันในการพัฒนาคุณลักษณะความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่น

พากเพียรองค์ประกอบย่อยสูงสุด 3 ลำดับ คือ (1) คุณลักษณะการมีความหลงใหลในสิ่งที่ทำ (2) คุณลักษณะการมีความสนใจในสิ่งที่ทำ และ (3) คุณลักษณะการมีกรอบความคิดแบบเติบโต ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่กล่าวว่า ความหลงใหล ความสนใจ และการมีกรอบแนวคิดแบบเติบโต เป็นสิ่งที่มีความสำคัญในการพัฒนาทักษะและความรู้ ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ก่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในด้านต่างๆ เป็นทักษะที่ผู้เรียนควรจะมีในระยะยาวมากกว่าในระยะสั้นและยึดมั่น ทำทนายและตั้งมั่นพยายามในเป้าหมาย (Duckworth, 2016, pp. 134-161; Dweck, 2017, pp. 20-24; Ericsson et al., 2007, p. 20; Sala & Gobet, 2017, pp. 515-520; Sigmundsson et al., 2020, p. 56; Vallerand, 2010, pp. 97-193; Vallerand et al., 2003, p. 756)

ในปัจจุบันพบว่า การบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษายังขาดความชัดเจนในการพัฒนาผู้เรียนให้มี (1) คุณลักษณะความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียร โดยเฉพาะคุณลักษณะการมีความหลงใหลในสิ่งที่ทำ (2) คุณลักษณะการมีความสนใจในสิ่งที่ทำ และ (3) คุณลักษณะการมีกรอบความคิดแบบเติบโต ซึ่งมีความต้องการจำเป็นมากที่สุด ซึ่งแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ได้ให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษา การพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของคนไทยให้มีความรู้ ความสามารถ และสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน (Office of the Education Council, 2019, pp. 89-90) โดยเฉพาะผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา (Desired Outcomes of Education, DOE Thailand) ประกอบด้วยคุณลักษณะ 3 ด้าน คือ คุณลักษณะด้านผู้เรียน คุณลักษณะด้านผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม และคุณลักษณะด้านพลเมืองที่เข้มแข็ง ซึ่งด้านผู้เรียนที่มีตัวชี้วัดในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย กล่าวคือ ผู้เรียนเป็นผู้มีความเพียร กล้าหาญอดทน ใฝ่เรียนรู้ ผู้เรียนจะต้องได้รับการปลูกฝังและพัฒนาผ่านการจัดกระบวนการเรียนรู้ การปฏิบัติกิจกรรมในลักษณะต่างๆ จนเกิดเป็นคุณลักษณะความหลงใหล สนใจ และกรอบแนวคิดแบบเติบโตขึ้นในตัวผู้เรียน โดยสถานศึกษาจะต้องมีการบริหารวิชาการที่มีประสิทธิภาพ จึงจะต้องมีการพัฒนาการบริหารวิชาการเพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียร ตั้งแต่การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ศึกษา การจัดการกระบวนการการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ตลอดจนการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ควรมีการกำหนดคุณลักษณะการมีความหลงใหลในสิ่งที่ทำ ความสนใจในสิ่งที่ทำ และกรอบความคิดแบบเติบโต ในการกำหนดอัตลักษณ์ของผู้เรียน เป้าหมายการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของสถานศึกษาและความต้องการของชุมชนโดยรอบ มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เพิ่มเนื้อหาสาระที่เสริมสร้างคุณลักษณะการมีความหลงใหลในสิ่งที่ทำ ความสนใจในสิ่งที่ทำ และกรอบความคิดแบบเติบโต ซึ่งอาจสอดแทรกในชั่วโมงการเรียนการสอนหรือกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่มีเนื้อหาแต่ละระดับชั้นตามความเหมาะสม ตลอดจนกำหนดวิธีการวัดและประเมินผล อาทิ ตัวชี้วัดหรือเกณฑ์ เครื่องมือการวัดและประเมินผล เพื่อประเมินร่วมกับตัวชี้วัดในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ของผู้เรียน เพราะการจัดการศึกษาจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายหรือจุดประสงค์หรือตัวชี้วัดต่างๆ ที่ต้องพัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยการจัดกระบวนการเรียนรู้ เป็นการนำหลักสูตรไปใช้ปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งจะทำหน้าที่พัฒนาและเสริมสร้างผู้เรียนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและมีประสบการณ์การเรียนรู้เพิ่มขึ้น ทั้งนี้การจัดกระบวนการเรียนรู้ต้องอาศัยบริบท หรือสภาพแวดล้อม ทั้งในและนอกห้องเรียนที่เหมาะสมสำหรับการจัดการเรียนรู้รวมทั้งการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ เนื่องจากแหล่งเรียนรู้เป็นจัดการการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความสามารถและความสนใจของผู้เรียนแต่ละคน ช่วยกระตุ้นความสนใจในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน มีการเรียนรู้โดยการลงมือกระทำ และสัมพันธ์กับสถานการณ์ในชีวิตจริง ตลอดจนการวัดและประเมินผลจะเป็นการติดตามผลการจัดการเรียนการสอนว่าผู้เรียนบรรลุผลมากน้อยเพียงใดตามธรรมชาติของผู้เรียนแต่ละคนขึ้นอยู่กับพัฒนาทางสติปัญญาและทางร่างกายซึ่งมีความแตกต่างกัน การวัดและประเมินผล การเรียนจะเชื่อมโยงกับจุดมุ่งหมายทางการศึกษาและวิธีการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งเป็นการตรวจสอบคุณภาพผู้เรียนตามความคาดหวังของหลักสูตร ทั้งนี้การปรับปรุงและพัฒนาการบริหารวิชาการทั้งระบบ การพัฒนาจะทำให้การบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียร สามารถสร้างผู้เรียนให้มีคุณลักษณะความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียร รวมทั้งเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผู้บริหารควรให้ความสำคัญกับการบริหารวิชาการ โดยเฉพาะการกำหนดอัตลักษณ์ของผู้เรียน เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า การกำหนดอัตลักษณ์ของผู้เรียน มีความต้องการจำเป็นสูงสุดของการบริหารวิชาการที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียร ซึ่งระบบบริหารควรส่งเสริมและสนับสนุน ยกย่องของคุณภาพของผลลัพธ์ทางการศึกษาในโรงเรียนมัธยมให้เพิ่มสูงขึ้น ส่วนผู้บริหารเองก็ต้องตื่นตัวและหาวิถีเชิงรุกเพื่อการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาที่สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลง การจัดสภาพแวดล้อมหรือแหล่งเรียนรู้ที่เอื้ออำนวย รวมถึงกระบวนการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล อาทิ การประสานความร่วมมือกับภาคีเครือข่ายระดับต่างๆ ในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา เป็นต้น

1.2 การปลูกฝังความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียรให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ได้แก่ 1) คุณลักษณะด้านความสนใจ (Interest) 2) คุณลักษณะด้านการฝึกฝน (Practice) 3) คุณลักษณะด้านความมุ่งมั่นต่อเป้าหมาย (Purpose) และ 4) คุณลักษณะด้านความมุ่งมั่นหวัง (Hope) ซึ่งจากผลการวิจัย พบว่า ในภาพรวม คุณลักษณะด้านความสนใจ (Interest) มีดัชนีความต้องการจำเป็นสูงสุด ทั้งนี้ผู้บริหาร ครูและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางการศึกษาจะต้องประสานความร่วมมือในการสร้างคุณลักษณะดังกล่าวที่มุ่งส่งเสริมและพัฒนาให้เป็นรูปธรรม เพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จตามเป้าหมายหรือความมุ่งมั่นที่วางไว้ผ่านการฝึกฝน ฝ่าฟันอุปสรรคในระยะยาว

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยครั้งนี้ ศึกษาตัวแปรด้านการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษา และแนวคิดความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียร ผู้วิจัยที่สนใจศึกษาในเรื่องดังกล่าว อาจศึกษาปัจจัยที่เป็นรายละเอียดของตัวแปรแต่ละตัวเพิ่มเติม หรือศึกษาตัวแปรการบริหารสถานศึกษาเพิ่มเติม ให้ครอบคลุมทั้ง 4 งาน ได้แก่ การบริหารงานวิชาการ การบริหารงานบุคคล การบริหารงานงบประมาณ และการบริหารงานทั่วไป

2.2 พัฒนากลยุทธ์หรือแนวทางการบริหารวิชาการของโรงเรียน เนื่องจากผลการวิจัย พบว่า การจัดลำดับความต้องการจำเป็นของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดความกล้าหาญอดทน: พลังของความใฝ่ฝันและความบากบั่นพากเพียร ด้านการกำหนดอัตลักษณ์ของผู้เรียนมีลำดับความต้องการจำเป็นสูงสุด รองลงมา คือ ด้านการกำหนดเป้าหมายการจัดการเรียนรู้ ด้านการสร้างหรือพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านการกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล ตามลำดับ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก “ทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์สำหรับนิสิต” บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

References

- Almeida, D. J. (2016). Understanding grit in the context of higher education. In *Higher education: Handbook of theory and research* (pp. 559-609). Springer.
- Andrian, R., & Ilfiandra. (2020). Grit world strategy to evolve the academic grits of senior high school students. *Proceedings of International Conference on Educational Psychology and Pedagogy (ICEPP 2019)* (pp. 189–201). <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200130.113>.
- Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. (2007). Grit: perseverance and passion for long-term goals. *Journal of personality and social psychology*, 92(6), 1087.
- Duckworth, A. (2016). *Grit: The power of passion and perseverance*. New York, NY: Scribner.
- Dweck, C. S. (2017). *Mindset: Changing the way you think to fulfill your potential*. Hachette UK.
- Ericsson, K. A., Prietula, M. J., & Cokely, E. T. (2007). The making of an expert. *Harvard Business Review*, 85(7/8), 114-21.
- Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2020). *Competency in living in a global society, (global competence): New Assessment of PISA 2018*. Bangkok: Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. [in Thai]
- Levy, F., & Murnane, R. (2013). *Dancing with robots: Human skills for computerized work*. Retrieved July 18, 2023, from http://en.copian.ca/library/research/third_way/dancing_with_robots/dancing_with_robots.pdf
- Ministry of Education. (1999). *National Education Act 1999*. Bangkok: Siam Sport Syndicate. [in Thai]
- Office of the Education Council. (2019). *National Education Standards B.E. 2561*. Bangkok: Office of the Education Council. [in Thai]
- Phradhammapitaka (P.A. Payutto). (1999). *Buddhadhamma*. Bangkok: Mahachulalongkornrajavidyalaya University. [in Thai]
- Phrabrahmakunaporn (P.A. Payutto). (2007). *Dictionary of Buddhist studies*. Bangkok: Chanphen Publishing House. 37. [in Thai]
- Pornrungsrot, P. (2014). *Student identity, school identity*. Bangkok: Office for Accreditation and Quality Assessment (Public Organization). [in Thai]
- Sala, G., & Gobet, F. (2017). Does far transfer exist? Negative evidence from chess, music, and working memory training. *Current directions in psychological science*, 26(6), 515-520.
- Sigmundsson, H., Haga, M., & Hermundsdottir, F. (2020). The passion scale: Aspects of reliability and validity of a new 8-item scale assessing passion. *New Ideas in Psychology*, 56, 100745.
- Stoltz, P. G. (2014). *Grit-the new science of what it takes to persevere flourish succeed*. United States of America: Climb Strong Press.
- Thaler, L. K., & Koval, R. (2015). *Grit to great: How perseverance, passion, and pluck take you from ordinary to extraordinary*. New York: Crown Business.

- Vallerand, R. J. (2010). On passion for life activities: The Dualistic Model of Passion. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 42, pp. 97–193). Academic Press.
[https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(10\)42003-1](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(10)42003-1)
- Vallerand, R. J., Blanchard, C., Mageau, G. A., Koestner, R., Ratelle, C., Léonard, M., ... & Marsolais, J. (2003). Les passions de l'ame: on obsessive and harmonious passion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(4):756-67. doi: 10.1037/0022-3514.85.4.756
- Wongwanich, S. (2015). *Needs assessment research*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. [in Thai]
- World Economic Forum. (2015). *New vision for education unlocking the potential of technology*. Retrieved from http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_NewVisionforEducation_Report2015.pdf
- Xupravati, P. (2020). Academic Management. In Petpon, P. (Ed.), *Leadership in Education Management and Quality Assurance* (pp. 97-141). Bangkok: Chulalongkorn University Press. [in Thai]

บทความวิจัย (Research Article)

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีโซเซียล
คอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับโปรแกรม GeoGebra ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์
เรื่อง วงกลม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

DEVELOPING SOCIAL CONSTRUCTIVIST MATHEMATICAL LAB INSTRUCTION WITH
GEOGEBRA TO ENHANCE MATHEMATICAL CREATIVE THINKING IN CIRCLE OF
GRADE IX STUDENTS

Received: June 1, 2021

Revised: July 10, 2021

Accepted: July 11, 2021

สิทธิชัย พานิชวิลัย^{1*} และสิรินภา กิจเกื้อกูล²
Sittichai Panichwilai^{1*} and Sirinapa kijuakul²

^{1,2}คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร^{1,2}Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: sidtichai175@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีโซเซียลคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับโปรแกรม GeoGebra ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง วงกลม และศึกษาพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง วงกลม เมื่อทำปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีโซเซียลคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับโปรแกรม GeoGebra ผู้เข้าร่วมวิจัย คือ นักเรียน จำนวน 34 คน ใช้รูปแบบการวิจัยปฏิบัติการ 4 วงจร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ ใบกิจกรรม ชิ้นงานของนักเรียน และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ โดยนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาและตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า ผลการวิจัย พบว่า การจัดการเรียนรู้แนวทางนี้มีประเด็นที่ควรเน้น ได้แก่ ครูควรตรวจสอบความรู้จากประสบการณ์เดิมของนักเรียน และให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและมีความน่าเชื่อถือ ครูควรให้นักเรียนร่วมมือกันสร้างความรู้ควบคู่กับการแก้ปัญหา โดยใช้โปรแกรม Geogebra และเปิดโอกาสให้นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และให้ข้อเสนอแนะซึ่งกันและกัน นอกจากนี้ พบว่า เมื่อผ่านการเรียนรู้ทั้ง 4 วงจรปฏิบัติการ นักเรียนส่วนใหญ่สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ในองค์ประกอบของการสร้างความคิดที่หลากหลายได้ดีที่สุด รองลงมา คือ การสร้างความคิดสร้างสรรค์ และการประเมินและปรับปรุงความคิด ตามลำดับ

คำสำคัญ: โซเซียลคอนสตรัคติวิสต์ โปรแกรมจีโอจีบร้า ความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

Abstract

This research aimed to study the learning management approach that focused on Math Labs based on social constructivism and integrated with GeoGebra to enhance Mathematical creative thinking of grade 9 students in Circle and study the development of Mathematical creativity thinking of grade 9 students in Circles when performing Math Labs based on social constructivism and integrated with GeoGebra. The participants were

34 students. The research methodology was action research comprising of 4 spirals. The instruments used in the research were learning management plans, reflective learning journals, activity sheets, students' artifacts and mathematical creative thinking test. Data were analyzed by content analysis and triangulations. The results revealed that the learning management approach needed to focus as follows. The teacher should check prior knowledge from students' experiences and assign them to search information from variety and reliable sources, the teacher should encourage students to construct knowledge along with problem solving by using GeoGebra program in the way of cooperation and provide opportunities for students to exchange knowledge to each other. In addition, this research found that most students appeared to have development of generate diverse ideas, generate creative ideas and evaluate and improve ideas respectively.

Keywords: Social Constructivist, GeoGebra Program, Mathematical Creative Thinking

บทนำ

ความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์เป็นทักษะขั้นสูงที่จำเป็นต่อการพัฒนาผู้เรียนในยุคปัจจุบัน ซึ่งเป็นกระบวนการคิดโดยอาศัยความรู้บนหลักการทางคณิตศาสตร์ ผสมกับจินตนาการ ในการสร้างองค์ความรู้หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม จากรายงานดัชนีความคิดสร้างสรรค์ของโลก The Global Creativity Index หรือ GCI ปี ค.ศ. 2015 ระบุว่า ประเทศไทยถูกจัดอยู่ในลำดับที่ 82 จาก 139 ประเทศ (Kusumavalee, 2015) และสอดคล้องกับผลการประเมินการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของผู้เรียน ซึ่งดำเนินการโดยองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ OECD ในโครงการ Programme for International Student Assessment หรือ PISA ปี ค.ศ. 2018 พบว่า ประเทศไทยมีคะแนนเฉลี่ยความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของ OECD แสดงให้เห็นถึงสมรรถนะการแก้ปัญหาที่แฝงไปด้วยข้อบกพร่องด้านความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบและประเมินผลลัพธ์ของนักเรียนอีกด้วย (Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2018, p. 5) ซึ่งมีความสอดคล้องกับกรอบแนวคิดสำหรับการประเมินด้านความคิดสร้างสรรค์ใน PISA 2021 โดย OECD (2019, p. 20) ได้กำหนดขอบเขตหัวข้อที่ใช้วัดและประเมินความสามารถของความคิดสร้างสรรค์ ภายใต้ลักษณะสำคัญ 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) การแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ด้านการเขียนและสร้างภาพ และ 2) การสร้างความรู้ควบคู่กับการแก้ปัญหาทางสังคมและวิทยาศาสตร์

จากประสบการณ์จัดการเรียนรู้ของผู้วิจัย ในเรื่อง วงกลม พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถออกแบบหรือเขียนภาพที่แตกต่างกับทฤษฎีบทวงกลม โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการกำหนดจุดหรือเส้นตรง เพื่อร่างหรือออกแบบวิธีการมาใช้แก้ปัญหาสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวข้องกับวงกลมให้มีความแปลกใหม่ได้ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการจัดการเรียนการสอนที่ควรมุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์และการคิดเชิงนวัตกรรมโดยเป็นหนึ่งในทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาเหตุของปัญหามาจากการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการบรรยายทฤษฎีบทวงกลมและทำโจทย์ในแบบฝึกหัดตามทีละขั้นตอนทำให้นักเรียนขาดการลงมือปฏิบัติและร่วมมือกันในการสร้างองค์ความรู้ ควบคู่กับการแก้ปัญหาสถานการณ์ในชีวิตจริง จึงส่งผลกระทบต่อพัฒนาประเทศดังปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละภาคส่วนที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงศึกษาแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่จะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน พบว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีโซเชี่ยลคอนสตรัคติวิสต์ของ Vygotsky ที่เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านกระบวนการกลุ่ม จะช่วยให้นักเรียนเกิดการพัฒนาและปรับเปลี่ยนความรู้ของตนเองได้

นอกจากนี้ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีกับทฤษฎีโซเชี่ยลคอนสตรัคติวิสต์ยังช่วยส่งเสริมให้นักเรียนที่มีข้อจำกัดของพัฒนาการเรียนรู้ที่ต่ำกว่ารอยต่อแห่งพัฒนาการ (Zone of Proximal Development) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Barak (2016) ซึ่งได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีโซเชี่ยลคอนสตรัคติวิสต์ผสมผสานกับเทคโนโลยีการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยอาศัยครูทำหน้าที่ของการเสริมต่อการเรียนรู้ (Scaffolding) และจุดประกายความสนใจ

ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ เพื่อพัฒนาความสามารถของตัวเองได้อย่างเต็มที่ (Panich, 2012, p. 134) โดยโปรแกรม GeoGebra เป็นโปรแกรมคณิตศาสตร์เชิงพลวัตซึ่งรวมเรขาคณิต พีชคณิตและแคลคูลัสไว้ด้วยกัน สามารถใช้สร้างสรรค์ชิ้นงาน และช่วยพัฒนาศักยภาพของครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังช่วยให้ความคลาดเคลื่อนของผู้เรียนลดน้อยลง สามารถลดระยะเวลาในการสร้างองค์ความรู้ด้วยภาพที่สามารถเคลื่อนไหวได้ ส่งผลให้เกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ สามารถเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการได้ (Uthit, 2014, p. 5)

ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของปัญหาและมีความสนใจที่จะพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีโซเชียลคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับโปรแกรม GeoGebra ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

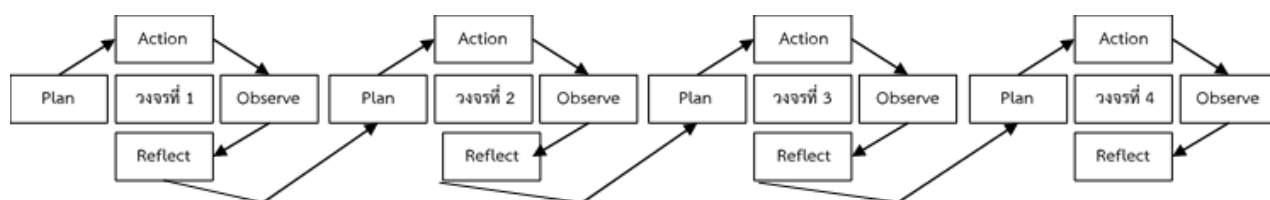
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีโซเชียลคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับโปรแกรม GeoGebra ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง วงกลม
2. เพื่อศึกษาพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง วงกลม เมื่อทำปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีโซเชียลคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับโปรแกรม GeoGebra

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้เข้าร่วมวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 34 คน ของโรงเรียนขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในอำเภอขาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนตามแบบของ Kemmis (as cited in kijkuakul, 2014, pp. 149-151) ดำเนินการเป็นวงจรที่ต่อเนื่องกัน ทั้งหมด 4 วงจร ในแต่ละวงจรประกอบด้วย ขั้นตอนวางแผน (P) ขั้นตอนปฏิบัติ (A) ขั้นสังเกต (O) และขั้นสะท้อนผล (R) ตามลำดับ ดังภาพ 1



ภาพ 1 แสดงแผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละวงจรปฏิบัติการ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยได้นำเอาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Barak (2016) มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ มี 4 ขั้นตอน ร่วมกับโปรแกรม GeoGebra มีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสืบค้นความรู้ใหม่ นักเรียนได้ทบทวนและตรวจสอบสิ่งที่เป็นความรู้เดิมเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานของวงกลม จาก Internet เพื่อศึกษาและรับความรู้จากการสืบค้นที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 2 ขั้นเพิ่มข้อตกลง นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ซึ่งกันและกัน หรือการเรียนรู้ความคิดจากผู้อื่น เพื่อให้มีการปรับความคิดของตนเอง ในการสร้างความรู้ทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับ ทฤษฎีบทวงกลมโดยใช้โปรแกรม GeoGebra

ขั้นที่ 3 ขั้นร่วมมือสร้างความรู้ นักเรียนสร้างความรู้ควบคู่กับการแก้ปัญหาสถานการณ์ในชีวิตจริงร่วมกับผู้อื่นผ่านกระบวนการกลุ่มและการออกแบบชิ้นงานโดยใช้โปรแกรม GeoGebra

ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผล นักเรียนทำการประเมินผลงาน วิเคราะห์และให้คำแนะนำนักเรียนกลุ่มอื่นเพื่อให้ทราบจุดเด่น จุดด้อย และนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงและพัฒนางาน

ตาราง 1 แสดงรายละเอียดของแผนการจัดการเรียนรู้ ในแต่ละวงจรปฏิบัติการ

วงจรที่	เนื้อหาของ แผนการจัดการเรียนรู้	ปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์ร่วมกับ โปรแกรม GeoGebra	สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริง ในขั้นที่ 3 ของแต่ละวงจร
1	มุมที่จุดศูนย์กลางของ วงกลมและมุมในส่วนโค้ง	ขั้นที่ 1 ปฏิบัติกิจกรรม NOTE ขั้นที่ 2 ปฏิบัติกิจกรรม Hand-On	อนุรักษ์ปลาทุไทย
2	ของวงกลม	ขั้นที่ 3 ปฏิบัติกิจกรรม Design & Plan	หน้ากากอนามัย แพงขึ้นเท่าตัว
3	คอร์ธของวงกลม	ขั้นที่ 4 ปฏิบัติกิจกรรม Reflect	การค้นพบวัตถุโบราณ
4	เส้นสัมผัสวงกลม		การค้นพบดาวเคราะห์ดวงใหม่

2. แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ เป็นลักษณะของแบบบันทึกสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผู้วิจัยและครูประจำการที่มีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี จะทำการบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละวงจรว่าเป็นอย่างไร กิจกรรมสามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์หรือไม่ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ ในครั้งถัดไป

3. ใบกิจกรรม เป็นลักษณะของแบบบันทึกผลการเรียนรู้ควบคู่กับการสร้างชิ้นงานของนักเรียนในแต่ละขั้นตอน การจัดการเรียนรู้ ได้แก่ แบบบันทึกการสืบค้นข้อมูล(NOTE) แบบบันทึกผลการปฏิบัติการ(Hand-On) แบบบันทึกผลการสร้าง ชิ้นงาน(Design & Plan) แบบสะท้อนผลการสร้างชิ้นงาน(Reflect) โดยนักเรียนจะทำการเขียนบันทึกทุกครั้งที่มีการจัดการเรียนรู้

4. ชิ้นงานของนักเรียน เป็นลักษณะของภาพทฤษฎีบทวงกลมและภาพที่ได้จากการร่างและออกแบบด้วยโปรแกรม GeoGebra รวมถึงแบบจำลองหรือสิ่งประดิษฐ์ที่ได้จากการทำกิจกรรม

5. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เป็นลักษณะของแบบทดสอบอัตนัยชนิดไม่จำกัดคำตอบ มีลักษณะคล้ายกับแบบบันทึกผลการสร้างชิ้นงาน(Design & Plan) ซึ่งทำการทดสอบหลังจากเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้ครบทุก วงจร จำนวน 2 ครั้ง ไม่ติดต่อกัน ใช้เวลาครั้งละ 1 ชั่วโมง โดยแบบทดสอบจะใช้สถานการณ์ในชีวิตจริงจากข่าวออนไลน์ ที่แตกต่างกัน

ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมดเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบและให้คำแนะนำลงในแบบ ตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมตามคำแนะนำ พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้และใบกิจกรรม ควรปรับจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับตัวแปรที่จะศึกษา และปรับกิจกรรมให้แยกย่อยเหมาะสมกับเวลา สำหรับแบบ สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ ควรแบ่งการสะท้อนผลและสรุปภาพรวมในแต่ละขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ถึงความสำเร็จที่เกิดขึ้น และสำหรับแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ควรทำการสรุปหรือขมวดปมของปัญหาสถานการณ์เกี่ยวกับ Stonehenge ให้มีความชัดเจนและสัมพันธ์กับวิธีการแก้ปัญหายิ่งขึ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเครื่องมือวิจัยต่าง ๆ ครบทั้ง 4 วงจรปฏิบัติการ วงจรละ 4 ชั่วโมง รวมเป็น 16 ชั่วโมง โดยทำการสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้กับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เพื่อนำผลมาปรับปรุงแผนการ จัดการเรียนรู้ถัดไปในวงจรปฏิบัติการที่ 2 และทำต่อไปจนถึงวงจรปฏิบัติการที่ 4 ตามลำดับ จากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์เป็นรายบุคคล แล้วนำผลทั้งหมดไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

2. การวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยครั้งนี้ เน้นข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) และ แสดงผลสถิติเบื้องต้นด้วยคำร้อยละ โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

1) ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ มาทำการจัดระเบียบข้อมูล ใส่รหัสข้อมูลตามประเด็น จัดข้อมูลเป็นกลุ่มเดียวกัน หาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้จากผู้วิจัยและครูประจำการให้ทราบถึงผลการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์และพิจารณาว่าให้ข้อมูลในประเด็นที่สอดคล้องและไปในทิศทางเดียวกันหรือไม่ โดยใช้การตรวจสอบแบบสามเส้า ด้านแหล่งข้อมูล (Resource Triangulation) จากนั้นสรุปเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับสภาพจริงของนักเรียน

2) ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากใบกิจกรรม ชิ้นงานของนักเรียน และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ โดยการจัดระเบียบข้อมูล รวมกลุ่มข้อมูลที่สามารถบ่งบอกพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ในแต่ละองค์ประกอบ เปรียบเทียบข้อมูลกับนิยามของความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ใส่รหัสข้อมูลตามประเด็นทั้งรายกลุ่มและรายบุคคล จากนั้นทำการสรุปเพื่อแสดงพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในรูปสถิติเบื้องต้น

ตาราง 2 ตัวอย่างการวิเคราะห์องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

องค์ประกอบ	ลักษณะสำคัญ	รหัส	ระดับ/เกณฑ์การแปลระดับ	ตัวอย่างพฤติกรรมในสถานการณ์ “การค้นพบวัตถุโบราณ”
การสร้าง ความคิด สร้างสรรค์ (C)	การ แสดงออก อย่าง สร้างสรรค์ ด้านการ เขียนและ สร้างภาพ (E)	CE1	ระดับ 1: ออกแบบหรือร่างแบบในลักษณะของชิ้นงานศิลปะ และสร้างภาพหรือแบบจำลองยังไม่แปลกใหม่และไม่มีประสิทธิภาพ และสามารถใช้ความรู้ทฤษฎีบทวงกลมได้ถูกต้อง แต่ยังไม่ครบถ้วน	นักเรียนทำการออกแบบและสร้างแบบจำลองวัตถุโบราณที่ไม่เกิดคุณค่าและไม่แตกต่างจากของเก่าเดิม ซึ่งมีรายละเอียดไม่ชัดเจน โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคอร์ตของวงกลมเพียงบางทฤษฎีบท
			ระดับ 2: ออกแบบหรือร่างแบบในลักษณะของชิ้นงานศิลปะ และสร้างภาพหรือแบบจำลองได้ค่อนข้างแปลกใหม่และมีประสิทธิภาพ และสามารถใช้ความรู้ทฤษฎีบทวงกลมได้ถูกต้อง ครบถ้วนแต่ยังไม่สมบูรณ์	นักเรียนทำการออกแบบและสร้างแบบจำลองวัตถุโบราณที่มีลักษณะเฉพาะและเกิดคุณค่า มีรายละเอียดค่อนข้างชัดเจนแตกต่างจากของคนอื่น โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคอร์ตของวงกลมได้ครบถ้วนหลากหลายทฤษฎีบทแต่ยังไม่ชัดเจน
			ระดับ 3: ออกแบบหรือร่างแบบในลักษณะของชิ้นงานศิลปะ และสร้างภาพหรือแบบจำลองได้แปลกใหม่และมีประสิทธิภาพ และสามารถใช้ความรู้ทฤษฎีบทวงกลมได้ถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์	นักเรียนทำการออกแบบและสร้างแบบจำลองวัตถุโบราณที่มีความเป็นเอกลักษณ์และเกิดคุณค่า มีรายละเอียดครบถ้วนชัดเจน โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคอร์ตของวงกลมได้ถูกต้อง ครบถ้วนทุกทฤษฎีบท
		CE2		

โดยแบ่งการวัดองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ออกเป็น 3 องค์ประกอบ ตามแนวคิดของ OECD (2019) ได้แก่ 1) การสร้างความคิดที่หลากหลาย (Generate diverse ideas, D) 2) การสร้างความคิดสร้างสรรค์ (Generate creative ideas, C) และ 3) การประเมินและปรับปรุงความคิด (Evaluate and improve ideas, E) โดยแต่ละองค์ประกอบพิจารณาภายใต้ลักษณะสำคัญ 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) การแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ด้านการเขียนและสร้างภาพ (Written and Visual Expression, E) และ 2) การสร้างความรู้ควบคู่กับการแก้ปัญหาทางสังคมและวิทยาศาสตร์ (Social and Scientific Knowledge creation and problem solving, K)

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีโซเชี่ยลคอนสตรัคติวิสต์ ร่วมกับโปรแกรม GeoGebra ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง วงกลม โดยมีข้อค้นพบดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสืบค้นความรู้ใหม่ ครูให้นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มทำการตรวจสอบความรู้พื้นฐานของตนเอง จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันสืบค้นความรู้หาประสบการณ์จาก Internet เพื่อนำไปยืนยันความรู้ที่มีอยู่เดิม โดยความสำเร็จที่เกิดขึ้นในวงจรที่ 1 ถึง 4 พบว่า นักเรียนใช้เวลาในการทำกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม และมีความพยายามในการเขียนอธิบายและวาดภาพในแต่ละข้อคำถามของกิจกรรมได้ถูกต้อง ปัญหาที่พบในวงจรที่ 1 คือ มีนักเรียนบางกลุ่มที่สืบค้นจากแหล่งเดียวกัน ครูควรกำหนดให้มีการตรวจสอบแหล่งข้อมูลเพื่อไม่ให้ซ้ำกัน โดยครูมีการแนะนำเว็บไซต์ๆ ที่มีความน่าเชื่อถือ ได้แก่ <https://www.scimath.org/> เป็นต้น และวงจรที่ 2 คือ นักเรียนอธิบายแสดงแนวคิดไม่ถูกต้อง จึงควรร่วมกันอภิปรายและยกตัวอย่างประกอบเหตุผล ส่วนวงจรที่ 3 และ 4 ไม่พบปัญหาเพิ่มเติม

ขั้นที่ 2 ขั้นเพิ่มเติมข้อตกลง ครูให้นักเรียนร่วมกันศึกษา ตรวจสอบและสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีบทวงกลม โดยใช้โปรแกรม GeoGebra ในวงจรที่ 1 นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลและสรุปความรู้ และมีการทำงานอย่างเป็นระบบ ปัญหาพบว่า นักเรียนใช้เวลาในการทำกิจกรรมค่อนข้างมาก เนื่องจากนักเรียนยังไม่สามารถใช้โปรแกรม GeoGebra ได้คล่องตัว เพราะยังไม่รู้จักเครื่องมือบางส่วน และโปรแกรมเกิดปัญหาหลุดระหว่างการทำงาน ครูควรให้คำแนะนำการใช้เครื่องมือและอัปเดตวิดีโอเพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาและทบทวนจนเกิดความเข้าใจ รวมถึงให้ผู้เรียนสมัคร Account เพื่อบันทึกการทำงานอย่างสม่ำเสมอ และในวงจรที่ 2 ถึง 4 นักเรียนสามารถสร้างภาพทฤษฎีบทวงกลมได้อย่างหลากหลาย และใช้เวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัญหาที่พบในวงจรที่ 2 คือ นักเรียนขาดการตรวจสอบชิ้นงานที่เป็นลักษณะของภาพเกี่ยวกับทฤษฎีบทวงกลม จึงควรร่วมกันแสดงความคิดเห็นและปรับปรุงผลงานให้มีความถูกต้องยิ่งขึ้น และวงจรที่ 3 คือ นักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถสร้างคอร์คของวงกลมให้มีความยาวเท่ากันได้ ครูควรแนะนำความรู้เรื่อง มุมที่จุดศูนย์กลางของวงกลม มาใช้ในการแก้ปัญหาดังกล่าว ส่วนวงจรที่ 4 ไม่พบปัญหาเพิ่มเติม

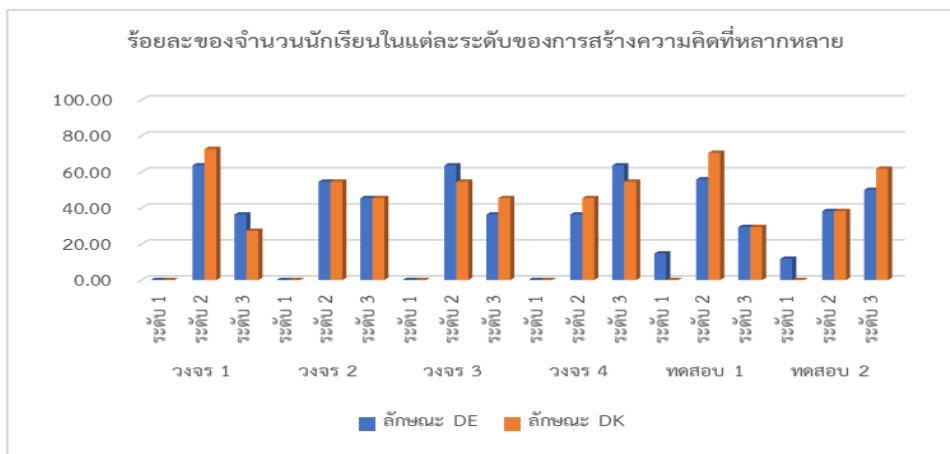
ขั้นที่ 3 ขั้นร่วมมือสร้างความรู้ ครูให้นักเรียนร่วมมือกันสร้างความรู้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง โดยใช้โปรแกรม GeoGebra ผ่านการระดมความคิดในการวางแผน การออกแบบและสร้างชิ้นงานบนหลักการเชิงวิศวกรรมหรือวิธีการที่ถูกต้อง โดยความสำเร็จที่เกิดขึ้นในวงจรที่ 1 ถึง 4 พบว่า นักเรียนสามารถสร้างสิ่งประดิษฐ์หรือแบบจำลองให้มีลักษณะพิเศษและมีความแปลกใหม่ และมีการสืบค้นและศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมก่อนทำชิ้นงาน ปัญหาที่พบในวงจรที่ 1 คือ นักเรียนทำงานเสร็จไม่ทันเวลาที่กำหนด ครูควรให้นักเรียนทำงานเป็นการบ้านและคอยให้คำแนะนำผ่านช่องทางออนไลน์ ในวงจรที่ 2 คือ นักเรียนระบุสาเหตุและวิธีการแก้ปัญหาได้เพียงประเด็นเดียว ครูควรใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดเกี่ยวกับประเด็นอื่นๆ เช่น ประสิทธิภาพหรือความคุ้มค่า เป็นต้น ในวงจรที่ 3 คือ ในสถานการณ์ปัญหาการค้นพบวัตถุโบราณจากเว็บข่าวหนังสือพิมพ์ออนไลน์พร้อมภาพประกอบทั้ง 3 ข่าว โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกภาพจากข่าวมา 1 ข่าว ผลปรากฏว่าไม่มีกลุ่มไหนเลือกภาพวัตถุโบราณในข่าวที่ 1 เนื่องจากภาพที่ถ่ายมีความเอียง ครูแนะนำให้ให้นักเรียนหาภาพที่เหมาะสมต่อการคำนวณโดยเข้าไปค้นหาในเว็บไซต์ข่าวดังกล่าว ในวงจรที่ 4 คือ นักเรียนส่วนใหญ่สร้างภาพตามทฤษฎีบทวงกลมไม่สอดคล้องกับสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ รวมถึงสร้างโมเดลดาวเคราะห์ดวงใหม่ไม่แตกต่างจากระบบสุริยะ ควรร่วมกันอภิปรายการสร้างภาพตามทฤษฎีบทวงกลมจากสิ่งที่โจทย์กำหนด และกระตุ้นให้นักเรียนนำองค์ความรู้เกี่ยวกับดาราศาสตร์ มาใช้ในการสร้างโมเดลให้มีความแปลกใหม่อีกขึ้น

ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผล ครูให้นักเรียนทำการทดสอบและประเมินชิ้นงาน พร้อมทั้งให้คำแนะนำนักเรียนกลุ่มอื่นที่เป็นลักษณะกลุ่มเครือข่ายของตนเอง เพื่อนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงและพัฒนางาน โดยความสำเร็จที่เกิดขึ้นในวงจรที่ 1 ถึง 4 พบว่า นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นและสะท้อนตามประเด็นได้สอดคล้องกับชิ้นงาน โดยใช้เวลาได้อย่างเหมาะสม ปัญหาที่พบในวงจรที่ 1 ถึง 4 คือ นักเรียนบางกลุ่มไม่ขยายความถึงการสะท้อนแต่ละประเด็นให้ชัดเจน และบอกปัญหาที่พบและแนวทางแก้ไขในการทำกิจกรรมยังไม่สอดคล้องกัน สำหรับการให้คะแนนการประเมินชิ้นงานของนักเรียน ยังมีความเกรงใจต่อกันทำให้คะแนน

ไม่มีความเหมาะสมกับชิ้นงาน ครูจึงควรยกตัวอย่างกลุ่มที่มีลักษณะการสะท้อนที่ตรงประเด็น และร่วมกันอภิปรายการให้คะแนน ชิ้นงานของนักเรียนให้มีความเหมาะสม โดยทำการโหวตให้คะแนน 1 สิทธิ์ต่อคน เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจและตระหนักถึงความสำคัญของการให้คะแนน พร้อมทั้งสรุปปัญหาที่พบรวมถึงแนวทางการแก้ไขให้สอดคล้องกัน

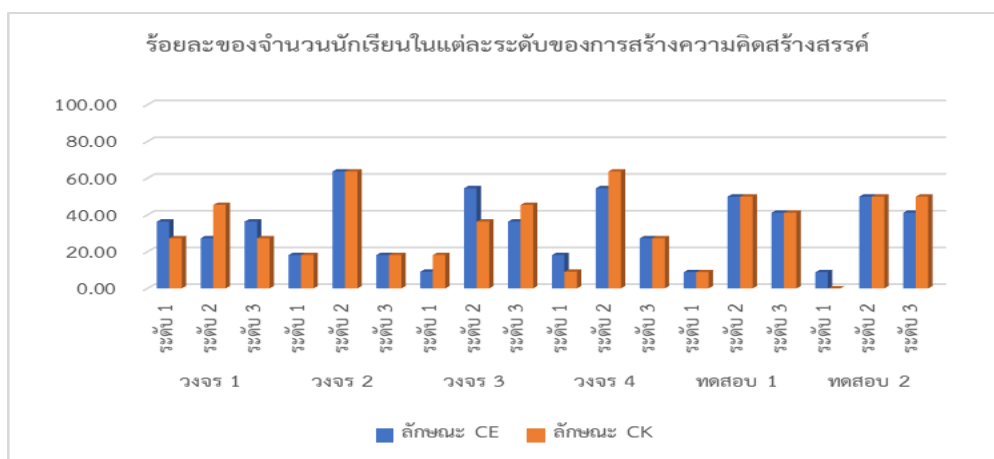
ตอนที่ 2 พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง วงกลม เมื่อทำปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีโซเชียลคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับโปรแกรม GeoGebra โดยมีพัฒนาการดังต่อไปนี้

องค์ประกอบที่ 1 การสร้างความคิดที่หลากหลาย พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถแสดงการสร้างความคิดที่หลากหลาย ภายใต้ลักษณะสำคัญ 2 ลักษณะ ที่ควบคู่กันไป อยู่ในระดับ 2 และ 3 ซึ่งอยู่ในพัฒนาการที่ดีขึ้น โดยเริ่มจากจากวงจรปฏิบัติการที่ 2 จนถึงวงจรปฏิบัติการที่ 4 และสอดคล้องกับแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ดังแผนภูมิ 1



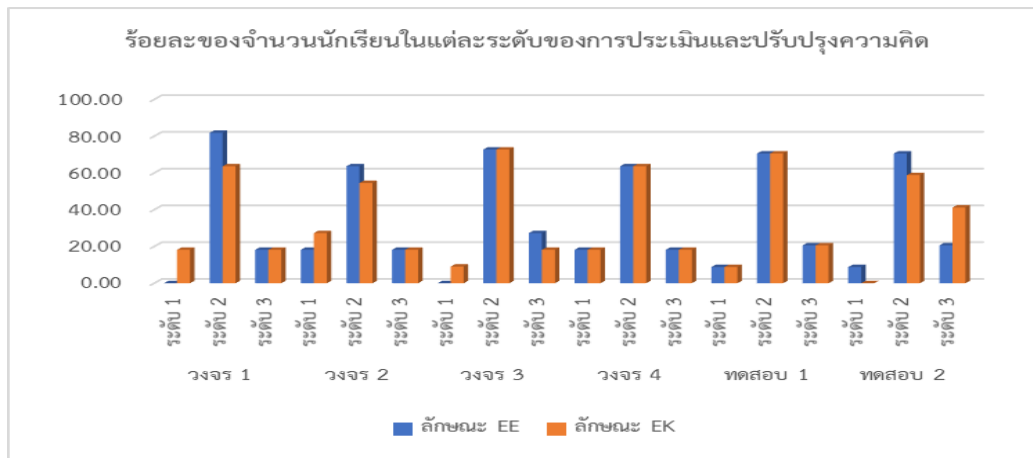
แผนภูมิ 1 ร้อยละของจำนวนนักเรียนในแต่ละระดับของการสร้างความคิดที่หลากหลาย

องค์ประกอบที่ 2 การสร้างความคิดสร้างสรรค์ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถแสดงการสร้างความคิดสร้างสรรค์ ภายใต้ลักษณะสำคัญ 2 ลักษณะ ที่ควบคู่กันไป อยู่ในระดับ 2 และ 3 ซึ่งอยู่ในพัฒนาการที่ดีขึ้น โดยเริ่มจากจากวงจรปฏิบัติการที่ 3 จนถึงวงจรปฏิบัติการที่ 4 และสอดคล้องกับแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ดังแผนภูมิ 2



แผนภูมิ 2 ร้อยละของจำนวนนักเรียนในแต่ละระดับของการสร้างความคิดสร้างสรรค์

องค์ประกอบที่ 3 การประเมินและปรับปรุงความคิด พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถแสดงการประเมินและปรับปรุงความคิด ภายใต้ลักษณะสำคัญ 2 ลักษณะ ที่ควบคู่กันไป อยู่ในระดับ 2 จากวงจรปฏิบัติการที่ 1 จนถึงวงจรปฏิบัติการที่ 4 และสอดคล้องกับแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งไม่เกิดพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง ดังแผนภูมิ 3



แผนภูมิ 3 ร้อยละของจำนวนนักเรียนในแต่ละระดับของการประเมินและปรับปรุงความคิด

สรุปในภาพรวมเมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบ จากวงจรปฏิบัติการที่ 1 จนถึงวงจรปฏิบัติการที่ 4 และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ในองค์ประกอบของการสร้างความคิดที่หลากหลายได้ดีที่สุด รองลงมาคือ การสร้างความคิดสร้างสรรค์ และการประเมินและปรับปรุงความคิด ตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผล

1. แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีโซเชี่ยลคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับโปรแกรม GeoGebra ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง วงกลม สามารถสรุปและอภิปรายผลการวิจัย ได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสืบค้นความรู้ใหม่ เป็นขั้นที่ครูส่งเสริมให้นักเรียนทำการตรวจสอบความรู้เดิมจากประสบการณ์ของตนเอง และเปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้นความรู้จาก Internet เพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่เนื้อหาทฤษฎีบทวงกลมที่ซับซ้อนมากขึ้น สอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องให้นักเรียนสามารถเข้าถึงความรู้ได้ตลอดเวลา ให้นักเรียนได้สืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ต่อไปได้ (Nuangchaler, 2015, pp. 136-154) ครูจึงควรให้นักเรียนสืบค้นจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และมีความน่าเชื่อถือ รวมถึงสนับสนุนให้นักเรียนมีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนภายในและนอกกลุ่ม เพื่อให้เกิดนวัตกรรมที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 2 ขั้นเพิ่มข้อตกลง เป็นขั้นที่ครูส่งเสริมให้นักเรียนร่วมกันสร้างองค์ความรู้ ผ่านการลงมือปฏิบัติแบบร่วมมือกัน โดยใช้โปรแกรม GeoGebra ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนสามารถสร้างภาพและเขียนอธิบายแนวคิด รวมถึงใช้วิธีการตรวจสอบความสัมพันธ์ทางทฤษฎีบทวงกลมได้อย่างหลากหลายแตกต่างกัน จนสามารถนำไปสู่ข้อค้นพบหรือข้อสรุปทางทฤษฎีบทวงกลม สอดคล้องกับ Angganapattarakajorn (2012, p. 66) ที่กล่าวว่า ผู้สอนควรจัดบรรยากาศในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดของตนเองและมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดของตนเองกับเพื่อนและกับผู้สอน

ขั้นที่ 3 ขั้นร่วมมือสร้างความรู้ เป็นขั้นที่ครูส่งเสริมให้นักเรียนสร้างความรู้ควบคู่กับการแก้ปัญหาในชีวิตจริง โดยใช้โปรแกรม GeoGebra และระดมความคิดเพื่อหามติของกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนสามารถออกแบบและสร้างชิ้นงานเพื่อนำไป

แก้ปัญหา โดยคำนึงถึงกลยุทธ์และหลักของความถูกต้องเชิงวิศวกรรมได้อย่างแปลกใหม่และมีประสิทธิภาพ จากความรู้และประสบการณ์เดิมมาสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Tibpaeng (2019, p. 348) ที่พบว่า การใช้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ทำให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นต่อสถานการณ์ดังกล่าว และสถานการณ์ที่ใกล้เคียงทำให้เกิดความสนใจ ส่งผลให้นักเรียนสามารถอธิบายและแก้ปัญหาสถานการณ์ดังกล่าวโดยใช้ความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่นๆ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องในการลงมือปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเอง ซึ่งครูมีหน้าที่คอยให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวกตลอดการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผล เป็นขั้นที่ครูส่งเสริมให้นักเรียนร่วมกันวิจารณ์และให้คำแนะนำนักเรียนกลุ่มอื่นเพื่อให้ทราบจุดเด่น จุดด้อย และนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงและพัฒนางาน ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเกิดการพัฒนาและปรับปรุงความคิดในการสร้างความรู้จากความคิดเห็นและข้อเสนอของผู้อื่น สอดคล้องกับ Ritcharoon (2016, pp. 1-17) ที่กล่าวถึงการประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ โดยให้ความสำคัญของการประเมินตนเอง เพื่อนำไปพัฒนาและปรับปรุงพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง

2. พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง วงกลม เมื่อทำปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีโซเชี่ยลคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับโปรแกรม GeoGebra สามารถสรุปและอภิปรายผลการวิจัย ได้ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การสร้างความคิดที่หลากหลาย ภายใต้ลักษณะสำคัญ 2 ลักษณะ พบว่า จากการที่ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้และประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับนิยามและองค์ประกอบของวงกลม จากการตรวจสอบความรู้เดิมในกิจกรรมก่อนหน้า และส่งเสริมความร่วมมือและแบ่งหน้าที่กันทำงาน ครูคอยอำนวยความสะดวกในการใช้โปรแกรม GeoGebra ที่นำมาช่วยสร้างภาพทางทฤษฎีบทวงกลมและเขียนอธิบายแนวคิดได้อย่างหลากหลายแตกต่างกัน รวมถึงการสำรวจและตรวจสอบโดยคำนึงถึงวิธีการทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลายแตกต่างกันในการแก้ปัญหาจากความสัมพันธ์ทางทฤษฎีบทวงกลมได้ถูกต้อง สอดคล้องกับ Singngam (2016, pp. 151-166) ที่กล่าวว่า หากนักเรียนมีแรงจูงใจ และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แบ่งปันความคิดจากผู้อื่น จะส่งผลให้มีการสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เกิดขึ้น ซึ่งนักเรียนแต่ละคนมีโอกาสที่จะหาคำตอบของตนเองได้โดยไม่เหมือนใคร ครูควรเน้นย้ำถึงการแสดงออกทางความคิดโดยไม่มีผิดหรือถูก

องค์ประกอบที่ 2 การสร้างความคิดสร้างสรรค์ ภายใต้ลักษณะสำคัญ 2 ลักษณะ พบว่า จากการที่ครูส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้การปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละวงจรปฏิบัติการ ทำให้คุ้นเคยกับภารกิจหรือขั้นตอนในการสร้างและออกแบบชิ้นงานโดยใช้โปรแกรม GeoGebra ซึ่งนักเรียนจะต้องร่วมมือกันในการแก้ปัญหาสถานการณ์ในชีวิตจริง และทำการระดมความคิดเพื่อหามติของกลุ่ม จากความรู้ทางทฤษฎีบทวงกลมและประสบการณ์เดิมที่ถูกต้อง มาสังเคราะห์และสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ในรูปแบบของวิธีการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรม โดยคำนึงถึงกลยุทธ์ที่จะนำไปสร้างชิ้นงานให้เกิดความคุ้มค่าและประโยชน์ มีความแปลกใหม่และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Nahthasri (2017, pp. 44-50) ที่พบว่า ปัจจัยที่มีส่วนให้ความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น คือ การที่นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนภายในกลุ่มก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนทางความคิดขึ้น และช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน

องค์ประกอบที่ 3 การประเมินและปรับปรุงความคิด ภายใต้ลักษณะสำคัญ 2 ลักษณะ พบว่า จากการที่ครูส่งเสริมให้นักเรียนได้ร่วมกันวิจารณ์และให้คำแนะนำนักเรียนกลุ่มอื่นเพื่อให้ทราบจุดเด่น จุดด้อย และนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงและพัฒนางานให้ดีขึ้นกว่าเดิม สอดคล้องกับ Thongchai (2013, p. 36) ที่กล่าวว่า กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเป็นกระบวนการทำงานที่จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน รู้จักการวางแผน การแก้ปัญหา เข้าใจถึงกระบวนการที่ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ใหม่ของวิศวกร ที่ต้องมีการวางแผนการทำงาน การปรับปรุงแก้ไข การคิดค้นหาแนวทางที่หลากหลายเพื่อทดสอบวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด รวมถึงให้นักเรียนทำการประเมินและสะท้อนผลงาน ให้คะแนนชิ้นงานร่วมกัน ซึ่งนักเรียนมีความกระตือรือร้นต่อการแสดงความคิดเห็น และกล้าการได้คะแนนน้อย ส่งผลให้การประเมินและปรับปรุงของนักเรียนอยู่ในระดับที่คงที่มาโดยตลอด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ในขั้นการสืบค้นความรู้ใหม่ควรให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่เดิมจากการปลดปล่อยความรู้หรือสิ่งที่นักเรียนมี และให้นักเรียนตรวจสอบความรู้ผ่านการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และมีความน่าเชื่อถือ

1.2 ในขั้นร่วมมือสร้างความรู้ ครูควรมีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสถานการณ์ในชีวิตจริง เพื่อให้คำแนะนำและสามารถเตรียมกิจกรรมให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

1.3 นักเรียนมีความกระตือรือร้นต่อการแสดงความคิดเห็นและให้คะแนนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ควรศึกษาการแสดงความเห็นในรูปแบบการปกปิดตัวตน รวมถึงให้คะแนนชิ้นงานในรูปแบบของการโหวตที่จำกัดสิทธิ์การโหวต 1 สิทธิ์ต่อคน เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ โดยทำให้คะแนนนั้นมีความหมาย มีความสำคัญและตรงกับความเป็นจริง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ผู้วิจัยเห็นว่าการวิจัยนี้ควรได้รับการศึกษาต่อยอด ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาที่เน้นกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมในส่วนของทดสอบ ประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงานมากกว่าหนึ่งรอบ โดยพิจารณาการปรับปรุงแก้ไขในแต่ละประเด็นของชิ้นงานให้มีความชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในองค์ประกอบของการประเมินและปรับปรุงความคิดให้มีพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นได้

References

- Angganapattarakajorn, V. (2012). *All things to know for a math Teacher: Curriculum Instruction and research*. Bangkok: Charansanitwongkarnpim. [in Thai]
- Barak, M. (2016). Science teacher education in the twenty-first century: A pedagogical framework for technology-integrated social constructivism. *Research in Science Education*, 47(2), 283-303.
- Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2018). *PISA 2018: Executive Summary*. Bangkok: Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. [in Thai]
- Kijkuakul, S. (2014). *Learning science directions for teacher in the 21st Century*. Phetchabun: Juldiskarnpim. [in Thai]
- Kusumavalee, S. (2015). *Where is Thailand in the creative context of the world?* Retrieved September 9, 2020, from <https://mgronline.com/management/detail/9580000100595> [in Thai]
- Nahthasri, W. (2017). The development creative skills of students with writing mind map. *Graduate Studies Journal*, 14(64), 43-50. [in Thai]
- Nuangchalerm, P. (2015). 21st Century learning in science. *Journal of Rangsit University: Teaching & learning*, 9(1), 136-154. [in Thai]
- Panich, V. (2012). *How to create student' learing in 21st Century*. Bangkok: Tathata Publication Company. [in Thai]
- Ritcharoon, P. (2016). Assessment for Learning Development. *STOU Education Journal*, 9(1). 1-17. [in Thai]
- Singngam, N. (2016). The development of a web-based the project based on the teaching of synnnextic raptors to promote creative thinking for student in Matthayomsuksa 3. *Graduate Studies Journal*, 13(60), 151-166. [in Thai]

- Tibpaeng, R. (2019). The development of mathematical connection ability through contest-based learning in ratio and percentage for tribesman student in grads 8. *The 48th National Graduate Research Conference*, June 13-14, 2019. Nakhon Pathom: Kasetsart Silpakorn University. [in Thai]
- The Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). *PISA 2021 creative thinking framework*. Paris: The Organization for Economic Co-operation and Development.
- Thongchai, A. (2013, November). What is technology and engineering in STEM Education? *IPST magazine*, 42(185), 35-37. [in Thai]
- Uthit, C. (2014). *Effects of Organizing Learning Activities on Linear Programming Supplementing Mathematical Skills and Processes by Using the GeoGebra for Mathayomsuksa Six Students at Samutsakhonburana School, Changwat Samut Sakhon* (Master thesis). Bangkok: Kasetsart University. [in Thai]

บทความวิจัย (Research Article)

บทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียน
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2
THE INTERNAL SUPERVISION ROLES OF SCHOOL ADMINISTRATORS AFFECTING
THE EFFECTIVENESS OF SCHOOLS UNDER NAKHON RATCHASIMA PRIMARY
EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 2

Received: February 12, 2021

Revised: March 29, 2021

Accepted: March 30, 2021

สุกัญญา ขุนโยธา^{1*}Sukanya Khunyotha^{1*}¹คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา¹Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

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

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ระดับบทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษา 2) ระดับประสิทธิผลของโรงเรียน และ 3) บทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครู จำนวน 310 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบ Step-wise ผลการวิจัย พบว่า

1. บทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ บทบาทในการพัฒนาบุคลากร บทบาทในการเป็นผู้นำการจัดการเรียนการสอน บทบาทในการสร้างขวัญและกำลังใจของครู บทบาทในการพัฒนาหลักสูตร บทบาทในด้านมนุษยสัมพันธ์ และบทบาทในการประเมินผลการสอน ตามลำดับ

2. ประสิทธิภาพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ประสิทธิภาพของโรงเรียน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านอัตราการออกกลางคันของนักเรียนลดลง ด้านคุณภาพโดยรวม ด้านความพึงพอใจในการทำงาน ด้านอัตราการขาดงานลดลง และด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามลำดับ

3. บทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านบทบาทในการเป็นผู้นำ การจัดการเรียนการสอน ด้านบทบาทในการพัฒนาบุคลากร ด้านบทบาทในการสร้างขวัญ และกำลังใจของครู ด้านบทบาทในการประเมินผลการสอนส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยบทบาทที่ส่งผลมากที่สุด ได้แก่ บทบาทในการสร้างขวัญและกำลังใจของครู บทบาทในการเป็นผู้นำการจัดการเรียนการสอน บทบาทในการพัฒนาบุคลากร และบทบาทในการประเมินผลการสอน ตามลำดับ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างบทบาทเหล่านี้กับประสิทธิผลของโรงเรียนเป็น 0.783 และบทบาทเหล่านี้สามารถอธิบายความแปรปรวนประสิทธิผลของโรงเรียนได้ร้อยละ 61.40

คำสำคัญ: การนิเทศภายใน ผู้บริหารสถานศึกษา ประสิทธิภาพ

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the level of internal supervision roles of school administrators, 2) to study the level of the effectiveness of schools, and 3) to study the internal supervision roles of school administrators affecting the effectiveness of schools under Nakhon Ratchasima Primary Educational Service Area Office 2. The samples were 310 teachers. The research instrument was a 5 rating scale questionnaire. The data were analyzed using frequency distribution, percentage, mean, standard deviation and the step-wise multiple regression analysis. The results found that:

1. The level of internal supervision roles of school administrators under Nakhon Ratchasima Primary Educational Service Area Office 2 as whole was at a high level. When considering each aspect found that all were at high levels. The highest influences were human resource development role, teaching and learning leadership role, building teachers' morale role, curriculum development role, human relations role and teaching evaluation role, respectively.

2. The level of the effectiveness of schools under Nakhon Ratchasima Primary Educational Service Area Office 2 as whole was at a high level. When considering each aspect found that the most aspects were at high levels. The highest influences were dropout rate, overall quality, job satisfaction, absenteeism rate and achievement, respectively.

3. Teaching and learning leadership role, human resource development role, building teachers' morale role and teaching evaluation role affecting the effectiveness of schools under Nakhon Ratchasima Primary Educational Service Area Office 2 significantly at the 0.01 level. The highest influence of internal supervision roles were building teachers' morale role, teaching and learning leadership role, human resource development role and teaching evaluation role. The multi correlation efficient between these roles and effectiveness of schools was 0.783. These roles were explainable the variance of effectiveness of schools at 61.40 percent.

Keywords: The Internal Supervision, Administrator, Effectiveness

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการศึกษามีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพของคนที่จะส่งผลทำให้สังคมและประเทศชาติสามารถพัฒนาทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก จึงจำเป็นต้องกำหนดยุทธศาสตร์ การพัฒนาที่เหมาะสมในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) มีการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ 10 ยุทธศาสตร์ ซึ่งในยุทธศาสตร์ที่ 1 การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์เพื่อคนไทยเป็นคนดี คนเก่ง มีสุขภาวะและคุณภาพชีวิตที่ดี การมุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัย เพื่อเป็นฐานในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศเพิ่มขึ้น มีแผนการรองรับการขาดแรงงาน โดยการยกระดับคุณภาพการศึกษาของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และเสริมสร้างสถาบันทางสังคมให้มีความเข้มแข็งเอื้อต่อการพัฒนาคนและประเทศ (Office of the National Economic and Social Development Board, 2016, p. 65) การพัฒนาศักยภาพคนโดยพื้นฐานมาจากการได้รับการศึกษา องค์การหลักที่มีส่วนเกี่ยวข้อง คือ โรงเรียน ซึ่งโรงเรียนจะดำเนินการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพเพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ปกครองและชุมชนต้องมีระบบการประกันคุณภาพภายในและการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้ประสบผลสำเร็จ ต้องอาศัยกระบวนการบริหาร กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียน

การสอน กระบวนการนิเทศการศึกษา ซึ่งเป็นกระบวนการที่สำคัญและเป็นกระบวนการหลักของการพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยการนิเทศภายในมีกำหนดไว้ในกฎกระทรวงว่าด้วยระบบการกำกับ ติดตาม การจัดการศึกษาของผู้บริหารไว้อย่างชัดเจน นอกจากนี้เกณฑ์การประเมินคุณภาพภายนอกของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษายังได้กำหนดการนิเทศภายในเป็นส่วนหนึ่งของเกณฑ์การประเมินด้วย (Rooncharoen, 2012, pp. 8-25)

การนิเทศการศึกษา นับว่ามีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาครูให้สามารถจัดกิจกรรมและกระบวนการเรียนรู้ให้บรรลุผลตามจุดหมายของหลักสูตรได้ แต่ในสภาพปัจจุบันมีข้อจำกัดหลายประการที่ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติการนิเทศได้อย่างครบถ้วน จึงทำให้ไม่สะดวกในการปฏิบัติงานนิเทศ และบุคลากรศึกษานิเทศก์มีน้อย นอกจากนี้ ในสภาพปัจจุบันโรงเรียนบางแห่ง มีบุคลากรส่วนหนึ่งที่มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี รวมทั้งเป็นผู้รู้และเข้าใจสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการของโรงเรียนและชุมชน และมีความใกล้ชิดครู รู้จุดเด่นจุดด้อยได้ดีกว่า ดังนั้น ระบบการนิเทศการศึกษาที่เหมาะสมก็คือ การนิเทศภายในโรงเรียนและสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง (Jiradechakun, 2007, p. 1) ซึ่งการนิเทศภายในโรงเรียนมีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบุคลากร พัฒนางาน ประสานสัมพันธ์ สร้างขวัญและกำลังใจ ช่วยให้ครูอาจารย์ทราบถึงสภาพปัจจุบัน ปัญหา

ความต้องการของโรงเรียนเป็นข้อมูลในการวางแผนพัฒนาการบริหารและวิชาการ เป็นที่น่าสังเกตว่าจุดมุ่งหมายของการนิเทศมุ่งที่จะพัฒนาครูเป็นประการสำคัญ ทั้งนี้เพราะครูเป็นองค์ประกอบสำคัญในการจัดการศึกษา จะเป็นผู้นำกระบวนการและองค์ประกอบต่างๆ มาสู่การปฏิบัติ (Boonchan, 2014, p. 134) ด้วยเหตุผลนี้ จึงมีการส่งเสริมการนิเทศภายในอย่างจริงจัง อันเนื่องจากศึกษานิเทศก์บางแห่งจำนวนไม่เพียงพอและเป็นบุคลากรภายนอก ย่อมไม่รู้ปัญหาภายในโรงเรียนได้ลึกซึ้งเท่ากับบุคคลภายในโรงเรียนเอง และผู้ที่มีบทบาทหน้าที่โดยตรงในการนิเทศภายใน คือ ผู้บริหารสถานศึกษา

ผู้บริหารสถานศึกษามีบทบาทสำคัญยิ่งในการบริหารและการนิเทศ เพื่อนำไปสู่จุดหมายของการศึกษา การบริหารเป็นการทำหน้าที่กำกับการปฏิบัติ เช่น การวางแผน การควบคุม การปฏิบัติ ซึ่งรวมทั้งการอำนวยความสะดวก การจัดกิจกรรม ติดตาม ประเมินผล เพื่อให้บรรลุจุดหมายที่ต้องการ ส่วนการนิเทศภายในโรงเรียนเป็นการแสดงถึงการปรับปรุงสถานการณ์ทางการเรียนการสอน และเงื่อนไขที่มีผลต่อการเรียนการสอน การนิเทศภายในโรงเรียนจึงเป็นบทบาททางการบริหารรวมทั้งเป็นภาวะผู้นำ การปรับปรุงและการประเมินการเรียนการสอน (Inrak, 2008, pp. 1-8) บทบาทของผู้บริหารในการนิเทศภายในโรงเรียนถือเป็นผู้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงทางความคิด คอยแนะนำ ช่วยเหลือ สนับสนุนครูในทุกโอกาส ไม่เพียงแต่ด้านการจัดการเรียนการสอน แต่ยังรวมถึงการบริการและอำนวยความสะดวกในการนิเทศทุกด้าน การสร้างความประทับใจ และความไว้วางใจในการนิเทศภายในโรงเรียน การประสานกำลังในการทำงานเพื่อประโยชน์และความก้าวหน้าของโรงเรียน ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้จะเกิดขึ้นและประสบผลสำเร็จได้นั้นขึ้นอยู่กับผู้บริหารสถานศึกษา สอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการได้ระบุถึงบทบาทหน้าที่ของผู้บริหารสถานศึกษาในการนิเทศ ประกอบด้วย การพัฒนาหลักสูตร การบริหารและจัดการแบบมีส่วนร่วม การสร้างขวัญและกำลังใจ การสร้างความเข้าใจต่อผู้ปกครองและหน่วยงานอื่นการสนับสนุนด้านงบประมาณ ยานพาหนะ และอำนวยความสะดวกทุกด้าน การสร้างเครือข่าย และการประสานงานกับหน่วยศึกษานิเทศก์เพื่อร่วมกันวางแผนในการพัฒนาบุคลากรและโรงเรียน (Ministry of Education, 2008, p. 9) และสอดคล้องกับแนวคิดของ บรรจบ บุญจันทร์ ได้กล่าวถึง บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการนิเทศภายในโรงเรียนว่ามีหลายบทบาท ได้แก่ การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา การเป็นผู้นำในการจัดการเรียนการสอน การเป็นผู้นำในการประเมินผลการสอน การพัฒนาความเป็นผู้นำให้เกิดขึ้นแก่ผู้อื่น มนุษย์สัมพันธ์ ผู้นำการจัดและดำเนินงานในหน่วยงาน การคัดเลือกและใช้ประโยชน์จากบุคลากร การสร้างขวัญกำลังใจให้กับครูและการพัฒนาบุคลากร (Boonchan, 2014, pp. 54-55) จากการศึกษาแนวคิดของนักวิชาการ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษา ผู้วิจัยได้นำมาสังเคราะห์ พบว่า บทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษา ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) บทบาทในการพัฒนาหลักสูตร 2) บทบาทในการเป็นผู้นำการจัดการเรียนการสอน 3) บทบาทในการพัฒนาบุคลากร 4) บทบาทในด้านมนุษยสัมพันธ์ 5) บทบาทในการสร้างขวัญและกำลังใจของครู และ 6) บทบาทในการประเมินผลการสอน ส่วนประสิทธิผลของโรงเรียน ผู้วิจัยใช้แนวคิดของ Hoy and Miskel (2013, pp. 299-328) ซึ่งได้

กล่าวถึงประสิทธิผลของโรงเรียนไว้อย่างครอบคลุม ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) ความพึงพอใจในการทำงาน 3) อัตราการขาดงานลดลง 4) อัตราการออกกลางคันของนักเรียนลดลง และ 5) คุณภาพโดยรวม ซึ่งที่กล่าวมานั้นเป็นองค์ประกอบสำคัญของผู้บริหารสถานศึกษาในการนิเทศภายในโรงเรียนร่วมกับคณะครูและบุคลากรภายในโรงเรียนเพื่อช่วยขับเคลื่อนไปสู่เป้าหมายของโรงเรียนด้วย

จากการศึกษาผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 พบว่ามีจุดอ่อนด้านคุณภาพผู้เรียนและการบริหารการศึกษา การบริการการเรียนการสอนแก่ผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษยังไม่ได้ได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ การจัดกระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตรไม่อิงมาตรฐาน สืบเนื่องจากครูยังขาดทักษะการจัดการเรียนรู้ตามมาตรฐานหลักสูตร ส่วนสภาพด้านการบริหารจัดการของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากับโรงเรียน พบว่าการนิเทศ ติดตาม ประเมินผลการจัดการศึกษาอย่างไม่ทั่วถึงและต่อเนื่อง เนื่องจากระบบการจัดการยังไม่ดีเท่าที่ควร การวางแผน การปฏิบัติตามแผน และการติดตาม ประเมินผลแผนยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรด้วย ระบบการพัฒนาบุคลากรไม่สอดคล้องกับความต้องการของครูและบุคลากร/โรงเรียน เนื่องจากแผนพัฒนาบุคลากรขาดการมีส่วนร่วม ไม่ชัดเจน และไม่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ สอดคล้องกับข้อมูลรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 ประจำปีการศึกษา 2561 นั้น พบว่า คุณภาพสถานศึกษาและประสิทธิผลของโรงเรียนส่วนใหญ่สูงขึ้น แต่การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ (Nakhon Ratchasima Primary Educational Service Area Office 2, 2018, pp. 12-17) จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่า การจัดการศึกษาในโรงเรียนจะประสบผลสำเร็จบรรลุตามเป้าหมายขึ้นอยู่กับผู้บริหารสถานศึกษา ซึ่งเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนา การจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน โดยใช้กระบวนการนิเทศภายในโรงเรียนเป็นจุดเสริมเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจและเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน บทบาทการนิเทศภายในโรงเรียนของผู้บริหารสถานศึกษาจึงมีความสำคัญต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของครู ซึ่งจะส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียน ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาบทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 อันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานของโรงเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับบทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2
2. เพื่อศึกษาระดับประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2
3. เพื่อศึกษาบทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ ครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 จำนวน 1,562 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 โรงเรียนละ 2 คน จำนวน 310 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางของ Krejcie and Morgan (1970, pp. 607-610) จากนั้นดำเนินการโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) จำแนกตามสัดส่วนของครูแต่ละอำเภอ

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับบทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษา และประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 ผู้วิจัยได้พัฒนา

เครื่องมือแบบสอบถามขึ้น โดยพิจารณาจากตัวบ่งชี้ที่ได้ศึกษาวิเคราะห์รอบแนวคิดของวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) เกี่ยวกับเพศ อายุ ประสบการณ์การสอน และอำเภอที่ตั้งของโรงเรียน

ตอนที่ 2 บทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษา ลักษณะคำถามเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่นโดยรวมเท่ากับ 0.975 ประกอบด้วย บทบาทในด้านมนุษยสัมพันธ์ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.943 บทบาทในการสร้างขวัญและกำลังใจ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.937 บทบาทในการประเมินผลการสอน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.861 บทบาทในการเป็นผู้นำการจัดการเรียนการสอน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.858 บทบาทในการพัฒนาหลักสูตร มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.807 และบทบาทในการพัฒนาบุคลากร มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.786 จำนวน 34 ข้อ

ตอนที่ 3 ประสิทธิภาพของโรงเรียน ลักษณะคำถามเป็นแบบสอบถามมาตราส่วน ประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ มีค่า IOC ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 มีค่าความเชื่อมั่นโดยรวมเท่ากับ 0.956 ประกอบด้วย ความพึงพอใจในการทำงาน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.914 คุณภาพโดยรวม มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.903 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.896 อัตราการขาดงานลดลง มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.892 และอัตราการออกกลางคันของนักเรียนลดลง มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.864 จำนวน 26 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เพื่อขอความร่วมมือและขอความอนุเคราะห์จากผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากโรงเรียนในสังกัด

2. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 ออกหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามถึงโรงเรียนในสังกัดในรูปแบบออนไลน์ โดยผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามออนไลน์ขึ้น เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) บางส่วนผู้วิจัยนำแบบสอบถามพร้อมสำเนาหนังสืออนุญาตให้ผู้อำนวยการโรงเรียนส่งโดยทางไปรษณีย์และส่งด้วยตนเอง ตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่และความปลอดภัยเนื่องจากสถานการณ์ดังกล่าว

3. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยได้รับข้อมูลจากการตอบผ่านระบบออนไลน์ร้อยละ 91 การจัดส่งทางไปรษณีย์ไม่ได้รับการตอบรับ และเดินทางไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเองร้อยละ 8 พร้อมทั้งตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม รวมได้รับข้อมูลแบบสอบถามกลับคืนมาทั้งสิ้น 310 ข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

2. บทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษา ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์โดยการคำนวณค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3. ประสิทธิภาพของโรงเรียน ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์โดยการคำนวณค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4. การหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบบทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษากับประสิทธิผลของโรงเรียน ผู้วิจัยจะดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient)

5. สร้างสมการพยากรณ์โดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis) เพื่อพยากรณ์บทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลบทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 พบว่า บทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, $SD = 0.52$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ใน ระดับมากทุกด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ บทบาทในการพัฒนาบุคลากร ($\bar{X} = 4.41$, $SD = 0.56$) รองลงมา คือ บทบาท ในการเป็นผู้นำการจัดการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.40$, $SD = 0.54$) บทบาทในการสร้างขวัญและกำลังใจของครู ($\bar{X} = 4.38$, $SD = 0.61$) บทบาทในการพัฒนาหลักสูตร ($\bar{X} = 4.37$, $SD = 0.53$) และบทบาทในด้านมนุษยสัมพันธ์ ($\bar{X} = 4.31$, $SD = 0.68$) ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ บทบาทในการประเมินผลการสอน ($\bar{X} = 4.28$, $SD = 0.58$) ดังนำเสนอในตาราง 1

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับบทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 โดยภาพรวม (X)

ข้อที่	บทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษา	$\bar{X}$	SD	การแปลความหมาย
1	บทบาทในการพัฒนาหลักสูตร (X1)	4.37	0.53	มาก
2	บทบาทในการเป็นผู้นำการจัดการเรียนการสอน (X2)	4.40	0.54	มาก
3	บทบาทในการพัฒนาบุคลากร (X3)	4.41	0.56	มาก
4	บทบาทในด้านมนุษยสัมพันธ์ (X4)	4.31	0.68	มาก
5	บทบาทในการสร้างขวัญและกำลังใจของครู (X5)	4.38	0.61	มาก
6	บทบาทในการประเมินผลการสอน (X6)	4.28	0.58	มาก
รวม		4.36	0.52	มาก

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 พบว่า ประสิทธิภาพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 โดยภาพรวมอยู่ใน ระดับมาก ($\bar{X} = 4.39$, $SD = 0.47$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ประสิทธิภาพของโรงเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก โดยด้านที่ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านอัตราการออกกลางคันของนักเรียนลดลง ($\bar{X} = 4.55$, $SD = 0.53$) รองลงมา คือ ด้านคุณภาพโดยรวม ($\bar{X} = 4.47$, $SD = 0.51$) และความพึงพอใจในการทำงาน ($\bar{X} = 4.34$, $SD = 0.59$) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือด้านผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน ($\bar{X} = 4.27$, $SD = 0.56$) ดังนำเสนอในตาราง 2

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 โดยภาพรวม (Y)

ข้อที่	ประสิทธิผลของโรงเรียน	$\bar{X}$	SD	การแปลความหมาย
1	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Y1)	4.27	0.56	มาก
2	ความพึงพอใจในการทำงาน (Y2)	4.34	0.59	มาก
3	อัตราการขาดงานลดลง (Y3)	4.32	0.59	มาก
4	อัตราการออกกลางคันของนักเรียนลดลง (Y4)	4.55	0.53	มากที่สุด
5	คุณภาพโดยรวม (Y5)	4.47	0.51	มาก
รวม		4.39	0.47	มาก

3. ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างบทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษากับประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 ทั้งหมด 6 ด้าน พบว่า มีความสัมพันธ์กันทางบวกกับประสิทธิผลของโรงเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยบทบาทที่มีค่าสัมประสิทธิ์สูงสุด ได้แก่ บทบาทในการสร้างขวัญและกำลังใจของครู เท่ากับ .723 รองลงมา ได้แก่ บทบาทในการเป็นผู้นำการจัดการเรียนการสอน เท่ากับ .719 และบทบาทในการประเมินผลการสอน เท่ากับ .709 ดังนำเสนอในตาราง 3

ตาราง 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างบทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษากับประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ปัจจัย	X1	X2	X3	X4	X5	X6	Y
X1	1	.787**	.682**	.678**	.707**	.719**	.618**
X2		1	.814**	.756**	.760**	.788**	.719**
X3			1	.758**	.743**	.750**	.701**
X4				1	.908**	.796**	.678**
X5					1	.793**	.723**
X6						1	.709**
Y							1

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. การวิเคราะห์บทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 พบว่า บทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านบทบาทในการเป็นผู้นำการจัดการเรียนการสอน ด้านบทบาทในการพัฒนาบุคลากร ด้านบทบาทในการสร้างขวัญและกำลังใจของครู ด้านบทบาทในการประเมินผลการสอนส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยบทบาทที่ส่งผลมากที่สุด ได้แก่ บทบาทในการสร้างขวัญและกำลังใจของครู บทบาทในการเป็นผู้นำการจัดการเรียนการสอน บทบาทในการพัฒนาบุคลากร และบทบาทในการประเมินผลการสอน ตามลำดับ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างบทบาทเหล่านี้กับประสิทธิผลของโรงเรียนเป็น 0.783 และบทบาทเหล่านี้สามารถอธิบายความแปรปรวนประสิทธิผลของโรงเรียนได้ร้อยละ 61.40 ดังนำเสนอในตาราง 4

ตาราง 4 การวิเคราะห์การถดถอยบทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์	สัมประสิทธิ์	t	p
	การถดถอยจากคะแนนดิบ ไม่ปรับมาตรฐาน (b)	การถดถอยจากคะแนน มาตรฐาน (Beta)		
ค่าคงที่	1.338		9.395	0.000**
บทบาทในการเป็นผู้นำการจัดการเรียนการสอน	0.188	0.216	3.059	0.002**
บทบาทในการพัฒนาบุคลากร	0.152	0.182	2.764	0.006**
บทบาทในการสร้างขวัญและกำลังใจของครู	0.216	0.282	4.399	0.000**
บทบาทในการประเมินผลการสอน	0.142	0.178	2.657	0.008**

R = .783, R² = .614, p = .000

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

1. บทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากผู้บริหารสถานศึกษาได้มีการพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ ทั้งจากเข้าร่วมประชุม การอบรมและสัมมนา เพื่อรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่เป็นปัจจุบัน สามารถนำมาขับเคลื่อนพัฒนาระบบการนิเทศภายในโรงเรียนได้อย่างมีคุณภาพ อันจะนำไปสู่การวางแผนงานต่างๆ ให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด อีกทั้งยังมีหน่วยงานต้นสังกัดในการกำกับ ติดตาม และออกเยี่ยมโรงเรียนในสังกัดอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้องปรับปรุงและพัฒนาตนเองในการนิเทศภายในโรงเรียนด้านการพัฒนาหลักสูตร การเป็นผู้นำในการจัดการเรียนการสอน การมีมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลากร และการประเมินผลการสอน เพื่อให้ระบบภายในโรงเรียนมีความสอดคล้องกับนโยบายและแผนการปฏิบัติงานต่างๆ ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 และการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษาเป็นการสร้างขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานแก่ครู เพราะได้เข้าถึงเพื่อรับรู้ปัญหาของครูโดยตรงและเป็นข้อมูลในการวางแผนพัฒนาการบริหารงานของตนเองต่อไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Anannavee (2014, pp. 265-266) ได้กล่าวว่า ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีบทบาทของนักวางแผน สามารถคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคต จัดเตรียมบุคลากรให้พร้อมในการรับมือกับสิ่งใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น มีความรู้ความเข้าใจในการวางแผน สามารถกำหนดโครงสร้างของโรงเรียนขึ้นใหม่ มีความเข้าใจความเป็นพลวัตของโรงเรียน เป็นผู้นำในการเปลี่ยนแปลงมาสู่โรงเรียนว่าจะเปลี่ยนแปลงอะไร อย่างไร เปลี่ยนสถานการณ์ใดและเมื่อใด สอดคล้องกับแนวคิดของ Wonganutarot (2005, pp. 67-75) ได้กล่าวว่า บทบาทในการนิเทศผู้บริหารสถานศึกษาจะมีบทบาทในการพัฒนาหลักสูตร โดยต้องอำนวยความสะดวกให้เป็นไปตามนโยบายและปรัชญาของการศึกษาและหลักสูตรที่กำหนด ประสานงานกับบุคลากรในการจัดการเรียนการสอน เช่น ศึกษานิเทศก์ และสอดคล้องกับแนวคิดของ Boonchan (2014, pp. 54-55) ได้กล่าวว่า บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการนิเทศภายในโรงเรียนมีหลายบทบาท ได้แก่ การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา การเป็นผู้นำในการจัดการเรียนการสอน การเป็นผู้นำในการประเมินผลการสอน การพัฒนาความเป็นผู้นำให้เกิดขึ้นแก่ผู้อื่น มนุษยสัมพันธ์ ผู้นำการจัดและดำเนินงานในหน่วยงาน การคัดเลือกและใช้ประโยชน์จากบุคลากร การสร้างขวัญกำลังใจให้กับครู และการพัฒนาบุคลากร สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Siripattanakul (2015) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาบทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด ผลการวิจัย พบว่า บทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด โดยรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Chansingtho (2017) ได้ศึกษาเรื่อง บทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1 ผลการวิจัย พบว่า บทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1 โดยรวมอยู่ในระดับมาก

2. ประสิทธิภาพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากผู้บริหารสถานศึกษาสามารถดำเนินงานต่างๆ โดยการบริหารทรัพยากรที่มีในโรงเรียนให้เกิดประโยชน์สูงสุด ด้วยวิธีการที่เกิดจากประสิทธิภาพของผู้บริหารสถานศึกษาซึ่งมีบทบาทสูงสุดในโรงเรียน จนสามารถทำให้โรงเรียนเป็นที่ยอมรับของชุมชน ผู้ปกครอง และนักเรียน นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โรงเรียนสามารถปรับตัวให้เข้ากับปัจจัยทั้งภายในและภายนอก ครูพึงพอใจในการทำงาน ทำให้งานบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่วางไว้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Surakitboworn (2010, pp. 20-33) ได้กล่าวถึง ประสิทธิภาพของโรงเรียนว่า หมายถึง การที่โรงเรียนสามารถดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายของโรงเรียนได้ นักเรียนที่เป็นผลผลิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง โรงเรียนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม และสามารถแก้ปัญหาภายในและบุคลากรมีความพอใจในงานที่กระทำ สอดคล้องกับแนวคิดของ Karphon (2015, p. 87) ได้กล่าวถึง ประสิทธิภาพของโรงเรียนเป็นการดำเนินงานให้บรรลุตามเป้าหมายและตัวชี้วัดของโรงเรียน โดยผู้บริหารสถานศึกษาดำเนินการชักจูงครูให้ทำงานอย่างเสียสละ ทำหน้าที่ประสานงานให้งานด้านการจัดการศึกษาเกิดผลสัมฤทธิ์สูงสุด จัดสรรทรัพยากรที่มีได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถปรับเปลี่ยนต่อสภาวะแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกได้อย่างเหมาะสม ทำให้เกิดความพึงพอใจในผลการดำเนินงานของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน สอดคล้องกับแนวคิดของ Sampakaew (2017, p. 18) ได้กล่าวถึง

ประสิทธิผลของโรงเรียนว่าเป็นความสำเร็จของโรงเรียนที่สามารถดำเนินงานจนบรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่วางไว้ โดยอาศัยความรู้ความสามารถและประสบการณ์ของผู้บริหารสถานศึกษาส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และสอดคล้องกับแนวคิดของ Hoy and Miskel (2013, pp. 299-328) ได้กล่าวว่า เมื่อโรงเรียนมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ประสิทธิภาพของโรงเรียนควรพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจในการทำงาน อัตราการขาดงานลดลง อัตราการออกกลางคันของนักเรียนลดลง และคุณภาพโดยรวม สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Khamchanam (2016) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารนิเทศภายในกับประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 4 ผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 4 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

3. บทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านบทบาทในการเป็นผู้นำการจัดการเรียนการสอน ด้านบทบาทในการพัฒนาบุคลากร ด้านบทบาทในการสร้างขวัญและกำลังใจของครู ด้านบทบาทในการประเมินผลการสอนส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยบทบาทที่ส่งผลมากที่สุด ได้แก่ บทบาทในการสร้างขวัญและกำลังใจของครู บทบาทในการเป็นผู้นำการจัดการเรียนการสอน บทบาทในการพัฒนาบุคลากร และบทบาทในการประเมินผลการสอน ตามลำดับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างบทบาทเหล่านี้กับประสิทธิผลของโรงเรียนเป็น 0.783 และบทบาทเหล่านี้สามารถอธิบายความแปรปรวนประสิทธิผลของโรงเรียนได้ร้อยละ 61.40 ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากผู้บริหารสถานศึกษามีบทบาทสำคัญในการดำเนินงานนิเทศภายในโรงเรียน โดยช่วยให้ครูพอใจในงานที่ทำ เปิดโอกาสให้ครูมีส่วนร่วมเสนอโครงการและนโยบายของโรงเรียน มอบหมายงานตรงตามความสามารถของครู ยกย่องให้กำลังใจแก่ผู้ตั้งใจทำงาน ช่วยให้ครูมีสิทธิ์และโอกาสในความก้าวหน้าทางวิชาชีพ เมื่อครูเกิดความพึงพอใจก็จะทำงานอย่างมีความสุข เมื่อครูมีกำลังใจในการทำงานก็สามารถดำเนินงานให้สำเร็จได้ บทบาทในการสร้างขวัญและกำลังใจของครูจึงส่งผลมากที่สุด บทบาทในการเป็นผู้นำในการจัดการเรียนการสอน ผู้บริหารสถานศึกษามีหน้าที่นิเทศเพื่อให้ครูสามารถดำเนินการสอนตามหลักสูตรสถานศึกษาอย่างเป็นระบบ มีการบริหารจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกด้านครุภัณฑ์ สถานที่ และการสนับสนุน ส่งเสริมกิจกรรมที่สำคัญเพื่อพัฒนาคุณภาพการสอน ใช้สื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม บทบาทในการพัฒนาบุคลากร ผู้บริหารสถานศึกษามีหน้าที่จัดโครงการหรือกิจกรรมต่างๆ เพื่อช่วยเพิ่มพูนความรู้ความสามารถครูให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความก้าวหน้ายิ่งขึ้น เช่น การจัดให้มีการอบรม การประชุม สัมมนา ตรงตามความต้องการของครู และใช้วิธีวัดผลเพื่อพัฒนาบุคลากรให้เกิดประสิทธิภาพด้านการเรียนการสอน และบทบาทในการประเมินผลการสอน โดยใช้การประเมินหลายเทคนิควิธี เป็นระบบและทำอย่างต่อเนื่อง มีการแจ้งผลการประเมินให้ครูได้รับทราบเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาตนเองให้มีประสิทธิภาพในการสอนมากขึ้น ผู้บริหารสถานศึกษาที่มีระบบการนิเทศภายในที่ดีก็จะทำให้การบริหารจัดการภายในโรงเรียนเป็นไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่วางไว้ อันจะส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนที่ดีขึ้นต่อไป สอดคล้องกับแนวคิดของ Wongthanom (2009, pp. 63-65) ได้กล่าวถึง บทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษาว่าต้องมีการบำรุงขวัญและการให้กำลังใจแก่ครู เป็นผู้นำในการจัดการเรียนการสอนโดยช่วยแนะนำให้ครูรู้จักดัดแปลงเนื้อหาวิชาที่สอนให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น เสนอแนะวิธีสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและสภาพแวดล้อมให้ครู ส่งเสริมพัฒนาบุคลากร เพื่อช่วยเหลือครูให้ก้าวหน้าทางวิชาการ และวิชาชีพจัดให้มีการสัมมนาของคณะครูให้ครูได้เข้าร่วมการฝึกอบรมทางวิชาการที่จัดขึ้นภายในและภายนอกกลุ่มโรงเรียน และจัดให้มีการติดตามผลภายหลังการฝึกอบรม สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Pongyat (2017) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาบทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 5 ผลการวิจัย พบว่า บทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 5 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยด้านการสร้างขวัญและกำลังใจของครูมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านการจัดแนะนำดำเนินงานในหน่วยงาน และด้านการพัฒนาครู ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการประเมินผลการสอน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Benjamin (2016) ได้ศึกษาเรื่อง บทบาทการนิเทศของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของครู ประเทศแคนาดา ผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพและ

ความสามารถของครูเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในโรงเรียนที่เอื้อต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนและการปรับปรุงคุณภาพการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษามีความสำคัญในการช่วยให้ครูสามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคมและบริบทของโรงเรียน บทบาทที่ส่งผลให้ครูมีประสิทธิภาพ ได้แก่ บทบาทในการพัฒนาบุคลากร บทบาทในการประเมินผลการสอนของครู สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Boon-in (2016) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของโรงเรียน ด้านพฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 โดยรวมอยู่ในระดับมาก พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ปัจจัยด้านพฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Sampaokaew (2017) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระบุรี เขต 2 ผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยการบริหารของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระบุรี เขต 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ประสิทธิภาพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระบุรี เขต 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ปัจจัยการบริหารมีความสัมพันธ์ทางบวกกับประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระบุรี เขต 2 และสามารถพยากรณ์ประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระบุรี เขต 2 โดยมีค่าความแปรปรวนประสิทธิผลของโรงเรียน ร้อยละ 76.70

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

1.1 บทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ บทบาทในการประเมินผลการสอน ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษาจึงควรมีบทบาทในการดำเนินงานต่างๆ ด้านการประเมินผลการสอนของครู มีการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการนิเทศภายในโรงเรียน มีการประเมินผลในการจัดการเรียนการสอนของครูอย่างเป็นระบบ โดยใช้วิธีการที่หลากหลายและต่อเนื่อง เพื่อให้บทบาทการนิเทศภายในโรงเรียนของผู้บริหารสถานศึกษาดีขึ้นและส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนมากขึ้น

1.2 ประสิทธิภาพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษาจึงควรมีการปรับปรุง พัฒนาความรู้ ทักษะ และกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างเป็นระบบ ส่งเสริมให้นักเรียนมีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษา มีการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ สนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน รวมไปถึงการใส่ใจครูทุกด้าน มีการนิเทศติดตามการทำงานที่เหมาะสมและเกิดประโยชน์ต่อนักเรียนอย่างแท้จริง ซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนและเกิดประสิทธิผลของโรงเรียนที่ดีขึ้น

1.3 จากการศึกษาบทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 พบว่า บทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษาไม่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียน 2 ด้าน ได้แก่ บทบาทด้านมนุษยสัมพันธ์และบทบาทในการพัฒนาหลักสูตร อาจเนื่องมาจากผู้บริหารสถานศึกษามีเวลาจำนวนน้อยในการพูดคุย สื่อสาร หรือทำงานอยู่ร่วมกับครูภายในโรงเรียน แต่ครูยังคงทำหน้าที่ในโรงเรียนตามสถานการณ์และบทบาทของตนเองโดยไม่ได้นำมาดำเนินงานตามหลักสูตรสถานศึกษา ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษาควรเสริมสร้างด้านการมีมนุษยสัมพันธ์ โดยหาโอกาสในการจัดกิจกรรมร่วมกันกับครูภายในโรงเรียนและส่งเสริมให้มีการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ โดยการนำข้อบกพร่องหรือข้อควรพัฒนาจากการประเมินผลการจัดการศึกษาของโรงเรียนในแต่ละปีมาจัดทำหลักสูตรให้มีความสมบูรณ์และเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลง และความต้องการในสถานการณ์ปัจจุบัน และสร้างความเข้าใจกับ

บุคลากรในโรงเรียนเกี่ยวกับการนิเทศภายในโรงเรียนให้มีความชัดเจนเข้าใจตรงกัน เพื่อให้เกิดผลดีต่อบทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษาอันจะส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนที่ดีขึ้นต่อไป

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษารูปแบบบทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนจากกลุ่มตัวอย่างในสำนักงานเขตพื้นที่อื่นๆ เพื่อให้เกิดผลดีต่อบทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษาอันจะส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนที่ดีในเขตพื้นที่อื่นๆ มากขึ้น

2.2 ควรศึกษารูปแบบของบทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 ที่เหมาะสม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการนำไปใช้

2.3 ควรศึกษารูปแบบบทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 โดยใช้เทคนิค วิธีการ รูปแบบอื่น เช่น การวิจัยเชิงพัฒนา การวิจัยแบบผสม เป็นต้น

References

- Anannavee, P. (2014). *Principles, concepts, theories in educational administration* (5th ed.). Chonburi: Montree. [in Thai]
- Benjamin, K. (2016). *The role of the school administrator in effective teacher induction and mentoring programs* (Master thesis). Canada: University of Queen's.
- Boonchan, B. (2014). *Documents for teaching supervision of education*. Nakhon Ratchasima: Faculty of education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University. [in Thai]
- Boon-in, R. (2016). *Factors affecting school effectiveness under Chonburi primary educational service area office 1* (Master thesis). Chon Buri: Burapha University. [in Thai]
- Chansingtho, B. (2017). Role of internal supervision of school administrators under Khon Kaen Primary Educational Service Area Office 1. In *National Academic Conference 4th Phetchabun Rajabhat University* (pp. 73-79). Phetchabun: Phetchabun Rajabhat University. [in Thai]
- Hoy, W. K., & Miskel, C. G. (2013). *Educational administration: Theory, research and practice* (9th ed.). Singapore: McGraw-Hill.
- Inrak, C. (2008). *Academic administration and supervision within educational Institutions* (5th ed.). Pattani: Prince of Songkla University, Pattani Campus. [in Thai]
- Jiradechakun, K. (2007). *The internal supervision manual for school*. Bangkok: Than Aksorn. [in Thai]
- Karphon, E. (2015). *Quality management system affecting school effectiveness under Nakhon Pathom primary educational service area office 1* (Master thesis). Nakhon Pathom: Silpakorn University. [in Thai]
- Khamchanam, B. (2016). A study on the relationship between internal supervision and school effectiveness under Nakhon Ratchasima primary education service area office 4. *Valaya Alongkorn Research and Development Journal Science And Technology*, 10(3), 183-190. [in Thai]
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.

- Ministry of Education. (2008). *The supervision guidelines for learning reform schools continuously*. Bangkok: Kurusapha Ladprao Printing House. [in Thai]
- Nakhon Ratchasima Primary Educational Service Area Office 2. (2018). *Basic strategic plan, fiscal year 2018 - 2021, Nakhon Ratchasima primary educational service area office 2*. Nakhon Ratchasima: Nakhon Ratchasima Primary Educational Service Area Office 2. [in Thai]
- Office of the National Economic and Social Development Board. (2016). *Development plan National Economy and Society Issue 12 (2017-2021)*. Bangkok: Office Secretary General of the Education Council. [in Thai]
- Pongyat, W. (2017). *A study the role of school administrator on internal supervision under Nakhon Ratchasima Primary Educational Service Area Office 5* (Master degree). Nakhon Ratchasima: Nakhon Ratchasima Rajabhat University. [in Thai]
- Rooncharoen, T. (2012). *Professionalism in organizing and administering education in the 2nd educational reform round and the 3rd external quality assurance*. Bangkok: Khawfang Publishing House. [in Thai]
- Sampaokaew, T. (2017). *Administrative factors affecting the effectiveness of educational institutions under Saraburi primary educational service area office 2* (Master thesis). Chachoengsao: Rajabhat Rajanagarindra University. [in Thai]
- Siripattanakul, P. (2015). *A study of internal supervision roles of basic education school administrators in Rayong, Chanthaburi and Trat provinces* (Master thesis). Chanthaburi: Rambhaibarni Rajabhat University. [in Thai]
- Surakitboworn, S. (2010). Effectiveness of process: the important objectives of school management. *Journal of Sakon Nakhon Rajabhat University*, 2(3), 20-33. [in Thai]
- Wonganutarot, P. (2005). *Instructional supervision*. Bangkok: Zoonsueserm Bangkok Center. [in Thai]
- Wongthanom, A. (2009). *Role of school administrators in educational supervision* (Master thesis). Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]

บทความวิจัย (Research Article)

การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้าง
นวัตกรรมเชิงพาณิชย์ สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย
INTEGRATING LEARNING MANAGEMENT AND COMMUNITY RESOURCES
TO DEVELOP COMMERCIAL INNOVATION FOR OPPORTUNITY EXPANSION SCHOOL
IN SI SAMRONG DISTRICT OF SUKHOTHAI PROVINCE

Received: January 29, 2022

Revised: March 30, 2022

Accepted: March 30, 2022

สุภาณี เสงศรี^{1*} และธงชัย เสงศรี²
Supanee Sengsri^{1*} and Thongchai Sengsri²

^{1,2}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร^{1,2}Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

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

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ค้นหาแหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ในชุมชนที่ใช้สร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย และ 2) พัฒนาระบบการจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย เป็นการผสมผสานวิธีวิจัยร่วมกันระหว่างการวิจัยและพัฒนาและการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยมีครูเป็นผู้ร่วมลงมือปฏิบัติการจริง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ผู้ทรงคุณวุฒิ ครูภูมิปัญญาและผู้นำชุมชน ที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน โดยคัดเลือกแบบเจาะจงจากผู้นำชุมชน ในอำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 15 คน และ 2) ครูและบุคลากรการศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนขยายโอกาส อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ทุกกลุ่มสาระวิชาการเรียนรู้ มีรายวิชาของตนเอง และเป็นรายวิชาที่สามารถจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ได้ จำนวน 7 โรงเรียน โดยเป็นการคัดเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ระบบการจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย และ 2) แบบสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องผลการวิจัย พบว่า

1. แหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ในชุมชนที่ใช้สร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย พบว่า มีจำนวน 8 สาขาการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) ศิลปกรรม (หัตถกรรม) 2) ช่างฝีมือ 3) คหกรรม (อาหารและยา) 4) หัตถการ สมุนไพร และยารักษาโรค 5) เศรษฐกิจพอเพียงและเกษตรกรรม 6) ดนตรี ศิลปะและวัฒนธรรม 7) พัฒนาผลิตภัณฑ์ และ 8) พิธีกรรมทางศาสนา โดยมีผู้ทรงภูมิปัญญา จำนวน 170 คน องค์ความรู้และแหล่งเรียนรู้ จำนวน 75 แหล่งข้อมูล

2. ระบบการจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย หรือ Si-Samrong Model องค์ประกอบของระบบถูกจัดระเบียบความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การวิเคราะห์บริบท 2) ปัจจัยนำเข้า 3) สื่อสังคมออนไลน์และเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ 4) กระบวนการจัดกิจกรรมจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ และ

5) การประเมินผล โดยมีขั้นตอนการพัฒนาตามระบบ 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวิเคราะห์วัตถุประสงค์และสาระการเรียนรู้ 2) การวิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ 3) การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ 4) การเลือกใช้สื่อการเรียนรู้ 5) สู่การปฏิบัติในชั้นเรียน และ 6) การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

คำสำคัญ: การจัดการเรียนแบบบูรณาการ แหล่งเรียนรู้ในชุมชน นวัตกรรมเชิงพาณิชย์ โรงเรียนขยายโอกาส

Abstract

The purposes of this research were; 1) to select the learning resources and knowledge in the community to create commercial innovation for opportunity expansion school in Si Samrong District, Sukhothai Province and 2) to develop the integrating learning management and community resources for developing commercial innovation for the opportunity expansion school in Si Samrong District, Sukhothai Province. The research was a mixed methods research and conducted by using Research and Development (R&D) and the concept of Participatory Action Research (PAR) with teachers as real practitioners. The research samples were; 1) experts, wisdom teachers and community leaders that related to the knowledge and learning resources in the community that selected by the community leaders in the total of 15 people in Sukhothai Province and 2) teachers and education personnel in junior high school of opportunity expansion school in Si Samrong District, Sukhothai Province from all subjects in learning area subjects, each person has their own courses and each course can be managed by integrating learning resources in the community for commercial innovation in 7 schools. They were selected by purposive sampling. The research instruments were; 1) integrating learning management and community resources in developing the commercial innovation for opportunity expansion school in Si Samrong District of Sukhothai Province and 2) the interviewing form. The research result revealed as follows;

1. The learning resources and knowledge in the community resources in creating the commercial innovation for opportunity expansion school in Si Samrong District, Sukhothai Province found 8 learning areas which consisted of 1) fine arts (handicraft), 2) skilled craftsmen, 3) home economics (food and medicine), 4) procedures, herbs, and medicine, 5) sufficiency economy and agriculture, 6) music, arts and culture, 7) product development and, and 8) religious rituals. They were 170 wisdom experts and 75 knowledge and learning resources.

2. The integrating learning management and community resources to develop commercial innovation for opportunity expansion school in Si Samrong District, Sukhothai Province or Si-Samrong Model had the system component that was organized continuous relationship with 5 components which were 1) contextual analysis, 2) inputs, 3) social media and learning support technology, 4) the process of organizing learning activities by integrating learning resources in the community for commercial innovation, and 5) evaluation. The development process system had 6 steps as follows; 1) Objective analysis and subject area, 2) analysis of learning activities, 3) design of learning activities, 4) selection of learning media, 5) practice in classroom, and 6) evaluation of student's learning.

Keywords: Integrating Learning Management, Community Resources, Commercial Innovation, Opportunity Expansion School

บทนำ

แผนการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับคุณภาพของการจัดการศึกษา ลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา มุ่งสู่ความเป็นเลิศ และเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ รวมถึงปรับปรุงระบบการศึกษาให้มีประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรเพื่อรองรับความหลากหลายของการจัดการศึกษา ซึ่งมีประเด็นเร่งด่วนสำคัญประเด็นหนึ่ง คือ การบุกเบิกนวัตกรรมจัดการศึกษาระดับโรงเรียน กลุ่มโรงเรียน หรือการจัดการระดับพื้นที่ โดยให้โรงเรียนเป็นศูนย์กลางของการยกระดับคุณภาพการศึกษา การบริหารจัดการและสร้างระบบนิเวศที่สนับสนุนการดำเนินการของการศึกษา (Independent Commission for Education Reform, 2019) ทั้งนี้ เนื่องจากเกือบทุกชุมชนจะมีแหล่งเรียนรู้ หรือศูนย์รวมความรู้ที่เป็นชุมชนหรือแห่งปัญญาของชุมชนที่แทรกซึมอยู่ในวิถีชีวิตของมนุษย์ อันจะสะท้อนความเป็นอยู่ วัฒนธรรม ประเพณีตามบริบทของชุมชน สังคมและประเทศชาติ ให้ผู้คนในชุมชน สังคมและคนในชาติได้ภาคภูมิใจ พร้อมเผยแพร่ให้ผู้สนใจได้ศึกษาเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่ค้นพบได้อย่างไม่รู้จัก ดังนั้น สถานศึกษาจึงควรใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นสื่อการเรียนการสอน และเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างสรรค์นวัตกรรม

การพลิกโฉมสังคมไทยเพื่อก้าวสู่สังคมดิจิทัลด้วยนวัตกรรม เพื่อส่งเสริมให้ชุมชน “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” กระทรวงศึกษาธิการจึงปฏิรูปหลักสูตรแกนกลางใหม่ เป็นหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560 มุ่งเน้นการเรียนรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคม เพิ่มความพร้อมของคนไทยทุกช่วงวัย ให้มีทักษะชีวิต และสร้างคุณค่าในโลกที่เปลี่ยนแปลง เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ ที่เหมาะสมกับวิถีชีวิตชุมชน (Ministry of Education, 2017) เพื่อสร้างมูลค่าจากแนวคิด กระบวนการและสิ่งประดิษฐ์ที่คิดใหม่ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริง ทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม เป็นนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ภายใต้บริบทของชุมชน ณ ที่ตั้งของสถานศึกษา อันจะนำไปสู่สังคมสังคมดิจิทัล ดังนั้น หากครูผู้รับผิดชอบการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีทักษะการคิดเชิงออกแบบจัดการเรียนการสอน โดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการคิดเพื่อออกแบบการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ ผ่านกระบวนการ ต่อยอด ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้ดียิ่งขึ้น จะส่งผลต่อความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนในชุมชนนั้นๆ

ทั้งนี้ การมองหรือปรับมุมมองโลก สังคม หรือชั้นเรียนแบบ “นักออกแบบ” จะทำให้ครูไม่ตีกรอบตนเองและผู้เรียนของตน โดยเปิดโอกาสเพื่อการเรียนรู้และหาโอกาสใหม่ๆ เปลี่ยนทิศทางการประสบการณ์ด้วยการคิดเชิงออกแบบ เพื่อหาความเป็นไปได้ในการพัฒนาตนเอง (Burnett & Evan, 2016) ซึ่งการบูรณาการกิจกรรมการจัดการเรียนและแหล่งเรียนรู้ในชุมชนผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมเชิงพาณิชย์ของครูและผู้เรียนนั้น มีหลายหลายรูปแบบ และทุกแบบอยู่บนพื้นฐานของ “ความถูกต้อง” เพราะผ่านกระบวนการคิดที่ได้จากความร่วมมือของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ดังนั้น ทุกคนจึงควรร่วมมือในการออกแบบและทดลองกิจกรรม เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม หรือ “ความใหม่” ให้เกิดขึ้นในชั้นเรียน จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชน

ระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นการจัดการประสบการณ์ด้านความรู้ ความสามารถและคุณค่าต่อชีวิต ซึ่งการขยายโอกาสทางการศึกษา เป็นแนวทางหนึ่งที่จะพัฒนาและเพิ่มพูนความรู้พื้นฐานของเยาวชนให้สูงขึ้น เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตได้อย่างเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคม โดยโรงเรียนขยายโอกาส เป็นโรงเรียนระดับประถมศึกษาที่เปิดสอนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือบางแห่งอาจมีชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายร่วมด้วย ซึ่งโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานทั่วประเทศ มีประมาณ 7,000 โรงเรียน (Keesukapan, 2019) และในจำนวนดังกล่าว มีประมาณ 700 โรงเรียน ที่มีผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นรวมกันแล้วไม่ถึง 30 คน และเมื่อผู้เรียนจบการศึกษา ส่วนใหญ่จะประกอบอาชีพในชุมชนเป็นหลัก เพราะสะดวกต่อการเดินทางและไม่ต้องละทิ้งถิ่นฐานของตน (Ban Thap Phueng School, 2019) ดังนั้น เพื่อตอบโจทย์บริบทของพื้นที่ ทั้งวิถีชุมชนและแนวโน้มการประกอบอาชีพของผู้เรียน จึงควรสนับสนุนและส่งเสริมให้ครูในโรงเรียนขยายโอกาส สามารถจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการพัฒนารูปแบบและวิธีการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนอย่างสร้างสรรค์ จัดหาเครื่องมือและองค์ประกอบเพื่อการเรียนรู้ที่สำคัญสำหรับผู้สอนและผู้เรียน โดยประกอบด้วย หลักการและวัตถุประสงค์ของระบบ นิยามเชิงปฏิบัติการ

การเตรียมความพร้อมก่อนการพัฒนาตามระบบ องค์ประกอบและขั้นตอนการดำเนินงานตามระบบ การนำรูปแบบไปใช้ในการพัฒนาตนเอง และเครื่องมือที่ช่วยในเรื่องของการสื่อสารและการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เพื่อมุ่งหวังให้ครูสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ทั้งองค์ความรู้หรือแหล่งเรียนรู้ในชุมชน สารการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การออกแบบเชิงพาณิชย์ เทคนิคการตลาด และการประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัล ฯลฯ โดยครูนำองค์ความรู้ดังกล่าวมาจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ทักษะและเจตคติไปสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ทั้งระบบทางความคิด กระบวนการและผลผลิตจากกิจกรรมการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของตน เพื่อให้สามารถพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์และเหมาะสมกับบริบทของชุมชน ส่งเสริมผู้เรียนให้เป็น “นวัตกร” ที่มีความเข้มแข็งทั้งด้านวิชาการ ทักษะความสามารถ และสำนึกรักท้องถิ่นอย่างเป็นรูปธรรม อันจะสร้างทักษะพื้นฐานที่เชื่อมโยงสู่การสร้างอาชีพและการมีงานทำในอนาคต

ดังนั้น ระบบการจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอสรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย จึงเป็นระบบที่พัฒนาขึ้น เพื่อยกระดับศักยภาพของครู ให้มีความรู้ ทักษะการปฏิบัติ ตลอดจนมีคุณลักษณะความเป็นครูในเรื่องการจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชน เพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ และเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาคุณภาพครู ให้สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปสู่การพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อค้นหาแหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ในชุมชนที่ใช้สร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอสรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย
2. เพื่อพัฒนาระบบการจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอสรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การพัฒนาระบบการจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชน เพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอสรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย เป็นการผสมผสานวิจัยร่วมกันระหว่างการวิจัยและพัฒนา และการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยมีครูเป็นผู้ร่วมลงมือปฏิบัติการจริง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ 1) ผู้ทรงคุณวุฒิ ครูภูมิปัญญาและผู้นำชุมชน องค์ความรู้และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ในอำเภอสรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 15 คน และ 2) ครูและบุคลากรการศึกษา โรงเรียนขยายโอกาส อำเภอสรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 จำนวน 7 โรงเรียน ปีการศึกษา 2563 จำนวน 125 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ผู้ทรงคุณวุฒิ ครูภูมิปัญญาและผู้นำชุมชน โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง เป็นบุคคลที่ได้รับการยอมรับในชุมชน ด้านองค์ความรู้และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ในอำเภอสรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 15 คน และ 2) ครูและบุคลากรการศึกษา โรงเรียนขยายโอกาส อำเภอสรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 จำนวน 7 โรงเรียน จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง เป็นครูชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอสรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ทุกกลุ่มสาระวิชาการเรียนรู้ มีรายวิชาของตนเอง และเป็นรายวิชาที่สามารถจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ได้

วิธีดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 คัดสรรแหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ในชุมชนที่สามารถใช้สร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ โรงเรียนขยายโอกาส อำเภอสรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย

1. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแหล่งเรียนรู้ องค์กรความรู้ในชุมชน นวัตกรรมเชิงสร้างสรรค์ และการใช้ประโยชน์ต่อการเรียนการสอนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย โดยศึกษาจากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ

2. สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ครูภูมิปัญญาและผู้นำชุมชน เกี่ยวกับองค์ความรู้และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน โดยเลือกแบบเจาะจงจากผู้นำชุมชน จำนวน 15 คน ในจังหวัดสุโขทัย เพื่อค้นหาแหล่งเรียนรู้ องค์กรความรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือคนต้นแบบของอำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย

3. รวบรวมแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ความรู้และครูภูมิปัญญาในพื้นที่อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย เพื่อให้ได้สารสนเทศเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ในชุมชน

4. ประชุมผู้ทรงคุณวุฒิ ครูภูมิปัญญาและผู้นำชุมชน เพื่อคัดเลือกแหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ในชุมชนที่สามารถใช้สร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย

5. สรุปความรู้ แหล่งเรียนรู้และครูภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่สามารถใช้สร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ โรงเรียนขยายโอกาส อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย

ระยะที่ 2 พัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชน เพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย

1. คณะผู้วิจัยนำผลการสังเคราะห์หลักการ แนวคิดทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และผลจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ครูภูมิปัญญาและผู้นำชุมชน โดยนำเฉพาะรายละเอียดที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการสังเคราะห์โครงสร้างของระบบที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการวิจัย เพื่อพัฒนาเป็นต้นแบบระบบบริหารจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชน เพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย

2. คณะผู้วิจัยจัดประชุมกลุ่มครูและบุคลากรทางการศึกษา เพื่อปรึกษาหารือและร่วมกันแสดงความคิดเห็นใน 3 ประเด็น คือ 1) ความรู้และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน เพื่อประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามสาระการเรียนรู้ที่ครูแต่ละคนรับผิดชอบ 2) การสร้างความเชื่อมโยง และการพัฒนาต่อยอดเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมเชิงพาณิชย์ และ 3) แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แก่ผู้เรียน โดยข้อมูลที่ได้จากประเด็นดังกล่าว ถือเป็นข้อมูลป้อนเข้าของระบบที่สำคัญ

3. ทดลองจัดการเรียนการสอนด้วยระบบบริหารจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย โดยคณะผู้วิจัยสำรวจข้อมูลระหว่างดำเนินการนำระบบไปใช้ในสถานการณ์จริง และหลังจากที่ดำเนินการตามระบบเสร็จสิ้น เพื่อพิจารณาสภาพจริงที่เกิดขึ้นในทุกมิติ ระหว่างที่ครูพัฒนาตามระบบและสถานการณ์จริงในชั้นเรียน เพื่อหาความสัมพันธ์ของปรากฏการณ์และสภาพแวดล้อม ตลอดจนข้อมูลด้านความรู้สึกของครูและผู้เรียน โดยใช้วิธีการสังเกต การสนทนากลุ่มครูที่เข้าร่วมพัฒนาตามระบบ เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์และข้อคิดเห็นต่างๆ ที่พบในการปฏิบัติงาน โดยผลการศึกษาระหว่างดำเนินการตามระบบ พบว่า 1) ครูผู้สอนมีภาระการสอนและภาระงานอื่นๆ ตลอดภาคการศึกษา การปฏิบัติตามระบบจึงมีความไม่ต่อเนื่อง แต่ครูยังคงมีความพยายามที่จะปฏิบัติให้ครบ เพื่อให้ประสบความสำเร็จในทุกกระบวนการ 2) ครูเกิดความกังวลกับวิธีการบูรณาการสาระวิชากับองค์ความรู้ในชุมชน โดยเฉพาะเทคนิคการออกแบบเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม แต่มีความพยายามที่จะจัดกิจกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยใช้สื่อการสอนช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ 3) ผู้เรียนมีความพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในกิจกรรมชั้นเรียนอย่างสนุกสนาน

สำหรับผลการสัมภาษณ์ครู ผู้เรียนและผู้เกี่ยวข้อง ที่เข้าร่วมพัฒนาตามระบบ เพื่อตรวจสอบข้อมูล หลังจากให้นำระบบไปใช้ในสถานการณ์จริง พบว่า 1) ควรเพิ่มเติมกิจกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการบูรณาการในองค์ประกอบของระบบให้ชัดเจน เพื่อให้ครูทราบถึงเป้าหมาย ขอบเขต และปัจจัยที่จะก่อให้เกิดภาพแห่งความสำเร็จ 2) ความรู้สึกของผู้เรียนต่อการเรียนรู้โดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ในระยะแรก ผู้เรียนเกิดความรู้สึกตื่นเต้นและประหม่า เพราะเป็นการเรียนในรูปแบบที่แตกต่างจากเดิม แต่เมื่อได้เรียนรู้ไปสักระยะ ผู้เรียนสามารถปรับตัวและเกิดความกล้าที่จะแสดง

ความคิดเห็น ตอบคำถาม หรือซักถามประเด็นที่สงสัย 3) บรรยากาศการเรียนการสอนในชั้นเรียนที่ผู้เรียนชอบมากที่สุด คือ การให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมและได้ดูสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีความทันสมัย การทำกิจกรรมกลุ่ม และการยกตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่เรียนในชั่วโมงนั้นๆ ส่วนบรรยากาศการเรียนการสอนที่ผู้เรียนไม่ชอบ คือ การให้ผู้เรียนค้นหาข้อมูลด้วยตนเองมากเกินไป ซึ่งจะไปเบียดบังเวลาในการเรียนรู้หรือทำการบ้านวิชาอื่น โดยเฉพาะในช่วงที่ต้องเรียนออนไลน์ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นผลจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

4. การประเมินเพื่อรับรองระบบการจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอสรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ในรูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ผลการวิจัย

1. แหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ในชุมชนที่ใช้สร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอสรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย พบว่า มีจำนวน 8 สาขาการเรียนรู้ ได้แก่ 1) ศิลปกรรม (หัตถกรรม) 2) ช่างฝีมือ 3) คหกรรม (อาหารและยา) 4) หัตถกรรม สมุนไพร และยารักษาโรค 5) เศรษฐกิจพอเพียงและเกษตรกรรม 6) ดนตรี ศิลปะและวัฒนธรรม 7) พัฒนาผลิตภัณฑ์ และ 8) พิธีกรรมทางศาสนา โดยมีผู้ทรงภูมิปัญญา จำนวน 170 คน องค์ความรู้และจำนวนแหล่งเรียนรู้ จำนวน 75 แหล่งข้อมูล

2. ระบบการจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอสรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย หรือ Si-Samrong Model ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การวิเคราะห์บริบท ดำเนินการเพื่อให้ระบบการจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอสรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย บรรลุผลตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของระบบ โดยมีประเด็นพิจารณา คือ 1) แหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ในชุมชนที่สามารถใช้สร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ 2) อาชีพในชุมชนและแนวโน้มของอาชีพในอนาคต 3) สารการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับแหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ในชุมชนที่สามารถใช้สร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ เชื่อมโยงอาชีพในชุมชนและแนวโน้มของอาชีพในอนาคต 4) แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ 5) ธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียน และ 6) ความพร้อมของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

องค์ประกอบที่ 2 ปัจจัยนำเข้า เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ เพื่อให้ระบบการจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอสรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย สามารถพัฒนาความรู้และทักษะแก่ครูผู้สอน เพื่อให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของระบบ โดยมีประเด็นพิจารณา คือ 1) แหล่งเรียนรู้ และองค์ความรู้ในชุมชนที่สามารถใช้สร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ 2) วัตถุประสงค์การเรียนรู้ 3) การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ 4) นวัตกรรมเชิงพาณิชย์ 5) การคิดเชิงออกแบบเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมเชิงพาณิชย์ 6) การบูรณาการแหล่งเรียนรู้แบบเปิด 7) การส่งเสริมทางการตลาด และ การประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัล 8) บทบาทและแนวปฏิบัติสำหรับบุคคลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักวิชาการหรือผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ทรงภูมิปัญญา ครูผู้สอน เพื่อนครูและผู้เรียน 9) การประเมินและเกณฑ์การประเมินเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ของผู้เรียน

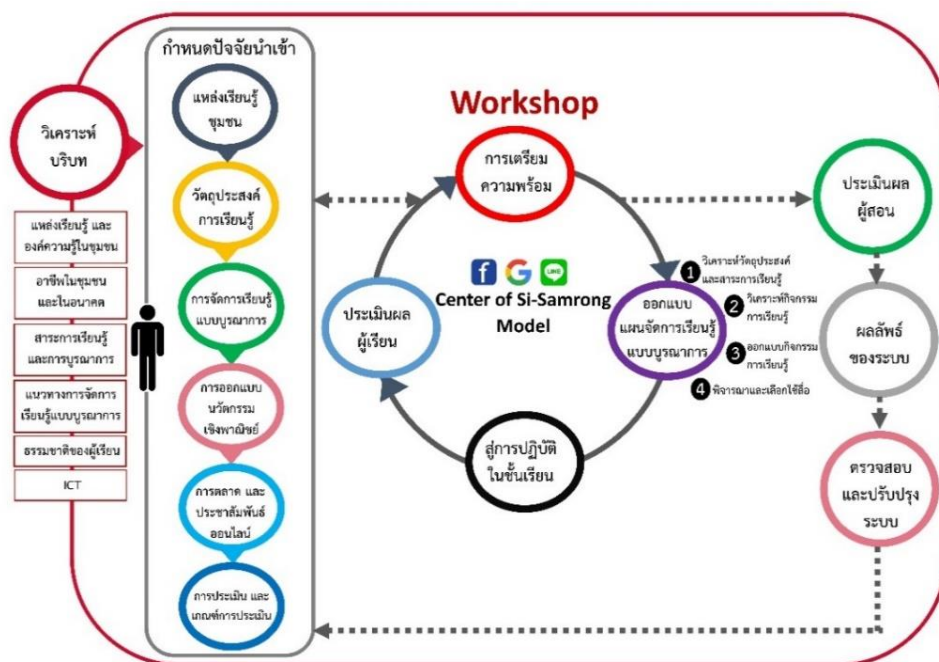
องค์ประกอบที่ 3 สื่อสังคมออนไลน์และเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ ในรูปแบบของ “ศูนย์กลางการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์” หรือ Center of Si-Samrong Model โดยใช้แพลตฟอร์มออนไลน์เป็นสื่อกลางในการรวบรวมแหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ในชุมชน แนวคิด ทฤษฎี เทคนิค วิธีการและเครื่องมือต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ รวมถึงรวบรวมนักวิชาการ ครู และผู้สนใจที่มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน มีความตั้งใจและเต็มใจที่จะพัฒนานตนเองร่วมกัน ให้เกียรติและยอมรับต่อการวิพากษ์วิจารณ์ เพื่อให้เกิดบรรยากาศทางวิชาการ ที่สมาชิกทุกคนสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครูผู้สอน

สามารถนำไปใช้ประโยชน์กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนร่วมด้วย ทั้งแหล่งเรียนรู้ที่เป็นนวัตกรรมการศึกษา แหล่งเรียนรู้ในชุมชน เช่น ศูนย์การเรียนรู้ท้องถิ่น หรือศูนย์การเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เป็นต้น

องค์ประกอบที่ 4 กระบวนการจัดกิจกรรมจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ร่วมกับครูภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยกำหนดทิศทางในการวางแผนเพื่อดำเนินการจัดกิจกรรมพร้อมๆ กับการผลิต และการใช้สื่อนวัตกรรมท้องถิ่นเพื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1) วิเคราะห์วัตถุประสงค์และสาระการเรียนรู้ 2) วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และสาระการเรียนรู้ 3) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 4) วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ และพิจารณาว่าจะต้องใช้สื่อการเรียนรู้ประเภทใดเข้ามาช่วยสร้างความเข้าใจในความคิดรวบยอดนั้นได้ดียิ่งขึ้น โดยเน้นกิจกรรมที่ผ่านกระบวนการที่ผู้เรียนต้องลงมือค้นหา คำตอบ และทำความเข้าใจด้วยตนเอง หรือสะท้อนกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จากนั้นจัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม 5) สู่การปฏิบัติในชั้นเรียน โดยดำเนินกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ เตรียมความพร้อมด้านต่างๆ ทั้งการเตรียมความพร้อมผู้เรียน ผู้สอน สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ และ 6) ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งด้านความสามารถ (Performance) ของผู้เรียน และด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

องค์ประกอบที่ 5 การประเมินผล เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของครู และการปฏิบัติตามระบบการจัดการเรียน โดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดสุโขทัย เพื่อค้นหาสมาชิกในกลุ่มการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อเป็นครุต้นแบบในการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียน โดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ โดยการประเมินตามสภาพจริงด้วยรูปแบบของรูบริคสกอว์ โดยให้ผู้เกี่ยวข้องที่อยู่ในชุมชนการเรียนรู้เป็นผู้ร่วมกันประเมินเพื่อค้นหา “สุดยอดครุต้นแบบ” ด้านการพัฒนาตนเอง เพื่อจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์

ทั้งนี้ ผลที่ได้จากการประเมินผลผู้สอนในขั้นตอนสุดท้ายขององค์ประกอบ ถือเป็นข้อมูลที่ผ่านการตกผลึกตามขั้นตอน และกระบวนการจัดการเรียนรู้อะหว่างครู และระหว่างครูและผู้เรียน ซึ่งถือเป็นข้อมูลที่มีคุณค่าต่อการพัฒนาระบบให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น



ภาพ 1 แผนผัง Si-Samrong Model

อภิปรายผล

1. แหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ในชุมชนที่ใช้สร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย พบว่า มีจำนวน 8 สาขาการเรียนรู้ ประกอบด้วย สาขาศิลปกรรม (หัตถกรรม) สาขาช่างฝีมือ สาขาคหกรรม (อาหารและยา) สาขาหัตถการ สมุนไพรและยาโรค สาขาเศรษฐกิจพอเพียงและเกษตรกรรม สาขาคณิตศาสตร์ ศิลปะและวัฒนธรรม สาขาพัฒนาผลิตภัณฑ์ และ สาขาพิธีกรรมทางศาสนา ซึ่งเป็นสาขาที่ผู้ประกอบการอาชีพมีความโดดเด่นและได้รับการยอมรับจากคนในชุมชน จนได้รับการยกย่องให้เป็น “ผู้ทรงภูมิปัญญา” จำนวน 170 คน โดยได้รับการบันทึกไว้ในระบบฐานข้อมูลของ Srisamrong District Public Library (2020) ซึ่งองค์ความรู้ดังกล่าว สะท้อนให้เห็นถึงวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของคนในชุมชน โดยเฉพาะด้านเกษตรกรรมที่สอดคล้องกับบริบทของชุมชน ที่มีภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นที่ราบ เหมาะแก่การทำการเกษตร เช่น การทำเกษตรผสมผสาน การทำเกษตรอินทรีย์และปุ๋ยหมักชีวภาพ การทำป่าชุมชน เป็นต้น เชื่อมโยงไปสู่ประเพณีและวัฒนธรรมของคนในชุมชนที่ผูกพันอยู่กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ สะท้อนออกมาเป็นวิถีชีวิตและการประกอบอาชีพ เช่น การรักษาโรคด้วยสมุนไพร การนวดแผนโบราณ การทำอาหารและขนมไทยด้วยทรัพยากรท้องถิ่น เป็นต้น รวมถึงอาชีพสมัยใหม่ที่ต้องใช้ทักษะเฉพาะด้าน เช่น การตัดเย็บเสื้อผ้า ช่างเสริมสวย ช่างไม้ ช่างเชื่อม เป็นต้น ซึ่งอาชีพเหล่านี้ได้รับการพัฒนาเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สืบทอดจากรุ่นสู่รุ่น ผ่านกระบวนการเรียนรู้และสังสมประสบการณ์ของผู้ทรงภูมิปัญญา เกิดเป็นองค์ความรู้และเป็นแหล่งการศึกษาตลอดชีวิต ที่ครูและนักเรียนสามารถนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังที่ Office of the National Education Commission (2004) ได้อธิบายว่า แหล่งเรียนรู้ ประกอบด้วย ข้อมูลข่าวสาร ความรู้และกิจกรรมที่มีกระบวนการเรียนรู้ หรือกระบวนการเรียนการสอนที่มีรูปแบบแตกต่างจากกระบวนการเรียนการสอนที่มีครูเป็นผู้สอน สอดคล้องกับ Department of Academic Affairs (2001) ที่อธิบายว่า แหล่งเรียนรู้ หมายถึง แหล่งข้อมูลข่าวสาร สารสนเทศและประสบการณ์ที่สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนใฝ่เรียน ใฝ่รู้ แสวงหาความรู้ และเรียนรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัยอย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้และเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และใช้เวลาอย่างสร้างสรรค์ โดยที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ เรียนรู้ได้จากสื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ทุกประเภท รวมทั้งจากเครือข่ายการเรียนรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ในท้องถิ่นและชุมชน

2. การจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย เป็นลักษณะของการรวมกลุ่มกันของครูที่สมัครใจ มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน มีความตั้งใจและเต็มใจที่จะพัฒนาตนเอง เพื่อจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนตามความสนใจ ความสามารถและความต้องการ โดยการเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับแหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ในชุมชน การสร้างสรรค์นวัตกรรมเชิงพาณิชย์ การตลาดและประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัล รวมถึงการตลาดและประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัล เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปสร้างสรรค์นวัตกรรมเชิงพาณิชย์ที่เชื่อมโยงกับองค์ความรู้ในท้องถิ่น เป็นนวัตกรรมชุมชนที่มีคุณภาพ โดยเฉพาะผู้เรียนที่อยู่ในโรงเรียนขยายโอกาส ซึ่งมีข้อจำกัดเรื่องของรายได้ในครอบครัว ที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น จำเป็นต้องออกมาหางานทำหลังจากเรียนจบระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนั้น การสนับสนุนผู้เรียนให้มีทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมเชิงพาณิชย์โดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของผู้เรียน ที่จะได้ได้รับการจัดการศึกษาที่เน้นพัฒนาทักษะอาชีพของผู้เรียน เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต สร้างอาชีพและรายได้ที่เหมาะสม ดังที่ Office of the National Education Commission (2004) อธิบายว่า ควรส่งเสริมโอกาสให้กับผู้เรียนในโรงเรียนขยายโอกาส โดยเน้นด้านการเรียนรู้ทักษะวิชาชีพในบริบทความต้องการและความพร้อมของผู้เรียน พร้อมกับมีครูและผู้ปกครองเป็นที่เล็ง ช่วยกันขับเคลื่อนภารกิจที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้เรียน เพื่อให้เด็กเรียนเติบโตขึ้นเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีทักษะทางวิชาการ ทักษะชีวิต และทักษะวิชาชีพ สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ สอดคล้องกับประเด็นสำคัญของการปฏิรูปประเทศ ด้านการศึกษาในปัจจุบัน คือ การบุกเบิกนวัตกรรมจัดการศึกษาระดับโรงเรียน กลุ่มโรงเรียน หรือการจัดการระดับพื้นที่ โดยให้โรงเรียนเป็นศูนย์กลางการบริหารจัดการและสร้างระบบนิเวศที่สนับสนุนการเรียนรู้ Independent Commission for Education

Reform, 2019) เพื่อยกระดับคุณภาพของการจัดการศึกษา และเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ซึ่งเกือบทุกชุมชนจะมีแหล่งเรียนรู้ของชุมชน พร้อมเผยแพร่ให้ผู้สนใจได้ศึกษา ดังนั้น การจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชน จึงถือเป็นการนำภูมิปัญญาและมรดกท้องถิ่นมาใช้ในการเรียนการสอน ก่อให้เกิดความร่วมมือในชุมชน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทักษะอาชีพและต่อยอดนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ ดังที่ Apple (as cited in Chantane, 2014) อธิบายว่า การนำวิทยากรพื้นบ้านมาใช้ในการเรียนการสอน จะช่วยให้เกิดความเจริญงอกงามทางสติปัญญาผู้เรียน สามารถดำรงชีวิตในท้องถิ่นอย่างปกติสุข บนพื้นฐานของกระบวนการเรียนรู้ตามสภาพภูมิศาสตร์ นิเวศวิทยา ความเชื่อ ประเพณี วิถีท้องถิ่น และวิถีแห่งการดำรงชีวิต สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sittitanachai (2009) ที่ศึกษาเรื่อง การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาการบริหารจัดการแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอู่หม่าประชาสรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครพนม เขต 1 ผลการวิจัย พบว่า โรงเรียนอู่หม่าประชาสรรค์ ตระหนักและเห็นคุณค่าในการจัดการแหล่งเรียนรู้ มีนโยบาย แผนการดำเนินงานและโครงการในการจัดการแหล่งเรียนรู้ ปัญหาที่พบ คือ ขาดการนิเทศและติดตามการจัดแหล่งเรียนรู้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง งบประมาณที่ได้รับไม่เพียงพอต่อการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ บุคลากรมีภาระงานมาก ทำให้ไม่มีเวลาในการให้บริการ ขาดการสนับสนุนเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ตามงานที่รับผิดชอบ ซึ่งแนวทางการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน คือ ผลที่ได้จากการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การการศึกษาดูงานและการวางแผนปฏิบัติการพัฒนา

3. การจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสอำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย เป็นระบบที่สามารถพัฒนาครูให้สามารถจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ ด้วยเหตุผลสำคัญ 3 ประการ คือ 1) ครูเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนครู ในลักษณะของการปฏิบัติการสอน และการได้รับการสะท้อนผลการสอนจากเพื่อนครู 2) ครูเรียนรู้จากการปฏิบัติด้วยตนเอง จนสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายและเป็นแนวปฏิบัติที่ดีของตน และ 3) ครูออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการที่มีการใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน ด้วยการศึกษา และวิเคราะห์แหล่งเรียนรู้แต่ละประเภทร่วมกับนักวิชาการ ผู้นำท้องถิ่นและครูภูมิปัญญาบนพื้นฐานของการเรียนรู้ตามสภาพภูมิศาสตร์ นิเวศวิทยา ความเชื่อ ประเพณีและวิถีแห่งการดำรงชีวิต โดยใช้ชุมชนเสมือนเป็นพื้นที่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันของครู ดังที่ Natakatoong (2019) อธิบายว่า การบูรณาการกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นการผสมผสาน เชื่อมโยงเนื้อหาสาระที่มีแนวคิด หลักการหรือสาระที่สัมพันธ์ หรือต่อเนื่องกัน นำมาหลอมรวมกันใหม่ เพื่อพัฒนาเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน ซึ่งในที่นี้ คือ บริบทของความเป็นชุมชนที่มีความโดดเด่นในเรื่องของภูมิปัญญาและวิถีชีวิตท้องถิ่น ซึ่งสามารถพัฒนาต่อยอดไปสู่การสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ และพัฒนาเป็นอาชีพของผู้เรียนในอนาคตได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Watthanakuljaroen (2015) ที่พัฒนารูปแบบการจัดการความรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นผ่านชุมชนการเรียนรู้เสมือนจริงสำหรับการจัดการเรียนการสอนระดับประถมศึกษาในเขตภาคกลางตอนล่าง ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการจัดการความรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นผ่านชุมชนการเรียนรู้เสมือนจริงครอบคลุม 6 องค์ประกอบ ได้แก่ สมาชิกของชุมชน กิจกรรมของชุมชน ความรู้ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยีสนับสนุน ปัจจัยการสร้างความรู้ และการวัดและประเมินผล โดยมีขั้นตอนการจัดการความรู้ 6 ขั้นตอน ได้แก่ การเตรียมการจัดตั้งชุมชนการเรียนรู้เสมือนจริง การจัดตั้งชุมชนการเรียนรู้เสมือนจริง การสร้างความรู้ และการจัดเก็บความรู้ การสร้างต้นแบบการปฏิบัติที่ดี และการรับรองความรู้ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น การนำต้นแบบการปฏิบัติที่ดีไปปฏิบัติในสถานศึกษา และการสรุปและประเมินผลการจัดการความรู้ ผลลัพธ์ของการใช้รูปแบบ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ศึกษาด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ควรพิจารณานำแนวทางการจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ ไปใช้สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส จังหวัดสุโขทัย

หรือโรงเรียนอื่นๆ ตามความสมัครใจ เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ให้เกิดการสร้างสรณ์นวัตกรรมเชิงพาณิชย์อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้เยาวชนและชุมชนในอำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ต่อยอดอาชีพจากแหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาในชุมชนเพื่อสร้างรายได้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทักษะอาชีพและต่อยอดนวัตกรรมเชิงพาณิชย์

2. ปัจจัยสำคัญที่จะทำให้กระบวนการพัฒนาตนเองของครูสำเร็จลุล่วง คือ ผู้บริหาร ทั้งผู้บริหารเขตพื้นที่การศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษาพิเศษ หรือผู้เกี่ยวข้องในเชิงนโยบาย เพราะผู้บริหารเป็นผู้กำหนดนโยบายและทิศทางการพัฒนา อำนวยความสะดวกด้านโครงสร้างพื้นฐานและด้านวิชาการ จัดสรรงบประมาณ ส่งเสริมและให้กำลังใจ ซึ่งเป็นพลังสำคัญในการขับเคลื่อนให้การจัดการเรียนรู้ของครูให้ประสบผลสำเร็จ

3. แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นเครื่องมือสำคัญของวิชาชีพและเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการเรียนรู้ ครูจึงควรให้ความสำคัญกับการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับบริบทของตนและสถานศึกษา มีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการสอน จิตวิทยาการศึกษา การใช้สื่อ การวัดและการประเมินผล อย่างชัดเจนและเพียงพอที่จะเป็นแนวทางในการปฏิบัติการในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีหลักการทางการศึกษารองรับ

4. ด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคอุบัติใหม่ การส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชน จะทำให้เยาวชนเห็นถึงความสำคัญขององค์ความรู้ ภูมิปัญญา และมรดกทางวัฒนธรรมในท้องถิ่น สามารถนำมาใช้ในการออกแบบเพื่อสร้างสรณ์นวัตกรรมเชิงพาณิชย์ที่มีคุณค่า เพิ่มมูลค่าและสร้างรายได้จากการจัดจำหน่าย เกิดเป็นอาชีพที่สร้างรายได้จากวิถีชุมชน

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาแหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้อื่น ๆ ให้ครอบคลุมทั้งจังหวัดสุโขทัย เช่น แหล่งเรียนรู้จากธรรมชาติ ศิลปวัฒนธรรม ดนตรี การละเล่นพื้นบ้าน เป็นต้น เพื่อให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างครบถ้วน และเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือผู้ที่สนใจ สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางมากขึ้น นำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาหรือท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทักษะอาชีพ ซึ่งป็นจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ ที่บุกเบิกนวัตกรรมจัดการศึกษาระดับโรงเรียน กลุ่มโรงเรียน หรือการจัดการระดับพื้นที่

2. เนื่องด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 จึงทำให้ต้องจัดการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ ดังนั้น หากกลับเข้าสู่สถานการณ์ปกติ ควรให้ครูดำเนินการจัดการเรียนโดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส อีกครั้ง ในรูปแบบเผชิญหน้ากับผู้เรียน เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของผลการเรียนรู้เพิ่มเติม

References

- Ban Thap Phueng School. (2019). *Academic Year 2018 Report of Ban Thap Phueng School*. Sukhothai: Ban Thap Phueng School. [in Thai]
- Burnett, B., & Evan, D. (2016). *Design thinking*. Retrieved from <https://dscience.com/use-human-centered-design-get-jump-usability/> [in Thai]
- Chantane, A. (2014). *Learning resources in the community*. n.p. [in Thai]
- Department of Academic Affairs. (2001). *Basic Education Curriculum, B.E. 2001*. Bangkok: Khurusapha. [in Thai]
- Independent Commission for Education Reform. (2019). *The Ministry of Education reform in Thailand report*. Bangkok: Office of the Education Council. [in Thai]
- Keesukkapan, E. (2019). *School children expand opportunities to reduce the severity of the problem*. Retrieved from <https://www.thairath.co.th/news/society/1617406> [in Thai]

- Ministry of Education. (2017). *Early Childhood Curriculum A.D. 2017*. Bangkok: Bureau of Academic Affairs and Educational Standards Office of the Basic Education Commission, Ministry of Education. [in Thai]
- Natakuatoong, O. (2019). *Integrated Course Design and Instructional Model Development*. Professional and Organizational Development Network of Thailand Higher Education, 11-12, July 2019 at Ambassador Hotel, Bangkok. [in Thai]
- Office of the National Education Commission. (2004). *Guidelines for measuring and evaluating learning outcomes according to basic education courses*. Bangkok: Ministry of Education. [in Thai]
- Sittitanachai, T. (2009). Participatory action research to develop the management of learning resources at Ummao Prachasan School under The Office of Nakhon Phanom Educational Service Area 1. *Sakon Nakhon Graduate Studies Journal*, 7(27), 1-14. [in Thai]
- Srisamrong District Public Library. (2020). *Learning resources and wisdom*. Retrieved from <https://sites.google.com/sukho.nfe.go.th/libraryssr> [in Thai]
- Wattanakuljaroen, T. (2015). *Development of a model for knowledge management of local wisdom via virtual learning community for instructional management at the primary education level in the Lower Central Region*. Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat University. [in Thai]

บทความวิจัย (Research Article)

การเรียนรู้ระยะไกลแบบสร้างสรรค์เป็นฐานที่มีต่อการส่งเสริมทักษะการสื่อสารในศตวรรษที่ 21

THE CREATIVITY-BASED REMOTE-LEARNING TO THE 21ST CENTURY SKILLS IN COMMUNICATION PROMOTION

Received: January 29, 2022

Revised: March 30, 2022

Accepted: March 30, 2022

อัญญปารย์ ศิลปนิลมาลย์^{1*}Unyaparn Sinlapaninman^{1*}¹คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์¹Faculty of Education and Educational Innovation, Kalasin University, Kalasin 46230, Thailand

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

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาความเหมาะสมของแผนการเรียนรู้ระยะไกลแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน 2) ศึกษาผลการเรียนรู้ระยะไกลแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ที่มีต่อการส่งเสริมทักษะการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 และ 3) เปรียบเทียบทักษะการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาที่เรียนรู้ระยะไกล กับนักศึกษาที่เรียนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ที่เรียนในรายวิชาสัมมนาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เป็นกลุ่มควบคุม คือ นักศึกษาที่เรียนแบบปกติ 14 คน และกลุ่มทดลอง คือนักศึกษาที่เรียนรู้ระยะไกล 18 คน โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการเรียนรู้ระยะไกลแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินทักษะการสื่อสาร และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที่ผลการวิจัย พบว่า 1) ความเหมาะสมของแผนการเรียนรู้ระยะไกลแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$, $SD = 0.50$) 2) ผลการเรียนรู้ ด้านความรู้ โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้านทักษะในการสื่อสาร อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.43$, $SD = 0.63$) และด้านความพึงพอใจของนักศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, $SD = 0.50$) และ 3) ทักษะการสื่อสารของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ทักษะการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ระยะไกล สร้างสรรค์เป็นฐาน ประชุมออนไลน์

Abstract

This research aimed: 1) to find out the appropriate rate of the creativity-based remote-learning plan, 2) to study the trial results of the creativity-based remote-learning to the 21st-century skills in communication promotion, and 3) to compare students' communication skills who were taught by remote-learning and regular teaching. The samples consisted of 14 students in computer major who were taught by regular teaching in seminars in computers for education subject were assigned to the control group and 18 students who were taught by remote learning to be the experimental group, selected by purposive sampling. The research tools were: 1) the creativity-based remote-learning plan, 2) an achievement test, 3) an evaluation form, and

4) a satisfaction questionnaire. The research statistics used were mean, standard deviation and t-test. The findings of the study were as follows: 1) the appropriate of the creativity-based remote-learning plan was in the highest level ($\bar{X} = 4.59$, $SD = 0.50$), 2) the trial results of the creativity-based remote-learning to the 21st century skills in communication promotion had knowledge learning achievement of the learner after learning was higher than before learning with statistical significance at the level of 0.05, the communication skills were in the high level ($\bar{X} = 4.43$, $SD = 0.63$), and the satisfaction of students were in the highest level ($\bar{X} = 4.51$, $SD = 0.50$), and 3) the communication skills of the experimental group were significantly higher than the control group with statistical significance at the level of 0.05.

Keywords: 21st Century Skills in Communication, Remote-Learning, Creativity-Based, Online Meeting

บทนำ

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่เน้นการพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะการเรียนรู้ มีความพร้อมทางการเรียน ซึ่งการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานเป็นการเรียนรู้เชิงรุกที่ฝึกการสร้างความคิดให้นักศึกษาช่วยจัดระเบียบการคิด ทำให้การคิดมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถพัฒนาให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ไม่เพียงแต่สร้างความคิดสร้างสรรค์เท่านั้น แต่รวมถึงทักษะการสื่อสาร ที่เป็นทักษะที่สำคัญในการถ่ายทอดข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ ประสบการณ์ ความรู้สึก ความคิดเห็นจากผู้ส่งสาร โดยผ่านสื่อ เทคโนโลยีต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการพูด การเขียน หรือสัญลักษณ์ ไปยังผู้รับสารตามความเหมาะสม ซึ่งทักษะการสื่อสาร เป็นทักษะสำคัญของคนในศตวรรษที่ 21 มีคุณลักษณะ 5 คุณลักษณะ ได้แก่ 1) สื่อสารได้ถูกต้องเหมาะสม 2) การพูด เขียน และสื่อภาษากายได้ตามวัตถุประสงค์ 3) รับข้อมูลและตีความหมายได้ถูกต้อง รวมถึงนำเสนอต่อผู้อื่นได้ชัดเจน 4) ปรับใช้สื่อเทคโนโลยีเหมาะกับจุดประสงค์ และประเมินประสิทธิภาพของแต่ละสื่อ และ 5) สื่อสารได้ในทุกบริบทที่แตกต่างหลากหลาย (รวมถึง ใช้ภาษาได้มากกว่า 1 ภาษา) (Tumawosa, 2018) ทั้งนี้ สารวิชาก็มีความสำคัญควบคู่ไปกับการเรียนรู้ เพื่อให้นักศึกษามีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชาควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของนักศึกษาโดยมีอาจารย์ช่วยแนะนำ และช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักศึกษาแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการสัมมนาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ เป็นวิชาที่ให้นักศึกษาศึกษาค้นคว้าประเด็นปัญหาการศึกษาในห้องเรียน และอภิปรายหาแนวทางในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในการศึกษาท้องถิ่น เน้นปฏิบัติจริงในการจัดสัมมนา และทักษะการสื่อสาร ทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) 5 ขั้นตอน คือ 1) การกระตุ้นความสนใจ 2) ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ 3) การค้นคว้าคิด 4) การประเมินผล และ 5) การนำเสนอ (Ruachaiphanich & Nimitpongkul, 2019)

ในปีการศึกษา 2563 ประเทศไทยประสบกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ผลกระทบจากการแพร่ระบาดทำให้ห้องเรียนส่วนใหญ่ต้องถูกปิด ผู้เรียน และผู้สอนต้องเรียนและทำงานที่บ้าน กลายเป็นแรงผลักดันบังคับให้เกิดการปรับตัวและนำมาซึ่งเทคโนโลยีและนวัตกรรมรูปแบบการศึกษาใหม่ๆ (Tongliemnak, 2021) สอดรับกับแนวปฏิบัติของกระทรวงที่ให้สถานศึกษาจัดการสอนแบบออนไลน์ และในรายวิชาที่สอนแบบปกติให้มีการจัดมาตรการควบคุมและป้องกันการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 (Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation, 2020) จากมาตรการดังกล่าว มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ จึงได้จัดห้องเรียนแบบเสมือนด้วยการประชุมออนไลน์ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ระยะไกลที่จัดการเรียนการสอนจากระยะไกลโดยไม่มีห้องเรียนจริง ทำได้หลายวิธี ได้แก่ วิธีการเรียนแบบอะซิงโครนัส ผู้เรียนจะได้รับการสนับสนุนให้ทำงานด้วยตนเอง ไม่มีบทเรียนแบบกลุ่ม มีเพียงงานประจำสัปดาห์และกำหนดเวลาที่ต้องทำให้เสร็จเป็นรายบุคคล และวิธีการประชุมวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ ได้รับความนิยมนกว่าการเรียนแบบอะซิงโครนัส โดยชั้นเรียนและการบรรยายมีการนำเสนอ

ผ่านการประชุมทางโทรศัพท์ หรือทางเว็บ รูปแบบนี้ช่วยให้นักเรียนและครูมีปฏิสัมพันธ์กันโดยตรง ทำให้เป็นการเรียนรู้ระยะไกลประเภทที่คล้ายกับสภาพแวดล้อมในห้องเรียนแบบเดิมมากที่สุด (Dropbox, 2021) ดังนั้น ในรายวิชาสัมมนาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา จึงได้มีการปรับรูปแบบการเรียนการสอนจากการเรียนแบบปกติในห้องเรียนจริง เป็นการเรียนรู้ระยะไกลโดยออกแบบกิจกรรมตามการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน 5 ขั้นตอน จึงได้เรียกว่า การเรียนรู้ระยะไกลแบบสร้างสรรค์เป็นฐานสำหรับการบรรยาย กลุ่มย่อย และการอภิปราย ผ่าน Microsoft Teams ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่ถูกออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่เป็นฮับห้องเรียนดิจิทัล มีฟีเจอร์สำหรับสนับสนุนอาจารย์ในการจัดการห้องเรียนหลายวิธี ผ่านได้ทั้งทางเว็บเบราว์เซอร์ สมาร์ทโฟน และติดตั้งโปรแกรมลงเครื่องคอมพิวเตอร์ ยังเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ฝึกฝนความเป็นพลเมืองดิจิทัลควบคู่ไปกับการเรียนรู้ (Microsoft, 2019)

จากความสำคัญและที่มาของปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ทำวิจัยเรื่องการเรียนรู้ระยะไกลแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ที่มีต่อการส่งเสริมทักษะการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 ขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการเรียนรู้ระยะไกลแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ที่มีต่อการส่งเสริมทักษะการสื่อสารในศตวรรษที่ 21
2. เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ระยะไกลแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ที่มีต่อการส่งเสริมทักษะการสื่อสารในศตวรรษที่ 21
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาที่เรียนระยะไกลผ่านโปรแกรมประชุมออนไลน์ กับนักศึกษาที่เรียนแบบปกติ

วิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ชั้นปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาสัมมนาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ปีการศึกษา 2562 และ 2563 รวม 50 คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ที่เรียนในรายวิชาสัมมนาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา จำแนกเป็นกลุ่มควบคุม คือ นักศึกษาที่เรียนแบบปกติ ในปีการศึกษา 2562 จำนวน 14 คน และ กลุ่มทดลอง คือ นักศึกษาที่เรียนผ่านโปรแกรมประชุมออนไลน์ในปีการศึกษา 2563 จำนวน 18 คน โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการเรียนรู้ระยะไกลแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ในรายวิชาสัมมนาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา จำนวน 18 สัปดาห์ นำแผนการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 1 คน และด้านวิธีการจัดการเรียนรู้ 2 คน ประเมินความเหมาะสมของแผนการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$, $SD = 0.50$)

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความเข้าใจด้านภาษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน ได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 จากนั้นนำไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาสัมมนาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ปีการศึกษา 2562 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 18 คน ได้ค่าความยากง่าย 0.28-0.72, ค่าอำนาจจำแนก 0.22-0.67 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.87 โดยใช้วิธีของ Kuder-Richardson สูตร KR20 (Worakham, 2011)

2.3 แบบประเมินทักษะการสื่อสารตามคุณลักษณะในศตวรรษที่ 21 เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 5 ด้าน ทั้งหมด 13 ข้อ ทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 18 คน ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.85 (Worakham, 2011)

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ ทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 18 คน ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.73 ตามวิธี ครอนบาค (Worakham, 2011)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษากลุ่มควบคุม ปีการศึกษา 2562 ก่อนแล้วจึงเก็บข้อมูลกับนักศึกษากลุ่มทดลองในปีการศึกษา 2563 ตามกิจกรรม ดังนี้

ตาราง 1 แผนการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

สัปดาห์	กิจกรรมเรียนแบบปกติ	กิจกรรมเรียนระยะไกล	ทักษะการสื่อสาร
1	นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน ในชั้นเรียน ขั้นที่ 1 การกระตุ้นความสนใจ 1.1 นำเข้าสู่บทเรียนด้วยวิดีโอเกี่ยวกับบรรยากาศการสัมมนา, กระตุ้นด้วยคำถาม 1.3 มอบหมายภารกิจ ให้นักศึกษาจัดสัมมนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับ “ปัญหา และการแก้ปัญหาในการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน” และชี้แนะ นำทาง(Guideline) ว่านักศึกษาควรจะศึกษาเกี่ยวกับเรื่องอะไรบ้าง 1.4 มอบใบงาน ให้นักศึกษาเขียนสรุปสิ่งที่ได้เรียนในรายวิชา	นักศึกษาเข้ากลุ่มวิชาในMicrosoft Teamและทำแบบทดสอบก่อนเรียนออนไลน์ ขั้นที่ 1 การกระตุ้นความสนใจ 1.1 อาจารย์นำสื่อต่าง ๆ โพสต์ในกลุ่มวิชา 1.2 นำเข้าสู่บทเรียนด้วยวิดีโอเกี่ยวกับบรรยากาศการสัมมนาและกระตุ้นคำถาม 1.3 อาจารย์โพสต์มอบหมายภารกิจ ในแท็บมอบหมายงาน โดยให้นักศึกษาจัดสัมมนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับ “ปัญหา และการแก้ปัญหาในการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน” และให้นักศึกษาเขียนสรุปสิ่งที่ได้เรียนในรายวิชา 1.4 อาจารย์สร้างห้องพบผู้เชี่ยวชาญเพื่อชี้แนะ นำทาง (Guideline)	- สื่อสารได้ถูกต้องเหมาะสม - ปรับใช้สื่อและเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ และสามารถประเมินประสิทธิภาพของแต่ละสื่อได้
2	ขั้นที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ 2.1 อาจารย์จะให้นักศึกษาดังปัญหา และจัดกลุ่มตามข้อสงสัย	ขั้นที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ 2.1 นักศึกษาโพสต์ตั้งปัญหาในMicrosoft Team และจัดกลุ่มนักศึกษาตามข้อสงสัย 2.2 นักศึกษาเลือกโพสต์ศึกษาตามความสนใจ	- ปรับใช้สื่อเทคโนโลยีเหมาะสมกับจุดประสงค์ ประเมินสื่อได้
3-5	ขั้นที่ 3 การค้นและคิด 3.1 อาจารย์บรรยายเนื้อหา 3.2 อาจารย์แนะนำวิธีการจัดสัมมนา และช่องทางการสืบค้น 3.3 นักศึกษาอภิปรายร่วมกันเลือกวิธีการจัดประชุมสัมมนา	ขั้นที่ 3 การค้นและคิด 3.1 นักศึกษาสืบค้นความรู้ในกลุ่ม Microsoft Team ได้แก่ เอกสารประกอบการสอน คลิปวิดีโอ ลิงค์ความรู้ ห้องแชทผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น 3.2 นักศึกษาอภิปรายเลือกวิธีการจัดประชุมสัมมนา	- มีทักษะการพูดเขียน และสื่อสารภาษา ภายได้ตรงตามวัตถุประสงค์ - สื่อสารได้ในทุกบริบทที่แตกต่าง
6-7	3.4 อาจารย์ให้ความรู้การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ สืบค้นงานวิจัยในประเทศ และต่างประเทศ จากนั้น มอบใบงานเพื่อฝึกปฏิบัติ	3.4 อาจารย์แชร์เนื้อหาและนำเสนอวิธีสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ สืบค้นงานวิจัยในประเทศ และต่างประเทศ และมอบงานในแท็บงานที่มอบหมายเพื่อฝึกปฏิบัติ	หลากหลาย (รวมถึงใช้ภาษาได้มากกว่า 1 ภาษา) - ปรับใช้สื่อและเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ และสามารถประเมิน
8-9	3.5 อาจารย์ให้ความรู้เรื่องการอ่านจับใจความสำคัญและการอ่านเชิงวิเคราะห์ และใบงานเพื่อฝึกปฏิบัติ	3.5 อาจารย์แชร์เนื้อหาและยกตัวอย่างการอ่านจับใจความสำคัญและการอ่านเชิงวิเคราะห์ และมอบงานในแท็บงาน	

สัปดาห์	กิจกรรมเรียนแบบปกติ	กิจกรรมเรียนระยะไกล	ทักษะการสื่อสาร
10-11	3.6 อาจารย์ให้ความรู้เรื่องการเขียนรายงานและการเขียนสรุปความ และใบงานเพื่อฝึกปฏิบัติ	3.6 อาจารย์แชร์เนื้อหาและยกตัวอย่างเรื่องการเขียนรายงานและการเขียนสรุปความ และมอบงานในแท็บงาน	ประสิทธิภาพของแต่ละสื่อได้
12-13	3.7 อาจารย์ให้ความรู้ยกตัวอย่างการเขียนอ้างอิงและบรรณานุกรม และมอบใบงานเพื่อฝึกปฏิบัติ	3.7 อาจารย์แชร์เนื้อหาและยกตัวอย่างการเขียนอ้างอิงและบรรณานุกรม มอบงานในแท็บงาน	
14	ทดสอบย่อย	ทดสอบย่อย	
15-16	3.8 นักศึกษา ร่วมกันอภิปราย และเขียนรายงานสรุปปัญหาในการใช้คอมพิวเตอร์ฯ 3.9 นักศึกษาร่วมกันวางแผน และ เตรียมความพร้อมในการจัดสัมมนา	3.8 นักศึกษา ร่วมกันอภิปราย และเขียนรายงานสรุปปัญหาในการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน 3.9 นักศึกษาร่วมกันวางแผนในการจัดสัมมนาผ่าน Microsoft Team	- สื่อสารได้ถูกต้องเหมาะสม - พูด เขียน และสื่อภาษาโดยตรงตามวัตถุประสงค์
17	ขั้นที่ 4 นำเสนอ 4.1 นักศึกษาจัดสัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยสัมมนาในห้องประชุม 4.2 นักศึกษาสรุปผลการจัดสัมมนา	ขั้นที่ 4 นำเสนอ 4.1 นักศึกษาจัดสัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผ่าน Microsoft Team 4.2 นักศึกษาสรุปผลการจัดสัมมนา	- รับข้อมูลและตีความหมายได้ถูกต้อง รวมถึงนำเสนอต่อผู้อื่นได้
18	ขั้นที่ 5 การประเมินผล ทดสอบหลังเรียน, ประเมินทักษะการสื่อสาร, ความพึงพอใจ และวิเคราะห์ และสรุปผลข้อมูล	ขั้นที่ 5 การประเมินผล ทดสอบหลังเรียน, ประเมินทักษะการสื่อสาร, ความพึงพอใจ ออนไลน์ และวิเคราะห์ และสรุปผลข้อมูล	

จากตาราง 1 แสดงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในรายวิชาสัมมนาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ทั้งกิจกรรมเรียนปกติ และกิจกรรมเรียนระยะไกลผ่านโปรแกรมประชุมออนไลน์

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

วิเคราะห์หา ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบที (t-test Dependent Samples) และ (t-test Independent Samples) ระดับค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลการวิจัย

1. ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการเรียนรู้ระยะไกลแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ดังนี้

ตาราง 2 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการเรียนรู้

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1. เนื้อหาในแผนการเรียนรู้ สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา	5.00	0.00	มากที่สุด
2. กิจกรรมทำให้การเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายของรายวิชา	4.33	0.58	มาก
3. กิจกรรมส่งเสริมทักษะการสื่อสาร ตามคุณลักษณะ ดังนี้	4.53	0.52	มากที่สุด
3.1 สื่อสารได้ถูกต้องเหมาะสม	4.33	0.58	มาก
3.2 การพูด เขียน และสื่อภาษาโดยตรงตามวัตถุประสงค์	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 รับข้อมูลและตีความหมายได้ถูกต้อง รวมถึงนำเสนอต่อผู้อื่นได้ชัดเจน	4.33	0.58	มาก

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	แปลผล
3.4 ปรับใช้สื่อเทคโนโลยีให้เหมาะกับจุดประสงค์ และประเมินประสิทธิภาพของแต่ละสื่อได้	4.33	0.58	มาก
3.5 สื่อสารได้ในทุกบริบทที่แตกต่างหลากหลาย	4.67	0.58	มากที่สุด
4. กิจกรรมเรียนรู้ใน Microsoft Team	4.60	0.51	มากที่สุด
4.1 กิจกรรมที่ 1 การกระตุ้นความสนใจ ด้วยการโพสต์วิดีโอ คำถามชวนคิด วิดีโอคอลประชุมกลุ่ม และการบันทึกเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 กิจกรรมที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ด้วยเปิดโอกาสให้นักศึกษาโพสต์คำถามที่สงสัยเกี่ยวกับการกิจที่ได้รับ และเลือกเข้ากลุ่มตามเนื้อหาในวิชา ผ่านโพลาที่อาจารย์สร้างขึ้น	4.67	0.58	มากที่สุด
4.3 กิจกรรมที่ 3 การค้นและคิด ด้วยสื่อเรียนรู้ต่างๆที่อาจารย์และนักศึกษาสามารถทำงานร่วมกัน เข้าถึง แชร์ และแก้ไขไฟล์เอกสาร แบบเรียลไทม์ และการรับใบงาน ผ่านแท็บงานที่อาจารย์มอบหมาย	4.33	0.58	มาก
4.4 กิจกรรมที่ 4 นำเสนอ ด้วยกิจกรรมสัมมนาผ่าน Microsoft Team ตามภารกิจที่นักศึกษาได้รับ	4.67	0.58	มากที่สุด
4.5 กิจกรรมที่ 5 การประเมินผล ด้านความรู้ ทักษะการสื่อสาร และความพึงพอใจ ด้วยการประเมินแบบออนไลน์	4.33	0.58	มาก
5. ความเหมาะสมของแผนการเรียนรู้	4.67	0.58	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.59	0.50	มากที่สุด

จากตาราง 2 แสดงความเหมาะสมของแผนการเรียนรู้ระยะไกลแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ที่มีการส่งเสริมทักษะการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 ในรายวิชาสัมมนาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ภาคเรียนที่ 2/2563 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$, $SD = 0.50$)

2. ผลการเรียนรู้ระยะไกลแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ที่มีการส่งเสริมทักษะการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 3 ด้าน ดังนี้

2.1 ด้านความรู้ เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักศึกษากลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Sample) ระดับค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ดังนี้

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน

ทดสอบ	จำนวน	$\bar{X}$	S.D.	df	t	P
ก่อนเรียน	18	18.11	5.48	17	6.76	0.00*
หลังเรียน	18	26.11	5.05			

*ระดับนัยสำคัญเท่ากับ .05

จากตาราง 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พบว่าค่า t มีค่า 6.76 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (26.11) สูงกว่าก่อนเรียน (18.11)

2.2 ด้านทักษะการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 ซึ่งผู้วิจัยได้ประเมินตามคุณลักษณะ ดังนี้

ตาราง 4 ผลการประเมินทักษะการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา

รายการ	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1. สื่อสารได้ถูกต้องเหมาะสม	4.58	0.50	มากที่สุด
1.1 การนำเสนอรายงานต่อผู้อื่น	4.61	0.50	มากที่สุด
1.2 การพูดอภิปรายในการจัดสัมมนา	4.56	0.51	มากที่สุด
2. มีทักษะการพูด เขียน และสื่อภาษาภายใต้ตามวัตถุประสงค์	4.56	0.50	มากที่สุด
2.1 การเขียนสรุปความ	4.67	0.49	มากที่สุด
2.2 การอภิปรายในกลุ่ม	4.67	0.49	มากที่สุด
2.3 การแสดงความคิดเห็นต่อผู้อื่น	4.33	0.49	มาก
3. รับข้อมูลและตีความหมายได้และนำเสนอต่อผู้อื่นได้ชัดเจน	4.33	4.33	4.33
3.1 การสืบค้นข้อมูล/งานวิจัย	4.78	0.43	มากที่สุด
3.2 วิเคราะห์ตีความหมายข้อมูล/งานวิจัย	4.33	0.49	มาก
3.3 สรุปข้อมูล และนำเสนอต่อผู้อื่น	4.33	0.49	มาก
4. ปรับใช้สื่อเทคโนโลยีเหมาะกับจุดประสงค์ และประเมินประสิทธิภาพสื่อได้	4.76	0.43	มากที่สุด
4.1 การเลือกใช้ Search Engine ได้เหมาะกับงาน	4.78	0.43	มากที่สุด
4.2 การเลือกใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ได้เหมาะกับงาน	4.78	0.43	มากที่สุด
4.3 การเลือกศึกษาจากสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย	4.72	0.46	มากที่สุด
5. สื่อสารได้ในทุกบริบท (ใช้ภาษาได้มากกว่า 1 ภาษา)	3.51	0.51	มาก
5.1 การอ่านงานภาษาอังกฤษ	3.61	0.50	มาก
5.2 การแปลความหมายบทความ/งานวิจัยต่างประเทศ	3.41	0.51	ปานกลาง
รวมเฉลี่ย	4.43	0.63	มาก

จากตาราง 4 ผลการประเมินทักษะการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษากลุ่มทดลองอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.43$, $SD = 0.63$) พิจารณารายด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 ลำดับ พบว่า ลำดับที่ 1 ด้านปรับใช้สื่อและเทคโนโลยีให้เหมาะกับจุดประสงค์ และสามารถประเมินประสิทธิภาพของแต่ละสื่อได้ ($\bar{X} = 4.76$, $SD = 0.43$), ลำดับที่ 2 สื่อสารได้ถูกต้องเหมาะสม ($\bar{X} = 4.58$, $SD = 0.50$) และลำดับที่ 3 มีทักษะการพูด เขียน และสื่อภาษาภายใต้ตรงตามวัตถุประสงค์ ($\bar{X} = 4.56$, $SD = 0.50$)

2.3 ด้านความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนรู้ระยะไกลแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

ตาราง 5 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนรู้ระยะไกลแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1. การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	4.58	0.46	มากที่สุด
1.1 กิจกรรมที่ 1 การกระตุ้นความสนใจ	4.72	0.46	มากที่สุด
1.2 กิจกรรมที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ	4.56	0.51	มากที่สุด
1.3 กิจกรรมที่ 3 การค้นและคิด	4.44	0.51	มาก
1.4 กิจกรรมที่ 4 นำเสนอ	4.72	0.46	มากที่สุด
1.5 กิจกรรมที่ 5 การประเมินผล	4.44	0.51	มาก
2. การเรียนรู้ระยะไกลผ่านโปรแกรมประชุมออนไลน์	4.49	0.50	มาก
2.1 กิจกรรมประชุมออนไลน์ สนับสนุนให้มีการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ	4.28	0.46	มาก

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	แปลผล
2.2 สามารถร่วมกิจกรรม ควบคุมเครื่องมือระยะไกล	4.56	0.51	มากที่สุด
2.3 สามารถสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้น่าสนใจ	4.72	0.46	มากที่สุด
2.4 ส่งเสริมให้นักศึกษามีความรับผิดชอบมากขึ้น	4.28	0.46	มาก
2.5 มีการติดต่อสื่อสารเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา	4.39	0.50	มาก
2.6 มีความสะดวกในการเรียน	4.67	0.49	มากที่สุด
2.7 เป็นการกระตุ้นให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรม	4.28	0.46	มาก
2.8 ลดความเสี่ยงจากโรคติดต่อ	4.56	0.51	มากที่สุด
2.9 สามารถติดต่อสื่อสาร ส่ง-แชร์-จัดเก็บ รูปแบบต่าง ๆ	4.67	0.49	มากที่สุด
2.10 สร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ใหม่ให้นักศึกษา	4.56	0.51	มากที่สุด
3. ทักษะการสื่อสารในศตวรรษที่ 21	4.46	0.50	มาก
3.1 สื่อสารได้ถูกต้องเหมาะสม	4.67	0.49	มากที่สุด
3.2 การพูด เขียน และสื่อภาษากายได้ตามวัตถุประสงค์	4.28	0.46	มาก
3.3 รับข้อมูลและตีความหมายได้ถูกต้อง รวมถึงนำเสนอต่อผู้อื่นได้ชัดเจน	4.39	0.50	มาก
3.4 ปรับใช้สื่อเทคโนโลยีเหมาะกับจุดประสงค์ และสามารถประเมินประสิทธิภาพของแต่ละสื่อได้	4.67	0.49	มากที่สุด
3.5 สื่อสารได้ในทุกบริบทที่แตกต่างหลากหลาย	4.28	0.46	มาก
เฉลี่ยรวม	4.51	0.50	มากที่สุด

จากตาราง 5 พบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษา เฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, $SD = 0.50$) พิจารณารายด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเรียงลำดับ พบว่า ลำดับที่ 1 ด้านการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, $SD = 0.46$) ลำดับที่ 2 ด้านการเรียนรู้ออนไลน์ผ่านโปรแกรมประชุมออนไลน์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, $SD = 0.50$) และลำดับที่ 3 ด้านทักษะการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 ที่นักศึกษาได้รับจากการร่วมกิจกรรม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.46$, $SD = 0.50$)

3. ผลการเปรียบเทียบทักษะการสื่อสารของกลุ่มทดลอง ($n = 18$) กับกลุ่มควบคุม ($n = 14$) โดยใช้สถิติ t-test (Independent Samples) กำหนดระดับค่าความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ดังนี้

ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบทักษะการสื่อสารของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ทักษะการสื่อสาร	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		t-value	p-value
	M	SD	M	SD		
1. สื่อสารได้ถูกต้องเหมาะสม	8.71	0.91	9.16	0.70	1.58	0.12
2. การพูด เขียน และสื่อภาษากายได้ตามวัตถุประสงค์	12.78	1.31	13.66	1.08	2.08	0.04*
3. รับข้อมูลและตีความหมายได้ถูกต้อง รวมถึงนำเสนอต่อผู้อื่นได้ชัดเจน	13.50	0.85	13.44	0.86	-0.18	0.85
4. ปรับใช้สื่อเทคโนโลยีเหมาะกับจุดประสงค์ และประเมินประสิทธิภาพของแต่ละสื่อได้	13.57	1.01	14.27	0.82	2.17	0.03*
5. สื่อสารได้ในทุกบริบทที่แตกต่างหลากหลาย	6.28	0.91	7.05	0.63	2.80	0.00*

ทักษะการสื่อสาร	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		t-value	p-value
	M	SD	M	SD		
ทักษะการสื่อสาร	54.85	1.83	57.61	1.68	4.41	0.00*

*ระดับนัยสำคัญเท่ากับ .05

จากตาราง 6 ทักษะการสื่อสารกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการเรียนรู้ระยะไกลแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทำให้กลุ่มทดลองมีทักษะการสื่อสารสูงกว่ากลุ่มควบคุมได้ ซึ่งพิจารณารายด้าน พบว่าด้านที่ 2 การพูด เขียน และสื่อภาษากายได้ตามวัตถุประสงค์, ด้านที่ 4 ปรับใช้สื่อเทคโนโลยีเหมาะกับจุดประสงค์ และประเมินประสิทธิภาพของสื่อได้ และด้านที่ 5 สื่อสารได้ในทุกบริบทที่แตกต่างหลากหลายของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สรุปและอภิปรายผล

1. ความเหมาะสมของแผนการเรียนรู้ระยะไกลแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ในรายวิชาสัมมนาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$, $SD = 0.50$) สอดคล้องกับ Srisutham (2019) วิจัยเรื่องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, $SD = 0.48$) เพราะออกแบบกิจกรรมตรงตามการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน และผู้วิจัยนำเสนอให้เห็นแต่ละขั้นตอนสามารถส่งเสริมทักษะการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 ในคุณลักษณะต่างๆ ได้อย่างชัดเจน จึงทำให้ผู้เกี่ยวข้องมีความเข้าใจและประเมินความเหมาะสมของแผนการเรียนรู้ให้อยู่ในระดับมากที่สุด

2. ผลการเรียนรู้ระยะไกลแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ที่มีต่อการส่งเสริมทักษะการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้านทักษะในการสื่อสารอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.43$, $SD = 0.63$) และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, $SD = 0.50$) สอดคล้องกับ Martin and Tapp (2019) วิจัยเรื่อง การสอนด้วย Teams: บทนำในการสอนโมดูลกฎหมายระดับปริญญาตรีโดยใช้ Microsoft Teams ยืนยันว่าการสอนและการเรียนรู้ด้วยแอฟนั้น สร้างสังคมการมีส่วนร่วม ผู้เรียนสามารถสื่อสารและเรียนรู้ร่วมกันได้ สอดคล้องกับ Chaophu et al. (2020) วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้รายวิชาความรู้เบื้องต้นทางรัฐศาสตร์โดยใช้ Microsoft Teams พบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้สูงขึ้นจากการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ โดยผลการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้งยังสอดคล้องกับ Thepchak et al. (2018) วิจัยเรื่องการส่งเสริมทักษะการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องการเจริญเติบโตของพืช พบว่านักเรียนมีค่าเฉลี่ยทักษะการสื่อสารหลังเรียนอยู่ในระดับดีมาก และสอดคล้องกับ Pullarp et al. (2020) วิจัยเรื่องการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน สำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนผดุงนารี พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการแบบผสมผสานร่วมกับการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$, $SD = 0.56$) เพราะกระบวนการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานผ่านโปรแกรมประชุมออนไลน์ มีขั้นตอนการเรียนรู้ที่ชัดเจน นักศึกษาได้รับประสบการณ์ใหม่จากการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ ช่วยเพิ่มโอกาสทางการเรียนรู้ การติดต่อสื่อสาร และในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้ลดการแพร่กระจายของเชื้อโรคส่งเสริมทักษะการสื่อสารและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จึงส่งผลต่อความพึงพอใจของนักศึกษา

3. การเปรียบเทียบทักษะการสื่อสารของนักศึกษากลุ่มทดลองที่เรียนรู้ระยะไกลแบบสร้างสรรค์เป็นฐานผ่านโปรแกรมประชุมออนไลน์ กับนักศึกษากลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ พบว่า ทักษะการสื่อสารกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ Sitalawarang (2017) วิจัยเรื่องการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อพัฒนา

ผลสัมฤทธิ์และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสาขาวิชาการบัญชี พบว่านักศึกษากลุ่มทดลองมีทักษะด้านสารสนเทศสื่อสารและเทคโนโลยี สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 เพราะการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานเป็นการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่การจัดประสบการณ์ให้นักศึกษาได้มีโอกาสร่วมมือปราย ให้มีโอกาสฝึกทักษะการสื่อสารได้นำเสนองาน อีกทั้งการเรียนรู้แบบออนไลน์ส่งเสริมให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ใหม่จากการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ในการสื่อสาร กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน สามารถส่งเสริมทักษะการสื่อสาร โดยควรพิจารณาเนื้อหาและออกแบบกิจกรรมในแต่ละกิจกรรม ให้สอดคล้องกับรายวิชาของหลักสูตรนั้นๆ

1.2 การเรียนรู้ระยะไกลแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เป็นแนวทางในการจัดการเรียนสอนในรายวิชาอื่นๆ

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

ควรบูรณาการการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ผ่านโปรแกรมออนไลน์อื่นๆ กับการจัดการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ๆ

References

- Chaopho, T., Sermson, P., Wongchan, S., & Lertsapung, S. (2020). Development of microsoft teams-based learning model for introduction to political science. *Journal of Modern Learning Development*, 5(6), 261-274. [in Thai]
- Dropbox. (2021). *Remote-Learning*. Retrieved 28 April 2021, from https://www.dropbox.com/th_TH/business/resources/distance-learning. [in Thai]
- Martin, L., & Tapp, D. (2019). Teaching with Teams: An introduction to teaching an undergraduate law module using Microsoft Teams. *Innovative Practice in Higher Education*. 3(3), 58-66.
- Microsoft. (2019). *Remote learning by Microsoft 365: Advice for parents and guardians*. Retrieved 29 January 2021, from <https://support.microsoft.com/th-th/office/>. [in Thai]
- Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation. (2020). *Preparedness measures Coronavirus 2019 situation in the academic year 2020*. Retrieved 29 January 2021, from <https://www.ops.go.th/main/index.php/news-covid-19>. [in Thai]
- Pullarp, K., Songsanit S., & Ruamkaew K. (2020). The Promoting Creative Thinking by Using Blended with Creativity-Based Learning or Mathayomsuksa 4 Enrichment Science Classroom Students of Phadungnaree School. *The 21st National Graduate Research Conference* (p.562-575). Khon Kaen University. [in Thai]
- Ruachaiphanich, W., & Nimitpongkul, W. (2019). *Teaching creativity, fun learning in the 4.0 age*. Bangkok: SE-ED Publisher. [in Thai]
- Sitalawarang, P. (2017). *The active learning for develop achievement and skills 21st century of accounting students*. Sukhothai: Sukhothai Vocational College. [in Thai]

- Srisutham, W. (2019). *The development of students' creative problem solving and learning achievement of 10th grade students by creativity based learning approach*. Retrieved 16 February 2021, from <http://fulltext.rmu.ac.th/> [in Thai]
- Thepchak, W., Sawangmek, S., & Nakkuntod, M. (2018). Enhancing grade 11th students' effective communication skill through sociocentric issues learning management integrated with scientific argument in topic of plant growth. *Academic Services Journal, Prince of Songkla University*, 29(3), 50-63. [in Thai]
- Tongliemnak, P. (2021). *Exploring the effects of COVID-19 The turning point of world education*. Retrieved 28 April 2021, from <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/915221>. [in Thai]
- Tumawosa, B. (2018). *4CS : 4 Learning skills that should be practiced together and without talent*. Retrieved 25 January 2021, from <https://thepotential.org/4cs>. [in Thai]
- Worakham, P. (2011). *Educational research*. Mahasarakham: Taxilakanpim Publisher. [in Thai]

Academic Article

VIRTUAL TECHNOLOGY TOWARDS FUTURE LEARNING AND
DIGITAL TRANSFORMATION

Received: July 1, 2022

Revised: August 17, 2022

Accepted: August 18, 2022

Pinanta Chatwattana^{1*}¹King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok 10800, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: pinanta.c@cit.kmutnb.ac.th

Abstract

The concept of virtual technology is the application of various technologies in a wide range of operations with an aim to maximize the benefits when working in a virtual learning environment. This advanced technology is directly beneficial to users as it can create more accessible experiences through input devices and 3D rendering devices by accessing virtual spaces and learning through virtual community. Virtual technology is considered a technological advance that not only supports the world's changes but also encourages learners to focus on self-directed learning and active learning. Plus, real-time interaction enables users to visualize results instantly, which can promote interaction and collaboration and meanwhile increase learning efficiency and learning skills. All of these are indispensable for digital learners because these skills shall enable them to respond well to the digital transformation in the future. Nowadays, instruction management usually applies several formats of virtual technology, e.g., learning through virtual classrooms, operation through virtual laboratories, searching for learning resources through virtual libraries or virtual museums, etc. The said application refers to the application of current technologies in conjunction with input devices and 3D rendering devices and virtual learning environments, such as augmented reality technology, virtual reality technology, mixed reality technology, extended reality technology, artificial intelligence technology, Internet of Things, machine learning, metaverse, etc. These are all regarded as important elements of today's virtual technology, which are very popular and widely discussed.

Keywords: Virtual Technology, Future Learning, Digital Transformation, Virtual Community

Introduction

The advancement of technology is one of the factors that result in digital transformation, in which digital technologies are widely utilized in various sectors (Phoonsawat et al., 2022). Especially in learning, advanced technologies can integrate knowledge from different sources in a creative manner and develop innovations that can fulfill the needs of society and prepare education for Thailand 4.0. In order to create such education innovations for further practical use, it is highly important that learners should have more

engagement in learning. This can be achieved by making use of current technological advances to promote active learning, experiential learning, thinking skills, and learning from situations under suitable environments (Chatwattana & Phadungthin, 2019). Education 4.0 is an education system focusing on development and creation of innovations that can satisfy the needs of society. The emphasis is also placed on collaborative learning, small group discussion, and integration of interesting ideas and principles to create new bodies of knowledge or theories on the basis of existing technologies. Also, this education system is expected to support learning formats and situations that are about to take place in the future.

The transition to a digital society seems to occur continuously and rapidly to both people and things surrounding. Digital transformation is the application of digital technology to all corporate sectors, which is believed to lead to new and different changes. Technologies that enable new styles of learning have reduced the reliance on on-site learning; as a result, many educational institutions have begun to promote freedom of knowledge and access to knowledge sources. Meanwhile, the said institutes are also preparing themselves to respond to such leaping changes of technologies and digital innovations, which brings about the so called education transformation (Thanachawengsakul & Thanyavinichakul, 2020), in which learning sources are increased, new forms of learning are employed, and action learning is emphasized so that learners can acquire necessary skills in the future and achieve balanced and sustainable growth.

Today, virtual technology has played an important role in everyday life, and it has been applied in a wide range of operations with an aim to maximize the benefits in working. For instance, virtual technology has been employed in medical field for therapy for phobias, physical therapy, surgery, etc. It has been also used in conjunction with entertainment; for example, this technology can simulate such virtual environments in the games that players will have much more enjoyment and entertainment. Moreover, it can be applied in scientific and architectural fields because it allows for more accurate and precise calculations. In education field, this technology is also used to support instruction under virtual learning environments (Chatwattana, 2020). These advances are directly beneficial to users as they can create more accessible experiences through input devices and 3D rendering devices by accessing virtual spaces and learning through virtual community.

Virtual technology is considered a tool that can encourage learners to have more commitment and more motivation to learn (Kerawalla et al., 2006). Researches on this technology have paved new ways for instruction and education of present days and in the future. There are many case studies that address the use of virtual technology in educational environments. However, such researches often focus on too specific experiences and topics because there are not yet any obvious tendencies to integrate this technology in educational processes in a stable manner. Additionally, there are still some obstacles; for instance, certain instructors do not accept the adoption of new technology because they want to maintain their comfort zone, including the matter of various expenses related to the use and the maintenance of this technology (Dunleavy, Dede & Mitchell, 2009). Nonetheless, the rapid evolution of mobile technology,

such as smartphones and tablets, has made it easier for educational institutions and students to access these devices with much lower cost than before. Hence, it is advisable to understand the advantages and disadvantages of using this technology in educational environments, as well as its important role to render a learning society, which is important for learners in digital era.

Virtual technology and future learning

Virtual technology is a technological advancement that can support the changing of the world. This technology encourages learners to focus on self-directed and active learning. Furthermore, real-time interaction enables users to visualize results instantly, which can promote interaction and collaboration and meanwhile increase learning efficiency and learning skills (Kotranza et al., 2009). Currently, virtual technology has been used in new learning styles such as learning through **metaverse**^{*}. This kind of learning is a brand-new dimension in borderless education management as it uses virtual technology to increase the accessibility to learning resources. Meanwhile, the learning activities of this method are created in immersive learning environments, enabling learners to achieve deep learning by means of self-directed and experiential learning (Wannapiroon, 2022).



Figure 1 Virtual technology and learning

(Meta, 2021 Retrieved from: <https://www.youtube.com/watch?v=KLOcj5qvOio>)

After having studied, analyzed, synthesized, and literature review can be summarize the advantages of virtual technology into four main points as follows: (1) Virtual technology increases learners' motivation and engagement as it enables them to receive immersive experiences while learning with 3D models, which are believed to enhance learning experiences. (2) Virtual technology gives learners the freedom to interact with virtual objects and other learners. (3) Some devices for use in virtual technology are inexpensive and affordable. Today's advancements in technology have made it easier to access this technology with smartphones, tablets, and video game devices with no need of any complicated equipment. (4) Virtual technology facilitates more interaction than any other conventional learning material. In other words, learners can feel immersed while interacting with concepts, objects, and processes through headsets, tactile gloves, and motion sensors. This immersion enables learners to learn in different environments with virtual objects, which cannot be accessed by any other approaches.

^{*}**Metaverse** is an exchange of information in 3D virtual world through diverse activities with the aid of AR and VR. (Definition can be found to the section of "The application of virtual technology for future learning: Metaverse".

Digital disruption has stimulated many sectors to learn and adapt themselves by leaps and bounds. In particular, several educational institutions have promoted learning by using virtual technology in education so that learners can create learning experiences by their own and eventually achieve continuous learning. Currently, there are many case studies that address the use of virtual technology in educational environments, such as learning through virtual classrooms, learning through virtual laboratories, learning through virtual museums, retrieving information through virtual libraries, etc.

1. Virtual classroom is an online learning environment that encourages instructors and learners to interact with one another in the virtual world. It is an online space created in the form of virtual classroom that allows learners to interact with virtual objects or surroundings therein (Chatwattana et al., 2020) with the aid of efficient and affordable devices or technologies.

2. Virtual laboratory is a kind of instruction management that enables learners, with the aid of potential technology, to practice on their own through virtual experiences (Wattanasin et al., 2021). This technology supports the instruction activities that encourage learners' engagement; and at the meantime, it emphasizes the teaching of both theories and practical experiments by employing computer programs to simulate the work results and allowing learners to have interaction by themselves (Laohajaratsang, 2002). In addition, there are virtual simulations that can increase learners' attention and motivation to learn and explore. And this will eventually make them well-equipped with the ability to think, take actions, and solve any problems (Chatwattana & Phadungthin, 2019).

3. Virtual museum is a form of museum exhibition created in a virtual environment by the advancement of 3D computer technology (Sakhajun, 2014).



Figure 2 Virtual national museum, Thailand
(National Museum Bangkok, 2015)

4. Virtual library is a simulation of a “real” library in a virtual world to serve as a source of books and information. Virtual library applies technologies that can interact virtually with users in the library environment through a computer. Thereby, users are always in the form of 3D avatars and the books in this virtual library are in the format of electronic files.

Key technologies with a vital role in the implementation of virtual technology

Information technology has become so widely recognized that it is regarded as part of our daily life. It has made a huge difference in learning for people in the 21st century. Education today relies on a number of innovations and technologies that offer many more opportunities in education and reduce limitations of time and place. Moreover, it is believed these technologies can promote and generate the full potential of learning through media and technologies that can provide an environment similar to the real learning environment, resulting in a learning society without borders. The key technologies that play an important role in the implementation of virtual technology include:

1. Augmented reality technology (AR) is a combination of physical world and virtual reality along with the aid of softwares and devices, such as video cameras or other relevant equipment. The virtual images produced by this technology are usually displayed on the computer screens or other display devices (Unjanam & Roungrong, 2020). Augmented reality technology is considered a new dimension of learning media that will arouse learners to have more interest, prefer to learn new things, create new experiences, and have more engagement in learning. There are four main components of augmented reality technology, i.e., markers or sensors, cameras, softwares or processing systems, and displays (Khummin et al., 2022).



Figure 3 Application of Augmented Reality Technology

(Sheldon et al., 2019)

2. Virtual reality technology (VR) is a computer-based simulated environment with 3D graphics, in which users can interact instantly with the virtual environment by using standard input devices, e.g., keyboard or mouse, or using the so-called multi-dimension devices, such as sensor gloves, haptic gloves, 3D joysticks, etc. (Chatwattana, 2020). Virtual reality technology can be divided into 3 types, i.e., Fully-Immersive VR, Semi-Immersive VR, and Non-Immersive VR or Desktop VR.



Figure 4. Virtual reality technology and physical therapy
(Chatwattana, 2020)

3. Mixed reality technology (MR) is a combination of augmented reality technology and virtual reality technology. Mixed reality technology allows users to see and interact with virtual objects by means of some technologies, such as HoloLens. Users can see holograms or 3D images through HoloLens and interact with them with finger touch and touch interaction.

4. Extended reality technology (XR) is a virtual technology with the combination of multi-dimensional environments, like real environments and digital environments. This includes the interaction between humans and machines innovated by computer technology and wearable hardware (Wannapiroon, 2022). The four components of extended reality technology are applications, input and sensing devices, processing devices, and display devices.



Figure 5 Mixed reality technology and extended reality technology
(Retrieved from: <https://tips.thaiware.com/1888.html>)

5. Artificial intelligent technology (AI) is a processing system with artificial intelligence created for the non-living things to think and act like humans. The processing system herein is somewhat similar to human brain and it can render some actions (Phoonsawat et al., 2022) like speech recognition, language translation, automatic response, etc. Artificial intelligence is like human neural networks and it is created by combining science and technologies with purposes to provide convenience, reduce labor or risks from work, and interact in multiple languages.

6. Internet of Things technology (IoT) is a concept and a paradigm that consider the existence of a variety of things or objects in various environments, in which they can interact with one another by means of both wireless and wired connection (Patel K.K & Patel S.M., 2016). The objective of IoT is to make such variety of things stay connected anytime and anywhere, and meanwhile they can be accessed through all networks and services. There are 6 characteristics of IoT, which include (1) Anything any device, (2) Anyone anybody, (3) Any service any business, (4) Any path any network, (5) Any place anywhere, and (6) Anytime any context. There are 3 types of IoT, which include (1) People to people, (2) People to machine/things, and (3) Things/machine to things/machine, Interacting through internet.

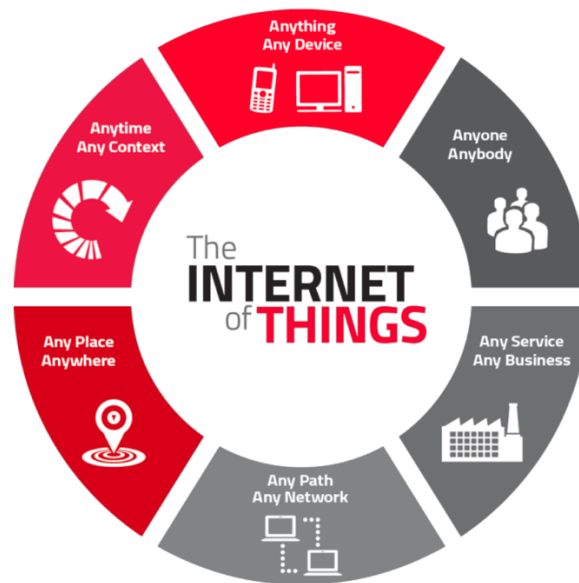


Figure 6. Characteristics of Internet of Things technology (IoT)

(Patel & Patel, 2016)

7. Machine learning (ML) is another field of AI learning that applies advanced statistics to learn and to identify patterns of data, and then make predictions from the said patterns. This can be conducted by teaching computer systems to learn by themselves based on “data”. The techniques of machine learning can be summarized as follows: (1) Linear Digressions is a technique that devises linear equations to predict the most likely learning success. (2) Reinforcement Learning is a technique that lets computers work randomly first, and then users shall determine whether what the AI has done is right or wrong. (3) Neural Network or Deep Learning (DL) is a technique that allows computers to learn from simple concepts with little complexity first, and then from more and more complicated concepts with more details until the said computers are able to learn more difficult things.

The application of virtual technology for future learning: Metaverse

Due to the rapid growth of technologies together with the rapid evolution of data presentation via virtual technology, this technology is considered an alternative that can be applied in future learning

thanks to its convenience, speed, and easy connection. Not only that, virtual technology is compatible with small portable devices, which means it can be accessed anywhere and anytime.

Metaverse was first developed and implemented in 1992. **Metaverse** is an exchange of information in 3D virtual world through diverse activities with the aid of augmented reality technology (AR) and virtual reality technology (VR). This platform has become quite popular in recent years as more and more people have changed their lifestyles and have done more online activities, especially during the COVID-19 pandemic (Damar, 2021). For this reason, metaverse is getting more and more popularity today and it is expected that metaverse can support future learning and digital transformation. It is also regarded as a new dimension in education management without borders since it increases virtual technology's accessibility to learning resources. Besides, learning activities with immersive learning environments can be facilitated in this metaverse. The objective of metaverse is to create a 3D virtual space for use as a community for learning, and learners, in the form of 3D avatars, can access and explore anything in this community.



Figure 7 Metaverse via Spatial.io

(Spatial, 2022 Retrieved from: <https://www.auganix.org/wp-content/uploads/2022/05/Spatial-RPM.mp4?1>)

Virtual technology is an innovation designed to respond to new ways of learning. At present, applications, Internet of Things, and artificial intelligence are incorporated to design virtual learning systems that can make users feel as if they were learning in the physical world. Accordingly, users will be impressed with new experiences and convenience in terms of devices and resources which enable them to interact instantly with virtual learning environments. Today, technology companies claiming to be Metaverse companies have offered great enjoyment in this virtual world, e.g., buying clothes and fittings for online avatars, taking part in a virtual social experience, attending virtual classrooms to practice immersive learning, etc. Or it can be said that metaverse is created to develop or extend the reality, both in virtual world and physical world.

Conclusion

The application of different technologies to support learning in “New Normal” style is an alternative for today's instruction and business operation. Many educational institutions have employed virtual technology in their instruction management by making use of existing technologies or platforms to create virtual learning environments, for instance, the creation of learning activities through the Spatial.io platform. This will allow learners, in the form of 3D avatar, to learn, do activities together, or interact with one another within the virtual world. The simulation of real-world environments combined with technologies to create virtual learning communities, or metaverse, is deemed as a new dimension of education without borders. The application of virtual technology in this way shall enhance learners' interest, arouse their intention to learn, and enable them to do activities together. Today, there are a number of case studies that integrate virtual technology in the development of instruction and education. As a consequence, this has finally led to education transformation which places an emphasis on virtual learning environments, e.g., learning through virtual classrooms, learning through virtual laboratories, learning through virtual museums, retrieving information through virtual libraries, etc. The key technologies that play an important role in the implementation of virtual technology include augmented reality, virtual reality, mixed reality, extended reality, artificial intelligence, Internet of Things, and machine learning. These technologies can promote and generate the full potential of learning through media and technologies that can provide an environment similar to the real learning environment, resulting in a learning society without borders.

References

- Chatwattana, P. (2020). *Virtual reality technology*. Bangkok: KMUTNB Textbook Publishing Center.
- Chatwattana, P., Kuntama, K., & Phadungthin, R. (2020). A 3D-interactive virtual classroom with a virtual learning environment. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 18(4), 387-392.
- Chatwattana, P., & Phadungthin, R. (2019). Web-based virtual laboratory for the promotion of self-directed learning. *Global Journal of Engineering Education*, 21(2), 157-164.
- Damar, M. (2021). Metaverse Shape of Your Life for Future: A bibliometric snapshot. *Journal of Metaverse*, 1(1), 1-8.
- Dunleavy, M., Dede, C., & Mitchell, R. (2009). Affordances and limitations of immersive participatory augmented reality simulations for teaching and learning. *Journal of Science Education and Technology*, 18(1), 7-22.
- Sheldon, A., Dobbs, T., Fabbri, A., Gardner, N., Haeusler, M.H., Ramos, C., & Zavoleas, Y. (2019). Putting the AR in (AR)Chitecture: Integrating voice recognition and gesture control for Augmented Reality interaction to enhance design practice. *Intelligent & Informed, Proceedings of the 24th International Conference of the Association for Computer-Aided Architectural Design Research in Asia (CAADRIA)*, 1, 475-484.

- Kerawalla, L., Luckin, R., Seljeflot, S., & Woolard, A. (2006). "Making It Real": Exploring the potential of augmented reality for teaching primary school science. *Virtual Reality*, 10, 163–174.
- Khummin, O., Sirawong, N., & Trirat, N. (2022). Augmented reality technology to improve learners' skills in the new normal. *Journal of Industrial Education*, 21(1), C9-C15.
- Kotranza, A., Lind, D. S., Pugh, C. M., & Lok, B. (2009). Real-time in-situ visual feedback of task performance in mixed environments for learning joint psycho-motor-cognitive tasks. *Paper presented at the 8th IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR)*, Orlando, FL.
- Laohajaratsang, T. (2002). *Designing e-Learning: Principles of design and develop web for instruction*. Chiang Mai: Chiang Mai University.
- Meta. (2021). *Education in the metaverse*. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=KLOcj5qvOio>
- National Museum Bangkok. (2015). *Virtual museum*. Retrieved from <http://www.virtualmuseum.finearts.go.th/bangkoknationalmuseums/index.php/th/virtual-museum.html>.
- Patel K. K., & Patel S. M. (2016). Internet of Things-IOT: Definition, Characteristics, Architecture, Enabling Technologies, Application & Future Challenges. *International Journal of Engineering Science and Computing*, 6(5), 6122-6131.
- Phoonsawat, G., Wanpeng, R., Homsai, S., & Pongsophon, P. (2022). Artificial intelligent and science teaching. *Journal of Industrial Education*, 21(1), C1-C8.
- Sakhajun, C. (2014). *Development of virtual museum design: Phutthamonthon center of world buddhism*. Rajamangala University of Technology Rattanakosin.
- Spatial. (2022). *Spatial partners with Ready Player Me to bring full-body avatars to its metaverse platform*. Retrieved from https://www.auganix.org/wp-content/uploads/2022/05/Spatial-RPM.mp4?_=1
- Thanachawengsakul, N., & Thanyavinichakul, A. (2020). Education transformation into the role of higher education for local development. *Journal of Industrial Education*, 19(3), 131-142.
- Unjanam, W., & Roungrong, P. (2020). Development of augmented reality technology on knotting for scouts. *Journal of Education Naresuan University*, 24(2), 222-231.
- Wannapiroon, P. (2022). *Innovation and intelligent technology for next normal education*. Bangkok: MAC Education.
- Wattanasin, W., Chatwattana, P., & Piriyasurawong, P. (2021). Engineering project-based learning using a virtual laboratory and mixed reality to enhance engineering and innovation skills. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 19(2), 232-237.

Academic Article

THE EVOLUTION OF ACADEMIC DISHONESTY: A REVIEW OF THE LATEST
TRENDS AND SOLUTIONS TO STUDENT CHEATING PRACTICES
IN ONLINE EDUCATION

Received: March 18, 2022

Revised: May 24, 2022

Accepted: May 31, 2022

Miles McDonnell¹ and Kewarin Tantong^{2*}

^{1,2}Faculty of Communication Arts and Design, Stamford International University, Bangkok 10250, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: kewarin.tantong@stamford.edu

Abstract

In contrast to the slow uptake of online learning over the previous two decades, the arrival of the COVID-19 pandemic acted as a catalyst for a rushed transition to online learning on a mass-scale. One particular concern has been the apparent rise and morphing of academic dishonesty into a threat to the integrity of online courses. However, many institutions and faculty appear to be unsure on how to react effectively to these changes in the concept of academic cheating and its various subtypes. This study identified the latest changes in the characteristics, methods and solutions to academic dishonesty from the latest literature sources. This review discovered a variety of concerning new changes in the methods of contract cheating and collaborative cheating, shifts in the perception of what constitutes academic dishonesty between students and faculty, an alleged rise in the frequency and accessibility of cheating online, and a lack of institutional vigor to confront these problems. Nevertheless, as long as there is the willingness and resources to implement them, a range of innovative and longstanding solutions are available to help combat the threat of academic dishonesty.

Keywords: Academic Dishonesty, Online Learning, Contract Cheating, Collaborative Cheating, Plagiarism

Introduction

Online learning has steadily been growing for the past two decades, while the COVID-19 pandemic has induced a rushed conversion of face-to-face courses into an online format on a mass-scale. Approximately 1.6 billion (94%) of the student population were affected across 190 nations (Paudel, 2021). While online learning undoubtedly has a variety of benefits, this ad-hoc shift has brought a significant number of teething problems. One of the most serious challenges to online learning is the alleged severity, complexity and prevalence of academic dishonesty within online courses compared to physical classrooms. If these allegations are true, it may have serious ramifications for the reputation of many institutions, faculty job satisfaction, the validity of graduate certification, and even the social fabric of our societies (Norris, 2019;

Chirikov et al., 2019; Valizadeh, 2022). Therefore, this paper reviewed a variety of the latest literature exploring the recent changes to academic dishonesty, particularly following the COVID-19 pandemic. It is likely that there have been fundamental changes to the meaning of academic dishonesty, the methods used by students, and the scale of online cheating. Furthermore, this paper showcased a range of solutions being proposed by recent literature such as innovative digital tools, a rethinking of educational strategies, and the rebuilding of institutional cultures of integrity.

Background

One modern definition of academic dishonesty is “any behavior intended to falsely represent one’s academic work as original, and can take many forms, including deception, unauthorized resources, collusion and plagiarism” (Sendir & Maxwell, 2020, p.2). However, the definition of academic dishonesty, and its interchangeable components, may vary greatly between students, faculty, and institutions. Students have been reported to reinterpret the definition of cheating based on their previous course experiences and interactions with peers (Norris, 2019). This raised the possibility that online learning has redefined academic dishonesty, and made it unclear which specific actions constitute violations.

There are multiple theories proposed for why students may or may not participate in dishonest practices. First, ‘Theory of Planned Behaviour’ suggested it originates from a student’s personal values, surrounding normative beliefs (peers, society), and control factors (obstacles, punishments) (Dendir & Maxwell, 2020). Second, ‘Fraud Triangle Framework’ theorized that cheating behavior is controlled by three factors: incentive, opportunity, and rationalization (Dendir & Maxwell, 2020). Finally, ‘Deterrence Theory’ was defined as “the role of severity, certainty, and celerity of punishments in deterring individuals from violating rules or laws (Chirikov, 2019. p.3). Common causes mentioned by the literature are numerous, but are often divided into two categories; individual and situational factors (Adzima, 2020). These included demographics, physical environment, cultural values, and a country’s corruption and development level (Adzima, 2020; Krienert et al., 2021). Stress was also noted as a key factor (Krienert et al., 2021; Herdian et al., 2021), which is important because many students reported that adapting to online education during the pandemic lockdowns negatively affected their mental health (Chakraborty et al., 2021).

Methodology

The methodology utilized by this study was narrative literature review based on thematic analysis, in order to identify the latest trends or possible gaps in regard to academic dishonesty (Pautasso, 2019). This included recent literary discussions regarding changes in definition, methods, and solutions to academic dishonesty or its sub-groups such as cheating, plagiarism, and collusion. The sources examined were typically journal articles and textbooks from key databases such as Google Scholar, Jstor, ERIC, and EBSCOhost, with a primary focus on articles between 2019 and 2022. The rapid changes to online systems and the unprecedented circumstances of the COVID-19 era are likely to quickly render older literature outdated. However, many newer articles still depended on much older literature despite these changes,

possibly due to the specific issue of online cheating being considered as still in its infancy (Adzima, 2020). These sources were comprised of surveys and interviews with students and faculty staff, case studies of particular universities, as well as experiments with anti-cheating systems. Many studies have recognized the limitations of relying on surveys or smaller samples (Adzima, 2020; Chirikov et al., 2019; Erguvan, 2021; Krienert et al., 2021; Rodriguez et al., 2020), the potential dishonesty of some participant answers (Valizadeh, 2022), and the lack of generalizability if based within a singular country (Chirikov et al., 2019; Valizadeh, 2022). Nevertheless, all sources evaluated were important contributions to the topic of academic dishonesty and online learning.

New Trends in Online Cheating

Scale of online cheating

The first issue explored by the literature is whether online education increases the frequency of academic dishonesty, but it appeared comparing cheating rates between online and offline learning is more difficult and inconclusive than expected (Peterson, 2019). Studies found that students reported more frequent rates of cheating in online exams despite having more on-site exams on average (Janke et al., 2021; Valizadeh, 2022). On the other hand, the perception that online cheating is more frequent shows positive results (Herdian et al., 2021; Valizadeh, 2022; Paudel, 2021). In 2019, 60% of faculty assumed that online cheating was more common (Jaschik & Lederman, 2019). Paudel (2021) argued that 43% of online students agreed that cheating was a serious issue. Perceptions about the “dark side of remote learning” continue in the media with recent articles by CNBC and the Los Angeles Times (Subin, 2021; Gallagher, 2022; Bilen & Matros, 2021). This existing perception is an important problem because when students observe their peers cheating, it increases the likelihood that more will cheat in future (Norris, 2019; Krienert et al., 2021; Chirikov et al., 2019; Dyer et al., 2020; Valizadeh, 2022). In summary, this widespread perception appears to be leading to greater normalization of cheating online.

Structural flaws of online learning

One of the major concerns reflected in the literature is the loss of traditional safeguards to detect online cheating. Ghizlane and Reda (2019) argued that the lack of continuous and automatic monitoring systems, and a lack of proper authentication safeguards, is a serious problem for online proctors. Unlike in the traditional classroom, it is regarded as almost impossible without special tools to definitively prove that a student has been cheating (Bilen & Matros, 2021; Erguvan, 2021). Many studies have recorded an increased temptation to cheat due to the lack of direct observation, technical difficulties, lack of proctoring, and less commitment to the integrity of online classes (Burgason et al., 2019; Peterson, 2019; Valizadeh, 2022). There were additional incentives to cheat due to the proximity of the internet (Paulet, 2020). During the 2020 Advanced Placement Examinations in the USA, which were not proctored, the number of Google searches on keywords linked to exam topics increased exponentially (Bilen & Matros, 2021). Students were likewise rewarded for their efforts, as research has found that unproctored online exams typically lead to half a GPA

grade increase (Dendir & Maxwell, 2020; Herdian et al., 2021). These rewards have predictably led to the increased motivation and rationalization to commit academic dishonesty, as well as increased cynicism about the education system (Burgason et al., 2019). Bilen and Matros (2021) argued that according to the “simultaneous-move game”, many students are concluding that the gains of cheating online outweigh the risks (Dyer et al., 2020; Valizadeh, 2022). To conclude, the lack of accountability in online courses may lead to an increased risk of academic dishonesty.

Revival of contract and collaborative cheating

The outsourcing of work to a paid writer (whether stranger, friend, or family) has been revived by a relatively new but increasingly common form of contract cheating known as “Ghosting”, which is defined as the “unethical practice of having someone other than the student registered in the course take the student’s exams, [or] complete his or her assignments” (Ralston, 2021, p.251). Ghosting circumvents university anti-plagiarism scanners, while newer countermeasures such as forensic linguistics are too early in development (Erguvan, 2021; Harrison et al., 2020). There is growing demand for ghostwriters due to the pressure for good grades, lack of online safeguards, and work burnout (Hollis, 2018; Erguvan, 2021). The number of commercial cheating websites are growing and using more aggressive marketing tactics (Erguvan, 2021; Hollis, 2018; Norris, 2019). Therefore, contract cheating has reemerged as a major threat to online academic integrity. Recent literature has also indicated an evolution of collaborative cheating, which is defined as “unauthorized cooperation between students in obtaining answers in exams” (Herdian et al., 2021, p.64). It may include unauthorized sharing of course materials, and unpermitted collusion between multiple students. The traditional forms of collaborative cheating have evolved into the use of study-helper websites, sharing files, screenshots, and answers via digital communication apps such as WhatsApp or Zoom (Harrison et al., 2020; Chang et al., 2021; Herdian et al., 2021). Valizadeh (2022) discovered that the top methods of cheating at a Turkish university were copy-pasting online sources (82.2%), or talking with peers during an examination (75.5%). Similar to contract cheating, these new forms of collaborative cheating are difficult to manage, and pose a serious risk to academic integrity online.

Shifting perceptions of academic dishonesty

There is growing evidence of changes in what students perceive as academic dishonesty, and a growing gulf between their views and faculty members. Traditional assumptions of what constitutes academic dishonesty may no longer apply as students are now interpreting the definition of cheating differently (Norris, 2019; Harrison et al., 2020). Burgason et al. (2019) concluded that the “isolation of the online environment and perception of non-accountability...may be fostering an attitude that the online student can pursue educational goals independently and with...acceptable practices defined by the student rather than defined by the institution” (p.13). Furthermore, 71% of online students compared to 46% of face-to-face students considered using existing notes or PowerPoint files during a test as trivial, or not cheating (Burgason et al., 2019). The use of study helper websites, the uploading of unauthorized materials, or group-work are no longer being viewed as collaborative cheating (Harrison, 2020). This may also be due

to changing demographics, or lack of clarity from institutions. Younger students tend to view the internet as public information, and thus were less likely to use citations, or even felt that cheating was a good indicator of creativity (Peterson, 2019). Rodriguez et al. (2020) discovered that student misunderstandings regarding the definition of cheating are frequent, especially regarding plagiarism and how it affects the learning process. In conclusion, the evolving values of academic dishonesty is an issue that needs vigilance from educational institutions.

Faculty and institutional neglect

The recent literature indicated the lack of progressive steps taken by faculty or institutions to deal with academic dishonesty. In regards to faculty, it was discovered that less than 22% of teachers provide an academic integrity policy, while over 90% do not search websites for uploaded copies of their previous examinations (Paullett, 2020). Additionally, less than 10% proctored online exams, less than 22% used a lockdown browser, and 20% used the same exams every semester (Paullett, 2020). Multiple students have justified the lax attitudes of teachers as a reason for cheating (Valizadeh, 2022). The literature was similarly concerned about the failure of many institutions to implement online safeguards (Hollis 2018; Stephen et al., 2019; Dyer et al., 2020; Ralston, 2021). Failures to implement exam proctoring have been interpreted as permission to cheat by some students (Dyer et al., 2020). There have been criticisms about the lack of enforced honor codes, or lip-service to academic integrity (Stephens, 2019; Ralston, 2021; Chirikov et al., 2019). The lack of institutional support is mentioned by 20% of faculty staff (Erguvan, 2021). Some teachers feel reluctant to deal with cheating due to the perceived lack of institutional support (Chirikov et al., 2019). On the other hand, there is recognition that some universities are more serious about enforcing their academic integrity, or have the financial resources to afford it (Chirikov et al., 2019; Erguvan, 2021). Nevertheless, both faculty and institutions need an active and informed approach to dealing with academic dishonesty.

Solutions to Online Cheating

High Technological Solutions

Much of the recent literature explores the latest technological solutions to detect cheating in online examinations. One experimental study by Tiong and Lee (2021) proposed the use of an “e-cheating intelligence agent [that] consists of two main agents: the network IP detection agent and the behaviour detection agent” (p.3). The former monitors the IP addresses of students to detect any suspicious changes, while the latter utilizes deep learning systems to examine answer speeds, and provides a new set of random exam questions for any suspicious readings. Similarly, Kamalov et al. (2021) used an AI recurrent neural network to track the progress of a student over multiple assessments and searching for any deviating points to detect exam fraud. The program (albeit experimental) had only a 4% false positive rate, and found 100% of cheating cases (Kamalov et al., 2021). Other studies focused on the use of e-authentication and auto-proctoring to reduce faculty workload by utilizing convoluted neural networks that optimize the detection

rates and analysis speed of any video footage from exams (Jadi, 2021). It analyzed the student's facial expressions, body and facial movement, as well as objects on the computer desk for cheating behaviors. Another study by Rodriguez et al. (2021) used a biometric e-authentication program, which involves facial recognition, voice recognition, keystroke dynamics, and stylometry. One example of a secure online testing tool is WebAssessor, which uses proctors and webcams to compare students with their photo IDs and continuously monitors their face, gestures, as well as writing speed or pauses (Pullet, 2020; Kamalov et al., 2021). Continuous monitoring was reported to be less easily subverted than single login checks (Ghizlane & Reda, 2019). Various similar studies have shown positive results in detecting and deterring dishonesty, as well as boosting student trust of online assessments (Rodriguez et al., 2021; Jadi, 2021). If successful, high-technology may automate the detection and prevention of academic dishonesty.

Lower Technological Solutions

There are more established technological solutions known to recent literature in the struggle against academic dishonesty. The first solution was the enforcing of manual webcam proctoring and verification methods (Hollis, 2018; Burgason et al., 2019). In addition to photo IDs, video signatures are used for all exams, which is compared with a short video from initial enrollment (Hollis, 2018). The use of 360-degree or front-back view webcams, checking of IP addresses, as well as expert teams to review video footage are also helpful (Jadi, 2021; Hollis, 2018). However, it may add significant workload to regularly inspect multiple students, or review large amounts of camera footage without automation (Jadi, 2021). Furthermore, financial costs, technical or compatibility difficulties, invasion of student privacy, and lack of student knowledge are significant obstacles (Erguvan, 2021; Jadi, 2021; Bilen & Matros, 2021; Chakraborty et al., 2021). The second solution was the use of existing proctoring software such as Atomic Jolt., ProctorU, and Canvas as well as scanning software such as PlagScan, NeoNeuro and Ouriginal, Turnitin, and SafeAssign (Chang et al., 2021). These solutions are relatively old and more time-consuming, but were found to still be helpful to detect or prevent cheating (Chang et al., 2021; Norris, 2019). The third potential solution was the use of lockdown browsers such as Respondus, which prevent the opening of additional tabs and programs, or conducting internet searches during online examinations (Jadi, 2021; Pullet, 2020). However, the lone use of lockdown browsers can be quickly circumvented by additional electronic devices (Pullet, 2020). Nevertheless, many authors, faculty, and even students agreed with the need to use lockdown browsers for multiple-choice questions, to prevent copy-pasting, or moving back and forward between questions (Burgason et al., 2019; Valizadeh, 2022; Erguvan, 2021). To sum up, these methods may be insufficient alone, but can make a contribution against academic dishonesty.

Cultures & Codes of Integrity

The literature showed support for cultivating an institutional culture of integrity, as well as the clear communication of rules throughout the semester and before key assignments (Burgason et al., 2019; Ghizlane & Reda, 2019). One positive suggestion by Stephens (2019) was to include an academic integrity course with every student's education; a full course with various modules to equip all students

with the concept meaning of academic integrity (according to university norms). Stronger academic integrity policies have also been proposed as a barrier against ghostwriting (Hollis, 2018), and a preventative measure when it is clear on the definition, how it will be monitored, and the punishments used (Nguyen et al., 2020). However, these honor codes need to be properly enforced, as stronger punitive actions were reported to reduce students' tolerance of academic dishonesty by approximately 12% (Chirikov et al., 2019). The cultivating of a culture of integrity, honor codes, as well as consistently and clearly stated rules are often considered more effective as they are preventative, cost-efficient, and self-reinforcing in the long term (Norris, 2019; Burgason et al., 2019). However, the success rates of this measure are likely to vary. One recent study found that despite almost 90% of students feeling informed about what constitutes cheating, only 55% felt working together on a task set as an individual assignment was not cheating (Rodriguez et al., 2021). Nevertheless, the lack of clear honor codes or rules of integrity may encourage cheating behavior (Dendir & Maxwell, 2020). In short, the use of firm, clear, and modern honor codes within a culture of integrity may help to re-establish the red lines of academic dishonesty, and standardize the definition of cheating across all groups.

Educational Strategies & Assessments

There were a range of recommendations provided by recent literature on how to adapt online courses to prevent the growth of academic dishonesty. The first measure was to move away from high-stakes examinations, and diversify assessments by adding written assignments, interactive discussions, and projects (Paulett, 2020). The use of shorter, time-intensive, but more frequent and less grade-bearing exams were recommended (Burgason et al., 2019). This arguably helped students to retain information, improve feedback, and decrease the pressure to cheat (Nguyen et al., 2020; Chang et al., 2021). Secondly, the use of randomized question banks and simultaneous exam times were also a popular option (Norris, 2019; Nguyen et al., 2021; Valizadeh, 2022). The third measure was to use open book exams, essay exams or project-oriented assessments (Peterson, 2019; Janke et al., 2021; Valizadeh, 2022). The use of high-order thinking questions that promote critical thinking rather than memorization were similarly supported (Nguyen et al., 2020; Paulett, 2020; Chang et al., 2021). The literature next suggested integrating online courses with enhanced collaboration between students and teachers. These included the use of more frequent group assignments involving video recordings, open-ended discussion boards or forums, and the submission of written work in developmental stages so that teachers have a “linguistic fingerprint” of all students (Burgason et al., 2019; Hollis, 2018; Erguvan, 2021, p.11). To discourage the use of external resources, an open-access folder for courses which students can share was encouraged (Janke et al., 2021). This may encourage students to apply their skills and develop a deeper knowledge of their subjects (Paulett, 2020). In conclusion, adjustments to online courses could help to prevent academic dishonesty.

The Role of Faculty

The recent literature indicated that the role of the faculty in detecting and preventing academic dishonesty is essential. Firstly, teachers must conduct periodic searches to remove unauthorized content

that is uploaded to resource websites (Norris, 2019; Peterson, 2019; Krienert et al., 2021). Secondly, teachers could get to know each student so it is easier to identify sudden changes in the quality of their work or tell-tale signs of cheating. (Erguvan, 2021). The third measure was to keep renewing content to alleviate the effects of sharing materials online (Peterson, 2019). The fourth solution was for teachers to reconsider their attitude towards academic dishonesty as a developmental process by expecting mistakes by students, and helping them to improve their academic skills and ethics by enrolling them in top-up integrity classes (Stephens, 2019). This also means teachers have an important role in making the university's policies on cheating very clear to students (Krienert et al., 2021). Nevertheless, it is considered important for faculty to punish cheating infractions, and keep all methods of detection as confidential as possible in order to prevent students from adapting to avoid detection (Chirikov, 2018; Bilen & Matros, 2021; Jadi, 2021). If these measures do not work, supplementing regular faculty with anti-cheating experts to assist or train faculty members, enforce integrity policies, or keep institutions accountable, may be helpful (Hollis, 2018; Ralston, 2021). In summary, there are ways in which faculty can still contribute to the struggle against academic dishonesty.

Discussion and Conclusion

This study has highlighted a variety of emerging trends and solutions regarding academic dishonesty online, within recent literature based on surveys, interviews, case studies and experiments, with the results summarized in the table below.

Table 1 Summary of New Trends and Solutions

New Trends in Online Cheating	Potential Solutions
Scale of Online Cheating: Positive rise in perception of more frequent cheating online, risking further misbehavior, but actual measurements are inconclusive.	Higher Technology Solutions: Experimental testing of biometrics, smart authentication, and auto-proctoring yield improvements to online cheating detection.
Structural Flaws of Online Learning: Concerns about normalization of online cheating due to less direct proctoring and authentication of students and assessments.	Lower Technology Solutions: Recommendations to adopt webcam proctoring, lockdown browsers, proctoring software, and plagiarism scanners.
Contract & Collaborative Cheating: Concerns about growth of ghostwriting, supply helper websites, and unauthorized student communication using apps.	Cultures & Codes of Integrity: Cultivating cultures of integrity, and clearly communicating rules help to prevent academic dishonesty.

New Trends in Online Cheating	Potential Solutions
Shifting Perceptions of Cheating: Students increasingly view collaboration, notes during assessments, and use of internet without citing as not cheating.	Educational Strategies & Assessments: Suggestions for open-book exams, higher-order questions, more frequent but less weighted exams, and open-access folders.
Faculty & Institutional Neglect: Criticisms of lax attitudes of faculty, lack of institutional support, lip-service to honor codes, and failure to implement safeguards.	The Role of Faculty: Faculty should learn about students, check for telltale signs, search websites for shared content, and firmly enforce honor codes.

Academic dishonesty is a scourge on the education quality of schools and universities, and although it may never be fully eliminated, not keeping it under control could damage online education as a credible mode of learning. While some institutions are beginning to get a grip on the problem, online education has changed rapidly in recent years, and research about academic dishonesty online is still in a fledgling status. However, the limitation of this study is reviewing literature based on surveys and small samples. Thus, authors would recommend further research to measure actual online cheating events, into how students, faculty and even the concept of cheating have been affected, as well as continued research into technological solutions that better enable the detection and prevention of academic dishonesty in an online setting.

References

- Adzima, K. (2021). Examining online cheating in higher education using traditional classroom cheating as a guide. *Electronic Journal of E-Learning*, 18(6), 476–493.
- Bilen, E., & Matros, A. (2021). Online cheating amid COVID-19. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 182, 196–211.
- Burgason, K. A., Sefiha, O., & Briggs, L. (2019). Cheating is in the eye of the beholder: An evolving understanding of academic misconduct. *Innovative Higher Education*, 44(3), 203–218.
- Chakraborty, P., Mittal, P., Gupta, M. S., Yadav, S., & Arora, A. (2020). Opinion of students on online education during the COVID-19 pandemic. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 3, 357–365.
- Chirikov, I., Shmeleva, E., & Loyalka, P. (2019). The role of faculty in reducing academic dishonesty among engineering students. *Studies in Higher Education*, 45(12), 2464–2480.
- Dendir, S., & Maxwell, R. S. (2020). Cheating in online courses: Evidence from online proctoring. *Computers in Human Behavior Reports*, 2, 1–10.

- Dyer, J., Pettyjohn, H., & Saladin, S. (2020). Academic Dishonesty and Testing: How Student Beliefs and Test Academic Dishonesty and Testing: How Student Beliefs and Test Settings Impact Decisions to Cheat Settings Impact Decisions to Cheat. *Journal of the National College Testing Association*, 4(1), 1–30.
- Erguvan, I. D. (2021). The rise of contract cheating during the COVID-19 pandemic: a qualitative study through the eyes of academics in Kuwait. *Language Testing in Asia*, 11(34), 1–21.
- Ghizlane, M., Reda, F., & Hicham, B. (2019). A New Model of Automatic and Continuous Online Exam Monitoring. *International Conference on Systems of Collaboration Big Data, Internet of Things & Security (SysCoBloTS)*, 1–5.
- Harrison, D., Patch, A., McNally, D., & Harris, L. (2020). Student and Faculty Perceptions of Study Helper Websites: A New Practice in Collaborative Cheating. *Journal of Academic Ethics*, 19(4), 483–500.
- Herdian, H., Mildaeni, I. N., & Wahidah, F. R. (2021). “There are always way to cheat” academic dishonesty strategies during online learning. *Journal of Learning Theory and Methodology*, 2(1), 60–67.
- Hollis, L. P. (2018). Ghost-Students and the New Wave of Online Cheating for Community College Students. *New Directions for Community Colleges*, 183, 25–34.
- Jadi, A. (2021). New Detection Cheating Method of Online-Exams during COVID-19 Pandemic. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, 21(4), 123–130.
- Janke, S., Rudert, S. C., Petersen, Ä., Fritz, T. M., & Daumiller, M. (2021). Cheating in the wake of COVID-19: How dangerous is ad-hoc online testing for academic integrity? *Computers and Education Open*, 2, 1–9.
- Jaschik, S., & Lederman, D. (2019). *Faculty attitudes on technology a study by inside higher Ed and Gallup* (pp. 1–60). Inside Higher Ed.
- Kamalov, F., Sulieman, H., & Calonge, D. (2021). Machine learning based approach to exam cheating detection. *PLOS ONE*, 16(8), 1–15.
- Krienert, J. L., Walsh, J. A., & Cannon, K. D. (2021). Changes in the Tradecraft of Cheating: Technological Advances in Academic Dishonesty. *College Teaching*, 1–10.
- Nguyen, J. G., Keuseman, K. J., & Humston, J. J. (2020). Minimize Online Cheating for Online Assessments During COVID-19 Pandemic. *Journal of Chemical Education*, 97(9), 3429–3435.
- Norris, M. (2019). University online cheating -how to mitigate the damage. *Research in Higher Education Journal*, 37, 1–20.
- Paudel, P. (2020). Online Education: Benefits, Challenges and Strategies During and After COVID-19 in Higher Education. *International Journal on Studies in Education*, 3(2), 70–85.
- Paullet, K. (2020). Student and faculty perceptions of academic dishonesty in online classes. *Issues in Information Systems*, 21(3), 327–333.
- Pautasso, M. (2019). The Structure and Conduct of a Narrative Literature Review. *A Guide to the Scientific Career: Virtues, Communication, Research and Academic Writing*, 299–310.

- Peterson, J. (2019). An Analysis of Academic Dishonesty in Online Classes. *Mid-Western Educational Researcher*, 31(1), 24–36.
- Ralston, S. J. (2021). Ghosting Inside the Machine: Student Cheating, Online Education and the Omerta of Institutional Liars. In A. MacKenzie, J. Rose, & I. Bhatt (Eds.), *The Epistemology of Deceit in a Postdigital Era: Dupery by Design* (pp. 251–264). Springer.
- Rodriguez, M. E., Guerrero-Roldan, A.-E., Baneres, D., & Noguera, I. (2021). Students' Perceptions of and Behaviors Toward Cheating in Online Education. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologias Del Aprendizaje*, 16(2), 134–142.
- Stephens, J. M. (2019). Natural and normal, but unethical and evitable: The epidemic of academic dishonesty and how we end it. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 51(4), 8–17.
- Tiong, L. C. O., & Lee, H. J. (2021). E-cheating Prevention Measures: Detection of Cheating at Online Examinations Using Deep Learning Approach -A Case Study. *Journal of Latex Class Files*, 1–9.
- Valizadeh, M. (2022). Cheating in online learning programs: Learners' perceptions and solutions. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 23(1), 195–209.



คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก 65000



+66 5596 2405



edujournal.nu@gmail.com



www.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu