



วารสารวิชาการบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
Academic Journal of Graduate School Nakhon Ratchasima Rajabhat University



วารสาร  
**ราชพฤกษ์**  
*Ratchaphruek Journal*  
Humanities and Social Sciences

สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์  
ปีที่ 21 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - เมษายน 2566  
Vol. 21 No. 1 January - April 2023



ISSN 2651-1835 (Online)

# วารสารราชพฤกษ์ Ratchaphruek Journal

สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์  
Humanities and Social Sciences

Academic Journal of Graduate School Nakhon Ratchasima Rajabhat University

ปีที่ 21 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - เมษายน 2566 Vol. 21 No. 1 January - April 2023

## วัตถุประสงค์

วารสารราชพฤกษ์ เป็นวารสารระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ซึ่งเป็นวารสารที่ตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ได้กำหนดขอบเขตสาขาวิชา (Sub-Subject Area) ของวารสาร แบ่งเป็น 5 สาขาวิชา ได้แก่ ศิลปะทั่วไปและมนุษยศาสตร์ (General Arts and Humanities) จิตวิทยาพัฒนาการและการศึกษา (Developmental and Educational Psychology) สังคมศาสตร์ทั่วไป (General Social Sciences) การศึกษา (Education) และรัฐประศาสนศาสตร์ (Public Administration) สำหรับคณาจารย์/ผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ทั้งในและนอกสถาบัน เพื่อเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูล ประสบการณ์ ผลงานระหว่างอาจารย์และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษากับสถาบันการศึกษาอื่นๆ ในรูปของบทความวิชาการหรือบทความวิจัยตามขอบเขตสาขาวิชาที่กำหนด โดยกำหนดเผยแพร่ปีละ 3 ฉบับ คือ

ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม-เมษายน

ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม

ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน-ธันวาคม

## สำนักงานกองบรรณาธิการ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
อาคารเฉลิมพระเกียรติ (อาคาร 9) 340 ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเณียง  
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

## บรรณาธิการอำนวยการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อติสร เนวนนท์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมเกียรติ ทานอก

อธิการบดี  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

## บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วันวิสาข์ โขรัมย์

## กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์วุฒิสาร ตันไชย	สถาบันพระปกเกล้า
ศาสตราจารย์ ดร. ประสาท สืบคำ	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ศาสตราจารย์ ดร. พงษ์สิทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร. วีระพันธ์ เหลืองทองคำ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร. นาดยา ปิณฑานนท์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร. เฉลิมชัย กิจระการ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รองศาสตราจารย์ ดร. กิติพงษ์ ลีอนาม	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กรุณา เชิดจระพงษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ดร. แววลี แววมิมลีย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

## บรรณาธิการผู้ช่วย

รองศาสตราจารย์ ดร. รสริน พิมลบรรยงก์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บุษกร จันทร์เทวนุมาส

ข้าราชการบำนาญ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

## บรรณาธิการผู้ช่วยและเลขานุการ

นางสาวศิริภาณี กรมโพธิ์

## เจ้าหน้าที่ประจำกองบรรณาธิการ

นางธณกร จินตพละ  
นายสรพงษ์ เปรมวิริยานนท์  
นางสาวชลดา พันภัย  
นางสาวนิศรา น้อยภูธร  
นางศรีนวล สิงห์มะเร็ง

**ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความก่อนตีพิมพ์ (Peer review) ภายนอก**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนสิทธิ์ สิทธิสูงเนิน	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทศพล สุรนครศรีรินทร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิจิตร ธิงพานิช	มหาวิทยาลัยนครพนม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิภาวรรณ วงษ์สุวรรณ คงเผ่า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิรัช วงศ์ภินันท์วัฒนา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิริธร สิ้นจินดาวงศ์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัตนา รุจิรกุล	ข้าราชการบำนาญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรทัย อินตา	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร. จุฑามาศ แหนจอน	มหาวิทยาลัยบูรพา
รองศาสตราจารย์ ดร. โชคชัย ยืนยง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร. ญัฐมา พงศ์ไพโรจน์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร. พูนสุข อุคม	มหาวิทยาลัยทักษิณ
รองศาสตราจารย์ ดร. มนสิข สิทธิสมบูรณ์	มหาวิทยาลัยนเรศวร
รองศาสตราจารย์ ดร. รังสรรค์ โหมยา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รองศาสตราจารย์ ดร. สุทธิดา จำรัส	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร. อภิชา แดงจำรุง	มหาวิทยาลัยรามคำแหง

**ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความก่อนตีพิมพ์ (Peer review) ภายใน**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรัสศักดิ์ วิวัฒน์โสภากร	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กรุณา เชิดจิระพงษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนิษฐา ชมภูวิเศษ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธนชาติ หล่อนกลาง	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มาลินี ไพบูลย์นุกุลกิจ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิฑูร	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลลิตา ธงภักดี	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วาระดี ชาญวิรัตน์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วาสนา กীরติจำเริญ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. แหวดดาว ดาทอง	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมเกียรติ ทานอก	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
รองศาสตราจารย์ ดร. กิติพงษ์ ลือนาม	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ทุกบทความได้รับการตรวจความถูกต้องทางวิชาการโดยผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความอย่างน้อย 2 ท่าน

วารสารนี้ผ่านการรับรองคุณภาพของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย

(Thai-Journal Citation Index Centre: TCI) โดยอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1



## บทบรรณาธิการ

วารสารฉบับนี้ เป็นฉบับปฐมฤกษ์ของปี 2566 ซึ่งวารสารราชพฤกษ์ ได้เดินทางมาถึงปีที่ 21 และได้รับรองคุณภาพวารสารจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI) ให้อยู่ในวารสารคุณภาพกลุ่มที่ 1 จนถึงปี 2567 ในวารสารฉบับนี้ประกอบด้วยบทความวิจัย จำนวน 15 บทความ และหลากหลายสาขา ภายใต้สาขาวิชาย่อย (Sub-subject areas) ตามที่วารสารกำหนด

สำหรับการดำเนินงานของวารสารนั้น ได้ดำเนินงานอย่างมีระบบ มีคุณภาพ และใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (ระบบ ThaiJO) ภายใต้การควบคุมมาตรฐานคุณภาพจาก TCI อีกครั้งหนึ่ง และในวันที่ 15 มีนาคม 2566 ที่ผ่านมาศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI) ได้เชิญบรรณาธิการและเลขานุการวารสารเข้าร่วมการประชุมวิชาการเครือข่ายการพัฒนาคุณภาพวารสารวิชาการไทย ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงบางอย่าง ที่จะช่วยทำให้คุณภาพของบทความและวารสารไทยดีขึ้น บรรณาธิการขอนำมาเล่าให้ทราบในวารสารฉบับถัดไป

กองบรรณาธิการ ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการพิจารณาบทความและให้คำแนะนำแก่ผู้พิมพ์บทความ ซึ่งทำให้บทความทุกบทความที่ได้รับการลงเผยแพร่ ตีพิมพ์แล้วแต่มีคุณภาพทั้งสิ้น



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วันวิสาข์ ไชรัมย์

บรรณาธิการวารสารราชพฤกษ์

# สารบัญ

## บทความวิจัย

การพัฒนาศักยภาพด้านทักษะการแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษผ่านการดำเนินรายการ CRRU English Broadcast.....	1
<i>กรรณิการ์ คันทมาศ, ปรียาภา วังมณี และจุฑารัตน์ จิตรปราณี</i>	
การพัฒนาการจัดแสดงนิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล ด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล.....	15
<i>กวิสรา อุดมผล และขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ</i>	
ผลของโปรแกรมการกำกับตนเองที่มีต่อความมีวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.....	29
<i>กษมา โรจนดิษฐ์ และวาระดี ชาญวิรัตน์</i>	
การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมที่ส่งเสริมทักษะอาชีพ เรื่อง แรงและสมดุลของแรง ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1.....	42
<i>กิติมาภรณ์ สมบัติพล และสุรียา ชาปุ</i>	
การพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้ฐานคิด STEM Education ระดับประถมศึกษา.....	59
<i>เขมณัฏฐ์ กอสมานชัยกิจ, สิรินาถ จงกลกลาง และนาตยา ปิรันธนานนท์</i>	
การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโต สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	74
<i>จารุวรรณ มุ่งเอี่ยมกลาง, อติศร เนาวนนท์ และชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์</i>	
ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและโภชนาการของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	91
<i>จิรวรรณ หนูเจริญ และจรรยา ดาสา</i>	
การพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 .....	106
<i>จิราภรณ์ บุญวิจิตร, ปรีญา ประิพุม และปิยาภรณ์ พิชญากิรัตน์</i>	
พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง สารละลาย.....	121
<i>จุฑามาศ บัวมุลย์ และทัศนศิริรินทร์ สว่างบุญ</i>	
พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น.....	137
<i>บุญยกร ประกอบวรการ, อติศร เนาวนนท์ และสมบุญรณ์ ตันยะ</i>	

# สารบัญ

การพัฒนาการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนไทยระดับมัธยมศึกษา โดยผสมผสานเทคโนโลยี ร่วมกับการสอนภาษาแบบเน้นภาระงาน.....	152
<i>ปฏิพัทธ์ ศรีโชติ, สกุสรัตน์ วรธำรง และสุภาภรณ์ ยิ้มวิสัย</i>	
กลยุทธ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดิน ของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน ในเขตภาคเหนือตอนล่าง.....	167
<i>วันชัย บุญชู, ณิชฐิตา วงษ์นายะ และสุทธิ สุนทรานุรักษ์</i>	
กลยุทธ์การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก.....	184
<i>ศักดิ์สยาม เทพนิกร, ศรัณย์ วงศ์คำจันทร์ และสรณี กัณห์นิล</i>	
การสร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์.....	200
<i>สุพรรณษา ชันส์มฤทธิ และฉวีรา ลีที</i>	
การศึกษาผลการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง อากาศรอบตัว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา.....	216
<i>อรพินท์ ปลื้มสุด และวาสนา กীরติจำเริญ</i>	

# Contents

## Research Articles

- Improving Students' Potential in Translation Skills from Thai into English through CRRU English Broadcast Channel.....1  
*Kannikar Kantamas, Preeyapha Wangmanee and Jutharat Jitpranee*
- Development of an Interactive Exhibition to Enhance Digital Intelligence in Digital Security.....15  
*Kawisara Udomphol and Khwanying Sriprasertpap*
- The Effects of Self-regulation on Self-discipline of Primary Education Grade 4 Students.....29  
*Kassama Rodjanadid and Waradee Chanvirat*
- Development of STEM Education Learning Management by Engineering Design Process Promoting Career of Force and Equilibrium Force of the First Year High Vocational Certificate Students..... 42  
*Kitimaporn Sombatpol and Suriya Chapoo*
- The Development of Learning Resources for English Language Learning Management Based on STEM Education..... 59  
*Khemmanat Korsamanchaikit, Sirinat Jongkonklang and Nataya Pилanthananond*
- Development of a Curriculum to Enhance Growth Mindset for Junior High School Students.....74  
*Jaruwan Mungueamklang, Adisorn Naowanondha and Chaiwat Sutthirat*
- The Scientific Literacy in “Food and Nutrition” for Upper Secondary School Students’.....91  
*Jirawan Nucharoen and Chanyah Dahsah*
- Development of Learning Management by Using Phenomenon-Based Learning for Enhancing Mathematical Literacy Entitled “Statistics” for Grade 8 Students.....106  
*Jiraporn Boonwijit, Pariya Pariput and Piyaporn Phitchayapirath*
- A Development of Learning Activity based on Problem-Based Learning with Online Media to Promote Collaborative Problem-Solving Competency of Grade 11 students on Topic of Solutions.....121  
*Juthamat Buamul and Tatsirin Sawangboon*
- Development of the Instructional Model to Enhance Learning Happiness of Junior High School Students.....137  
*Bunyakon Prakobvorakan, Adisorn Naowanondha and Somboon Tanya*

## Contents

Enhancing English Reading Comprehension of Thai Secondary School Students through the Integration of Technology into Task-based Language Teaching.....	152
<i>Patipat Srichote, Sakulrat Worathumrong and Supaporn Yimwilai</i>	
A Promotion Strategy of Citizen Participatory Audit by State Audit Volunteer in Lower Northern Thailand.....	167
<i>Wanchai Bunchoo, Nathada Wongnaya and Sutthi Suntharanurak</i>	
Strategies for Promoting Rights and Equality of the Disabled and Caretakers in Tak Province.....	184
<i>Saksayam Thepnigorn, Saran Wongkhumchan and Soranee Kannin</i>	
Construction of Creative Problem-Solving Abilities Test for 7 <sup>th</sup> Grade Students in a Special Science-Mathematics Class.....	200
<i>Supansa Khansumrit and Navara Seetee</i>	
A Study of Learning Outcomes and Creativity Thinking Ability on Learning Unit “Weather Around Us” of Grade 7 Students Using STEAM Education.....	216
<i>Ooraphin Pluemsut and Wasana Keeratichamroen</i>	



การพัฒนาศักยภาพด้านทักษะการแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ  
ผ่านการดำเนินรายการ CRRU English Broadcast  
Improving Students' Potential in Translation Skills from Thai into  
English through CRRU English Broadcast Channel

กรรณิการ์ คันทมาศ<sup>1\*</sup>, ปรียาภา วังมณี<sup>2</sup> และจุฑารัตน์ จิตรปราณี<sup>2</sup>  
Kannikar Kantamas<sup>1\*</sup>, Preeyapha Wangmanee<sup>2</sup> and Jutharat Jitpranee<sup>2</sup>

(Received: Oct 3, 2022; Revised: Dec 9, 2022; Accepted: Jan 13, 2023)

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยเรื่องนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาศักยภาพทางภาษาของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาอังกฤษโดยใช้กลวิธีการแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษโดยการดำเนินรายการ CRRU English Broadcast 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อกิจกรรมโครงการพัฒนาศักยภาพการแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษโดยการดำเนินรายการ CRRU English Broadcast และ 3) ประชาสัมพันธ์ข่าวสารหมู่บ้านเพื่อการท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงรายให้แก่กลุ่มเป้าหมายชาวต่างชาติ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 3 หมู่บ้าน ในจังหวัดเชียงรายที่มีความพร้อมในการพัฒนาศักยภาพไปสู่นานาชาติ โดยมีตัวแทนเป็นผู้นำชุมชนของแต่ละหมู่บ้าน สินค้า OTOP 2 ชั้น และนักศึกษาสาขาวิชาภาษาอังกฤษศึกษา (หลักสูตรนานาชาติ) ชั้นปีที่ 3 จำนวน 31 คน ลงเรียนในรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารมวลชน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สคริปต์ข่าวภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) ภาษาการรายงานข่าวของนักศึกษาเป็นไปตามรูปแบบทางแนวคิด ทฤษฎีของพิมพันธุ์ เวสสะโกศล (2555) ได้แก่ การแปลทับศัพท์ ความหมายเหมือนกัน ความหมายใกล้เคียงกัน การใช้คำอธิบายเพิ่มเติม และการใช้การแปลโดยตรง 2) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อกิจกรรมโครงการโดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมาก และ 3) ทางคณะวิจัยได้นำเสนอประชาสัมพันธ์ผ่านการถ่ายทอดสดรายการผ่านช่องทาง Facebook ของมหาวิทยาลัย บันทึกไว้ในระบบออนไลน์ คือ YouTube ช่องของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย โดยสามารถใช้คำสำคัญว่า “CRRU English Broadcast”

**คำสำคัญ:** การพัฒนาศักยภาพ ทักษะการแปล การแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ  
การดำเนินรายการภาษาอังกฤษ

<sup>1</sup> คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, เชียงราย 57100  
Faculty of Humanities, Chiang Rai Rajabhat University, Chiang Rai 57100 Thailand

\*Corresponding author, e-mail: kannikar.kan@crru.ac.th

<sup>2</sup> คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, เชียงราย 57100  
Faculty of Humanities, Chiang Rai Rajabhat University, Chiang Rai 57100 Thailand

## ABSTRACT

The study employed a participatory action research method by collecting data from 3 volunteered villages in Chiang Rai that are ready to develop their international potential with representatives in each village leader, two OTOP products, and 31 English Studies major students in 3<sup>rd</sup> year (International Major) who had registered and enrolled in the course called, “English for Mass Media”. The instruments were news scripts in Thai and English and students’ satisfaction questionnaires. Data were analyzed by using mean ( $\bar{X}$ ), standard derivation (S.D.), and content analysis.

Findings revealed that 1) students translated the news and activities of the villages according to the concept of Pimpan Vessakosol (2012), referring to using transliteration, having the same meaning, similar meaning, having more explanation, and using direct translation. 2) students were highly satisfied with the activities of the study, and 3) the research team presented the advertisement through Facebook Live which was recorded online on the Chiang Rai Rajabhat University YouTube channel with the keyword “CRRU English Broadcast”.

This study has 3 purposes, including 1) to improve students’ potential in translation skills from Thai into English; 2) to study students’ potential in translation skills from Thai into English through CRRU English Broadcast activities, and 3) to promote news and activities of the local villages in Chiang Rai Province to international contexts.

**Keywords:** Improving potential, Translation skills, Translation from Thai into English, English broadcast

## บทนำ

ปัจจุบัน การศึกษาในยุค Thailand 4.0 มุ่งเน้นการเตรียมความพร้อมให้มนุษย์เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ นอกจากมีความรู้แล้ว ต้องเป็นผู้แสวงหาความรู้ มีคุณธรรม อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ รวมถึงมีทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยการพัฒนาประเทศตามแนวคิด Thailand 4.0 จะมุ่งเน้นการพัฒนาประเทศให้มีความทันสมัย ประชากร มีรายได้มากขึ้น เพื่อให้ประเทศไทยก้าวพ้นจากอันดับประเทศที่มีรายได้ปานกลาง ทำให้มีนโยบายเน้นการผลิตนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อเป็นฐานในการพัฒนาประเทศ ตลอดจนสามารถติดต่อค้าขายกับนานาประเทศได้ ซึ่งทักษะภาษาก็ถูกนำมาเป็นองค์ความรู้หลักเพื่อพัฒนาศักยภาพของประชากรให้มีความสามารถ เนื่องจากสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารส่งต่อข้อมูลให้กับนานาชาติได้ จึงจำเป็นต้องมีทักษะภาษาอังกฤษเพื่อสามารถถ่ายทอดข้อมูลได้ หากพิจารณาแล้วทักษะการแปล ถือว่าเป็นอีกหนึ่งทักษะขั้นสูงของการสื่อสารทางภาษาในปัจจุบัน เป็นการให้บริการบนพื้นฐานของการใช้องค์ความรู้ การศึกษา การสร้างสรรค์งาน และการใช้ทรัพย์สินทางปัญญา ความเชื่อมโยงระหว่างกันในอาเซียน ทำให้การแปลเจริญเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว

นโยบายและยุทธศาสตร์ภาษาแห่งชาติ ได้กล่าวถึงนโยบายในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาษา โดยเฉพาะนโยบายภาษา เศรษฐกิจ และภาษาเพื่อนบ้าน รวมทั้งนโยบายภาษาสำหรับการแปล กล่าวคือ มุ่งส่งเสริมประชาชนทุกคนให้มีความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อประโยชน์ด้านการทำงานอาชีพ โดยการเสริมสร้างความรู้และทักษะภาษาต่างประเทศ ทั้งภาษาเศรษฐกิจที่ใช้ในการประกอบอาชีพและภาษาเพื่อนบ้านแก่คนไทย ให้สามารถใช้ภาษาดังกล่าวในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนนโยบายภาษาสำหรับการแปล มีการส่งเสริมการจัดการศึกษาผ่านการฝึกอบรม การพัฒนาอาชีพ และสนับสนุนให้มีมาตรฐาน เพื่อเพิ่มโอกาสและสร้างความเท่าเทียมให้แก่คนในสังคม ให้สามารถเข้าถึงความรู้หรือการบริการขั้นพื้นฐานต่างๆ โดยมีให้ภาษามาเป็นอุปสรรค และเป็นการส่งเสริมให้เกิดมาตรฐานและคุณภาพเป็นที่ยอมรับในนานาประเทศ การพัฒนาบริการด้านภาษาที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพ (ชณัณกร เพ็ชรวัฒนา, 2559, น. 26-27)

การสื่อสารข้ามภาษาผ่านการแปลมีบทบาทสำคัญเพราะเป็นเครื่องมือช่วยลดอุปสรรคของความแตกต่างด้านภาษาและสร้างความเข้าใจร่วมกันในกิจกรรมทางสังคม เศรษฐกิจ และการค้าระหว่างประเทศ อาศัยบริบทและวัฒนธรรมข้ามภาษา สำหรับประเทศไทยเราถือว่ายังประสบปัญหาด้านการแปล (วรรณถ วิมลเฉลา, 2543; สุพรรณิ ปิ่นมณี, 2555) เนื่องจากการขาดแคลนนักแปลอาชีพที่มีความเชี่ยวชาญ ในการติดต่อสื่อสาร ถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารและองค์ความรู้ต่างๆ ตลอดจนการค้าและการบริการสากล รวมถึงขาดหน่วยงานที่สนับสนุนพัฒนา รับผิดชอบ ตรวจสอบดูแลคุ้มครอง ให้ผู้บริการและผู้ใช้บริการ ตลอดจนสาธารณชนที่บริโภคข้อมูลจากการแปล และขาดหน่วยงานให้บริการแปล ซึ่งจัดเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานของมนุษย์ โดยเฉพาะด้านกฎหมาย สาธารณสุข และภาษาใช้งาน ให้มีมาตรฐานและคุณภาพระดับสากล วิชาชีพการแปลเป็นการศึกษาและอาชีพอีกแขนงหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในเรื่องของการใช้ภาษาสื่อสารเพื่อการพัฒนาประเทศ แสดงให้เห็นถึงการเข้าใจภาษาและวัฒนธรรมของทั้งภาษาแม่และภาษาต่างประเทศเป็นอย่างดี ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่จำเป็น รวมทั้งช่วยสร้างความเข้าใจระหว่างชนต่างภาษาและวัฒนธรรม ตลอดจนช่วยรักษาภาษาและวัฒนธรรม ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของชาติมิให้เสื่อมสูญ (ศรีสุรางค์ พูลทรัพย์, 2551)

จากการตระหนักถึงปัญหาการขาดแคลนนักแปล รวมถึงความต้องการที่จะพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้สามารถแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ และผลิตบัณฑิตในสายงานนักแปลให้เพิ่มขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพปัจจุบันที่มุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ที่มีวิจัยเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านการแปลร่วมกับการดำเนินรายการ CRRU English Broadcast จะตอบโจทย์ในการพัฒนาศักยภาพทักษะทางภาษาและแก้ปัญหาตามที่กล่าวมาได้ เปิดโอกาสให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติจากสถานการณ์จริงไม่ว่าจะเป็นการลงพื้นที่เก็บข้อมูลกับชุมชน การฝึกทักษะการแปลข่าว และการนำเสนอข่าว ถือเป็นพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนอีกอย่างหนึ่งได้ ทั้งนี้ ซึ่งผลงานวิจัยสามารถพัฒนาต่อยอดให้อยู่ในรูปแบบแพลตฟอร์มออนไลน์ให้บุคคลทั่วไปทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติได้เข้ามาสืบค้นข้อมูลและศึกษาต่อไปได้

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้กลวิธีการแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษของนักศึกษาผ่านการดำเนินรายการ CRRU English Broadcast
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อกิจกรรมโครงการพัฒนาศักยภาพการแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษผ่านการดำเนินรายการ CRRU English Broadcast
3. เพื่อประชาสัมพันธ์ข่าวสารหมู่บ้านเพื่อการท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงรายให้แก่กลุ่มเป้าหมายชาวต่างชาติ

## วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research หรือ PAR) เป็นการลงพื้นที่วิจัยศึกษาชุมชนและสิ่งแวดล้อมเพื่อเข้าถึงปัญหาและความต้องการของชุมชน พร้อมกับการร่วมพัฒนาชุมชนไปกับการวิจัย ทั้งนี้ งานวิจัยเรื่องนี้ยังผสมผสานระเบียบวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ซึ่งเครื่องมือเชิงคุณภาพ ได้แก่ สคริปต์ข่าวทั้งไทยและภาษาอังกฤษ ในส่วนของอุปกรณ์ที่ใช้ ได้แก่ กล้องถ่ายรูป เครื่องบันทึกวิดีโอ และเครื่องบันทึกเสียง เครื่องมือเชิงปริมาณ ได้แก่ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา

ประชากรกลุ่มเป้าหมายในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยนี้ คือ ตัวแทนผู้นำชุมชนจำนวน 3 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่มีลักษณะเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม มีจุดเด่นเกี่ยวกับอัตลักษณ์ของตนเอง อีกทั้งมีความพร้อมในการพัฒนาศักยภาพของหมู่บ้านไปสู่บริบทนานาชาติ ซึ่งมีสินค้า OTOP จำนวน 2 ชั้น ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการประชาสัมพันธ์โดยวิธีการสัมภาษณ์ และนักศึกษาสาขาวิชาภาษาอังกฤษศึกษา (หลักสูตรนานาชาติ) ชั้นปีที่ 3 จำนวน 31 คน ลงเรียนในรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารมวลชน (English for mass media) ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจต่อกิจกรรมโครงการโดยใช้แบบสอบถาม ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์จะถูกรวบรวมวิเคราะห์โดยการวิเคราะห์แบบ Content analysis ส่วนข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจะถูกนำมาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และวิเคราะห์โดยวิธีการคำนวณสถิติจากโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

## ผลการวิจัย

### 1. ภาษาการรายงานข่าวของนักศึกษา

ข้อมูลจากการลงพื้นที่ของกลุ่มนักศึกษาทั้ง 5 กลุ่ม นั้น นักศึกษาได้เรียบเรียงข่าวและแปลข่าวจากภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ นักศึกษาได้รับการตรวจสอบและแก้ไขบทพูดในรายการจากอาจารย์ผู้สอน ก่อนออกดำเนินรายการจริง นักศึกษามีการฝึกซ้อมในสตูดิโอก่อนวันดำเนินรายการ กลวิธีการแปลของนักศึกษานั้น ได้รับการอบรมตามแนวคิดและแนวปฏิบัติของ พิมพ์พันธุ์ เวสสะโกศล (2555) ได้แก่ การแปลทับศัพท์ การใช้คำหรือสำนวนภาษาอังกฤษที่มีความหมายเหมือนกัน การใช้คำหรือสำนวนภาษาอังกฤษที่มีความหมายใกล้เคียงกัน การใช้คำอธิบายเพิ่มเติม และการใช้การแปลโดยตรง ตัวอย่างข้อความบทดำเนินรายการของนักศึกษา (Script)

### การแปลโดยใช้คำหรือสำนวนภาษาอังกฤษที่มีความหมายใกล้เคียงกัน

A: What is her name?

B: คุณยายแนะนำตัวหน่อยค่ะ คุณยายชื่ออะไรคะ?

จากตัวอย่างบทดำเนินรายการนั้น นักศึกษา A เป็นนักศึกษาจีน ซึ่งในบทดำเนินรายการจะต้องเป็นผู้ถามคำถามสัมภาษณ์ผู้แทน (C) หมู่บ้านจากหมู่บ้านห้วยทรายขาว นักศึกษา B เป็นนักศึกษาไทยเป็นผู้แปลคำถามและคำตอบ ในตัวอย่างข้างต้น นักศึกษา B แปลจากประโยคคำถาม “เธอชื่ออะไร” นักศึกษาได้ใช้คำที่มีความหมายใกล้เคียงคือ “แนะนำตัว” ก่อนที่จะแปลตรงต่ออีกประโยคว่า “คุณยายชื่ออะไร”

### การแปลโดยใช้กลวิธีการแปลโดยตรง

C: ยายชื่อ ลิลาวรรณ พรหมมา ค่ะ

B: Her name is Lilawan Promma.

ผู้แทนหมู่บ้าน C ได้แนะนำตนเองเป็นภาษาล้านนา นักศึกษา B ได้ใช้กลวิธีการแปลโดยตรง ในการแปลข้อความให้นักศึกษา A ตัวอย่างบทดำเนินรายการเพิ่มเติมในประเภทวิธีการแปลโดยตรง มีดังนี้

A: And the main materials such as coconut leaves, artificial rattan, and bamboo pieces, where did she buy from?

B: และในส่วนของวัสดุอุปกรณ์หลัก เช่น ทางมะพร้าว หวายเทียม แล้วในส่วนของไม้ไผ่ คุณยายก็ไปรับซื้อมาเธอคะ?

### การแปลแบบให้ความหมายเพิ่มเติม

A: I want to ask her about the basket-making history. For example, where did she learn her skills?

B: หนูอยากให้คุณยาย ช่วยเล่าประวัติความเป็นมาได้ไหมคะ เช่น ไปเรียนรู้มาจากไหน?

นักศึกษา A ถามคำถามผู้แทนหมู่บ้าน C ด้วยการยกตัวอย่างเพิ่มเติม และนักศึกษา B ก็แปลโดยการอธิบายความหมายเพิ่มเติมเช่นกัน เพื่อให้ผู้แทนหมู่บ้าน C เข้าใจคำถามมากยิ่งขึ้น

### การแปลทับศัพท์

A: So, next I want to know how many sizes does she have and how long does it take for each item to be made?

B: มีไซส์อะไรบ้างคะแล้ว แต่ละใบราคาเท่าไร ระยะเวลาในการจัดทำตะกร้าละคะ แต่ละใบใช้เวลานานไหมคะ?

นักศึกษา B แปลทับศัพท์คำว่า “ขนาด” หรือภาษาอังกฤษเรียกว่า “Size” ซึ่งคำว่า ไซส์ เป็นภาษาไทยที่ยืมมาจากภาษาอังกฤษ เป็นที่เข้าใจในกลุ่มคนไทย โดยไม่ต้องแปลก็สามารถเข้าใจได้อีกตัวอย่างหนึ่ง คือ คำศัพท์เฉพาะอย่างไวรัสโคโรนา COVID-19 ในภาษาไทยมีคำแทนได้ เนื่องจากเป็นสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นใหม่และทุกคนทั่วโลกเข้าใจความหมาย ตัวอย่างข้อความ ดังนี้

A: And how to deal with the COVID-19 situation?

B: แล้วหลังจากมีสถานการณ์ COVID-19 ละคะ?

### การแปลโดยใช้คำหรือสำนวนภาษาอังกฤษที่มีความหมายเหมือนกัน

C: ยายก็ขายตามตลาดนัดบ้าง ตามงานวัดบ้าง บางทียายก็ฝากหลานสาวขายที่แม่สาย

B: She sells at the flea market depending on the event and also asks her granddaughter to sell in Mae Sai.

นักศึกษา B ไม่ได้แปลความรวมทั้งหมด แต่แปลอธิบายความหมายโดยรวม อย่างที่ผู้แทนหมู่บ้าน C กล่าวว่า “ขายตามตลาดนัดบ้าง ตามงานวัดบ้าง” นักศึกษา B แปลเป็นภาษาอังกฤษว่าขายตามตลาดนัด ตามโอกาสพิเศษ โดยที่ไม่ได้กล่าวถึง งานวัด เป็นต้น ดังนั้น คำว่า “According to some Event” จึงใช้แทนความหมายที่เหมือนกับงานวัด เพราะงานวัดจะจัดตามโอกาสพิเศษเท่านั้น

ในส่วนของหลักการเขียนข่าวนั้น นักศึกษาเขียนตามองค์ประกอบ 5W 1H ของสำนักประชาสัมพันธ์เขต 7 ปี 2553 อ้างอิงในวิภากร ภูริธินสาร (2559) ประกอบไปด้วย ใคร (Who) ทำอะไร (What) ที่ไหน (Where) เมื่อไหร่ (When) ทำไมและอย่างไร (Why and how) และข้อมูลประกอบอื่นๆ ตัวอย่างข้อความจากบทดำเนินรายการ ดังนี้

**ใคร:** Ban Muang Ruang village

**ทำอะไร:** is a non-toxic organic vegetable tourist-friendly community for healthy living and a source of learning for individuals and groups. They can transfer knowledge and publicity to be a source of learning to improve the quality of life in line with the self sufficiency economy philosophy and focus on studying and learning waste sorting management. The village has improved its view of the village's services.

**ที่ไหน:** Ban Muang Ruang village

**ทำไมและอย่างไร:** The village has been visited twice by Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindra with the purpose to view the self sufficiency vegetable economy.

**ใคร:** Ban Muang Ruang village

**ข้อมูลประกอบอื่นๆ:**

It's really a good place to travel and live. It has charming natural scenery and safe organic agricultural products. Tourists can not only enjoy the beautiful scenery but also learn garbage sorting and efficient economic management ability. I'm sure you'd like to travel there...Anyone who has an interest in this and wants to know more information can contact (the URL link of the page) the phone number of the leader of Ban Muang Ruang.

จากตัวอย่างบทดำเนินรายการที่แนะนำสถานที่บ้านเมืองรวงนั้น สังเกตได้ว่านักศึกษาคำดำเนินรายการได้รายงานข่าวประชาสัมพันธ์ตามหลักการองค์ประกอบ 5W 1H ของสำนักประชาสัมพันธ์เขต 7 ปี 2553 อย่างไรก็ตามการนำเสนอรายการของนักศึกษาแต่ละกลุ่มไม่ได้มีรูปแบบที่แน่ชัดแต่วัตถุดิบประสงค์ตรงกัน เพราะเป็นงานสร้างสรรค์ นักศึกษาสามารถออกแบบการดำเนินรายการตนเองได้ เพื่อให้เกิดความน่าสนใจ บางกลุ่มบันทึกคลิปวิดีโอ บางกลุ่มสมมติบท

บทการสัมภาษณ์สด เชิญผู้แทนหมู่บ้าน และนำเสนอสินค้า OTOP พร้อมมีล่ามแปลระหว่างภาษาไทย อังกฤษ และล้านนา และบางกลุ่มนำสินค้าจริงมาสาธิตในรายการ เป็นต้น

## 2. ความพึงพอใจโครงการพัฒนาศักยภาพการแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษผ่าน การดำเนินรายการ CRRU English Broadcast

หลังการดำเนินกิจกรรมการลงพื้นที่ เก็บข้อมูล แปลข่าว และออกรายการ CRRU English Broadcast นักศึกษาได้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อกิจกรรมพัฒนาศักยภาพการแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษพบว่าความพึงพอใจในด้านกิจกรรมนั้น นักศึกษามีความพึงพอใจด้านกิจกรรมโดยเฉลี่ย 10 รายการ ในระดับ **มาก** ความพึงพอใจด้านสถานที่และระยะเวลา 3 รายการ ในระดับ **มาก** และความพึงพอใจด้านความเข้าใจ 4 รายการ ในระดับ **มาก** ตารางสรุปข้อมูลแสดงในตารางที่ 1 ในส่วนของข้อเสนอแนะ ส่วนสุดท้ายของแบบสอบถาม นักศึกษามีข้อเสนอแนะว่าเป็นโครงการที่ได้พัฒนาศักยภาพของตนเองด้านการแปลที่ดี และประสงค์อยากให้ออกกิจกรรมแบบนี้ต่อไป

ตารางที่ 1 ตารางสรุปความพึงพอใจต่อโครงการพัฒนาศักยภาพการแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษผ่านการดำเนินรายการ CRRU English Broadcast กับการบูรณาการรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารมวลชน

รายการ	$\bar{X}$	S.D	ความหมาย
ความพึงพอใจด้านกิจกรรม	3.72	0.82	มาก
การถ่ายทอดความรู้และอธิบายเนื้อหาของผู้ดำเนินโครงการมีความชัดเจน	3.72	0.64	มาก
ความเชื่อมโยงเนื้อหาในรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารมวลชนกับการพัฒนาศักยภาพด้านการแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ	3.81	0.75	มาก
ความเชื่อมโยงเนื้อหาในรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารมวลชนกับการพัฒนาศักยภาพด้านการนำเสนอและบรรยาย	3.72	0.64	มาก
การตอบข้อซักถามในระหว่างการดำเนินกิจกรรม	3.72	0.90	มาก
การยกตัวอย่างการดำเนินกิจกรรม	3.63	0.92	มาก
การให้คำวิพากษ์ชิ้นงานเชิงปฏิบัติ	3.72	0.90	มาก
การใช้รายการ CRRU English Broadcast มาบูรณาการกับการพัฒนาศักยภาพการแปลมีความเหมาะสม	3.81	0.98	มาก
เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมแหล่งค้นคว้าเพื่อเติมนอกห้องเรียน			
ส่งเสริมการเรียนรู้สู่ชุมชน	3.90	0.83	มาก
การสนับสนุนให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหา	3.90	0.83	มาก
ท่านมีความพึงพอใจต่อชิ้นงานที่นำเสนอผ่านรายการ CRRU Broadcast	3.72	0.78	มาก
ความพึงพอใจด้านสถานที่/ระยะเวลา	3.66	0.87	มาก
ความพึงพอใจต่อสถานที่ในการลงพื้นที่ทำกิจกรรม และสภาพแวดล้อมในการจัดกิจกรรม	3.63	0.80	มาก
ความเหมาะสมของอุปกรณ์ในการจัดกิจกรรม	3.54	0.93	มาก
ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม	3.81	0.87	มาก

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการ	$\bar{X}$	S.D	ความหมาย
ความพึงพอใจด้านความเข้าใจ	3.70	0.87	มาก
หลังจากการจัดกิจกรรมท่านมีความรู้เพิ่มขึ้นด้านศักยภาพ			
การแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษมากขึ้นเพียงใด	3.81	0.84	มาก
ประโยชน์ที่ท่านได้รับการจัดกิจกรรม โครงการพัฒนาศักยภาพ			
การแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษผ่านการดำเนินรายการ			
CRRU English Broadcast	3.63	1.02	มาก
ท่านสามารถนำองค์ความรู้ด้านการแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ			
จากการจัดกิจกรรมไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและชีวิตประจำวันได้	3.72	0.78	มาก
ท่านสามารถนำองค์ความรู้ไปเผยแพร่และถ่ายทอดได้	3.63	0.80	มาก
รวม	3.73	0.84	มาก

### 3. ลักษณะข้อมูลการประชาสัมพันธ์ของบริบททั้ง 5 ประชาสัมพันธ์ผ่านรายการ CRRU English Broadcast

จากการลงพื้นที่ของนักศึกษา ศึกษาข้อมูลเพื่อการประชาสัมพันธ์ข่าวสารหมู่บ้านเพื่อการท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงรายให้แก่กลุ่มเป้าหมายชาวต่างชาติ ได้รับข้อมูลการลงพื้นที่เก็บจาก 3 หมู่บ้าน และ 2 ประเภทของสินค้า OTOP คือ ข้าวหลามแม่ต๋อยและสับปะรดนางแล ประกอบไปด้วย 1) บ้านเมืองรวง 2) บ้านห้วยทรายขาว 3) บ้านท่าซันทอง 4) สินค้า OTOP ข้าวหลามแม่ต๋อย และ 5) สินค้า OTOP สับปะรดนางแล ข้อมูลมีดังนี้

**บ้านเมืองรวง** หมู่บ้านเมืองรวงนั้น เป็นชุมชนท่องเที่ยว เน้นผักปลอดสารพิษ เน้นสุขภาพของชุมชน และศูนย์การเรียนรู้ในชุมชน นักท่องเที่ยวผู้มาเยี่ยมชมหมู่บ้าน สามารถมาเรียนรู้จากชุมชนหรือให้ความรู้แก่ชุมชนได้ บ้านเมืองรวงยังเป็นหมู่บ้านที่เน้นเรื่องดำเนินชีวิตตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของในหลวงรัชกาลที่ 9 มีแนวคิดการจัดการกับขยะและชุมชน และบ้านเรือนต้องสะอาดและตกแต่งสวยงาม หมู่บ้านมีการส่งเสริมอาชีพและสินค้า OTOP ของชุมชน ลิงค์ของ YouTube ช่องของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายที่นำเสนอชุมชนบ้านเมืองรวง คือ <https://www.youtube.com/watch?v=T1Z1bZEgb-Y> รูปภาพการนำเสนอผ่านรายการ CRRU English Broadcast ในวันที่ 12 มีนาคม 2564 แสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การนำเสนอชุมชนบ้านเมืองรวงผ่านรายการ CRRU English Broadcast

**บ้านห้วยทรายขาว** บ้านห้วยทรายขาว เป็นอีก 1 ใน 12 หมู่บ้าน OTOP ของจังหวัด เชียงราย มีสินค้าท้องถิ่น แหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติในรูปแบบล้านนา ห่างจากตัวเมืองเชียงรายเพียง 1.29 กิโลเมตร มีสวนผักออร์แกนิก มีน้ำตกธรรมชาติ มีน้ำพุร้อน และวัดที่ออกแบบสถาปัตยกรรม ที่งดงาม ลิงค์ของ YouTube ช่องของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายที่นำเสนอชุมชนบ้านห้วยทรายขาว คือ <https://www.youtube.com/watch?v=rL-ZXRdptXY> รูปภาพการนำเสนอผ่านรายการ CRRU English Broadcast ในวันที่ 5 มีนาคม 2564 แสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การนำเสนอชุมชนบ้านห้วยทรายขาวผ่านรายการ CRRU English Broadcast

**บ้านท่าขันทอง** บ้านท่าขันทองตั้งอยู่ในตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย เป็นหมู่บ้านที่มีชมรมผ้าทออีสาน เป็นผ้าทอด้วยมือที่มีชื่อเสียงทั้งคุณภาพและความสวยงาม มีโฮมสเตย์ พิซพันธุ์ไม้และภูมิปัญญาท้องถิ่น บ้านท่าขันทองเป็นหมู่บ้านที่มีบรรพบุรุษทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ย้ายถิ่นฐานมาอยู่ทางภาคเหนือ มากกว่า 50 ปี จึงมีการผสมผสานระหว่างวัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ หมู่บ้านท่าขันทองในปัจจุบันมีกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม และธรรมชาติศึกษาที่หลากหลาย อาทิเช่น สืบข้าวกล้องด้วยมือ ชมสวนถั่วดาวอินคา นั่งรถอีต๊อกเยี่ยมชมชุมชน เรียนรู้กรรมวิธีถักทอผืนผ้าด้วยมือ “ลายตาหม่อง” และการล่องเรือสัมผัสวิถีริมโขง กิจกรรม

เหล่านี้สร้างรายได้ให้กับชุมชน เป็นอย่างดี ลิงค์ YouTube ช่องของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายที่นำเสนอชุมชนบ้านท่าซันทอง คือ <https://www.youtube.com/watch?v=T1Z1bZEgb-Y&t=752s> รูปภาพการนำเสนอผ่านรายการ CRRU English Broadcast ในวันที่ 12 มีนาคม 2564 แสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การนำเสนอชุมชนบ้านท่าซันทองผ่านรายการ CRRU English Broadcast

สินค้า OTOP ข้าวหลามแม่ต๋อย ข้าวหลามแม่ต๋อยเป็นสินค้าท้องถิ่นที่มีชื่อเสียงในอำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย มีสูตรต้นตำรับมานานกว่า 30 ปี สินค้ามีหลากหลายรสชาติและมีส่วนผสมที่น่ารับประทาน สินค้ายังถูกแปรรูปในลักษณะบรรจุภัณฑ์ที่แตกต่าง เพื่อส่งเสริมการขาย ลิงค์ YouTube ช่องของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายที่นำเสนอสินค้า OTOP ข้าวหลามแม่ต๋อย คือ [https://www.youtube.com/watch?v=5KQhy\\_zkIX44&t=2209s](https://www.youtube.com/watch?v=5KQhy_zkIX44&t=2209s) รูปภาพการนำเสนอผ่านรายการ CRRU English Broadcast ในวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2564 แสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การนำเสนอสินค้า OTOP ข้าวหลามแม่ต๋อยผ่านรายการ CRRU English Broadcast

**สินค้า OTOP สับปรตฤแล** สับปรตฤแลเป็นสับปรตพันธ์ฤเก็ด สายพันธ์ควีรึน ที่นำมาปลูกในตำบลฤแล จังหวัดเชียงรย โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เอนก ประทีป ณ ถลาง ตั้งแต่ปี 2520 ปัจจุบันมีชื่อเสียงและถูกแปรรูปเป็นสินค้าที่หลากหลาย สร้างรายได้ให้กับชุมชนชาวนางแล จังหวัดเชียงรย เป็นอย่างมาก ลิงค์ YouTube ช่องของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรยที่นำเสนอสินค้า OTOP สับปรตฤแล คือ <https://www.youtube.com/watch?v=T1Z1bZEgb-Y> รูปภาพการนำเสนอผ่านรายการ CRRU English Broadcast ในวันที่ 12 มีนาคม 2564 แสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 การนำเสนอ OTOP สับปรตฤแลผ่านรายการ CRRU English Broadcast

### สรุปผลการวิจัย

กล่าวโดยสรุป ผลการวิจัยจาก 3 วัตถุประสงค์หลัก ในด้านของการพัฒนาศักยภาพทางภาษา ของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาอังกฤษโดยใช้กลวิธีการแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ โดยการดำเนิน รายการ CRRU English Broadcast นั้น พบว่านักศึกษาได้พัฒนาและฝึกเขียนรายงานข่าวตาม หลักการที่ทีมนักวิจัยได้อบรมในห้องเรียน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการแปลและการเขียนข่าว ความพึงพอใจ โดยรวมทั้งด้านกิจกรรม ความเหมาะสมของเวลาและสถานที่และความเข้าใจในงาน อยู่ในระดับ ที่พอใจมากและมีความประสงค์เข้าร่วมกิจกรรมอีกหากมีการจัดขึ้นในอนาคต ในส่วนวัตถุประสงค์ ข้อที่ 3 คือ เพื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารหมู่บ้านเพื่อการท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงรย ให้แก่ กลุ่มเป้าหมายชาวต่างชาติ นั้น นักวิจัยได้ทำการตัดต่อคลิปวิดีโอนำเสนอประชาสัมพันธ์แต่ละบริบท ในรูปแบบ CD และบันทึกไว้ในระบบออนไลน์ คือ YouTube ช่องของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรย โดยสามารถใช้คำสำคัญว่า “CRRU English Broadcast” หมู่บ้านและผู้ที่ต้องการนำเสนอสินค้า OTOP ของงานวิจัยเรื่องนี้ สามารถนำข้อมูลเพื่อประชาสัมพันธ์หมู่บ้านของตนเองได้อย่างอิสระ

## อภิปรายผล

1. ผลการพัฒนาศักยภาพทางภาษาของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาอังกฤษโดยใช้กลวิธีการแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ โดยการดำเนินรายการ CRRU English Broadcast นั้น ผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงความสามารถของนักศึกษาที่ได้พัฒนาและฝึกเขียนรายงานข่าวตามหลักการที่ทีมนักวิจัยได้อบรมเชิงปฏิบัติการในห้องเรียน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการแปลและการเขียนข่าวทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมดำเนินรายการ CRRU English Broadcast เป็นการประยุกต์ความรู้ใช้ในการทำงานด้านการนำเสนอข่าวผ่านสื่อมวลชนและบริการวิชาการให้แก่ชุมชน ช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับชุมชนให้มีการพัฒนาและเตรียมพร้อมสู่บริบทนานาชาติได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ ชณัฏกร เพ็ชรวัฒนา (2559) ที่ได้กล่าวว่าการสื่อสารข้ามภาษาผ่านทางแปลมีบทบาทสำคัญในการเป็นเครื่องมือหรือช่องทางที่จะช่วยลดอุปสรรคของความแตกต่างด้านภาษาในกิจกรรมทางสังคม เศรษฐกิจ และการค้าระหว่างประเทศที่ต้องอาศัยบริบท และวัฒนธรรมข้ามภาษา ดังนั้นนักแปลจึงต้องเพิ่มพูนความรู้ความสามารถ ส่งเสริมประสบการณ์และพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่และเครื่องมือช่วยในการแปล เพื่อให้การแปลสามารถสนองความต้องการของตลาดและทันกับเวลาที่เร่งรัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ อีกทั้ง ยังสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของปรียารัตน์ ศรีชัยวงศ์ และวัลจิณีน จันทวีโรจน์ (2561) ที่กล่าวว่า การได้รับการพัฒนาศักยภาพด้านภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวเป็นประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพและมีรายได้เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้บุคคล ชุมชนและสังคม เกิดการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาที่ถูกต้องและเหมาะสม ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาในรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารมวลชน โดยการประยุกต์ใช้ทักษะการแปลข้อมูลจากภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ การเขียนข่าวบรรยายภาษาอังกฤษ รวมถึงทักษะการนำเสนองานภาษาอังกฤษ จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลจากแหล่งชุมชน การดำเนินรายการ CRRU English Broadcast เพื่อประชาสัมพันธ์แหล่งชุมชนให้ประชาชนทั่วไปได้รับชม ถือเป็นบูรณาการการเรียนกับการบริการชุมชนที่สำคัญ

2. ผลการประเมินความพึงพอใจด้านกิจกรรมโครงการ พบว่า นักศึกษามีระดับความพึงพอใจมาก ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะนักศึกษาสาขาวิชาภาษาอังกฤษศึกษาเกิดการเรียนรู้จากการจัดประสบการณ์การเรียนรู้จริงผ่านการดำเนินรายการ CRRU English Broadcast และมีความสามารถในการประยุกต์ใช้ภาษาอังกฤษ โดยเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของทักษะการแปล ทักษะการเขียนข่าว และการมีส่วนร่วมกับชุมชน จึงส่งผลให้นักศึกษาสาขาวิชาภาษาอังกฤษเกิดการปรับเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมรวมทั้งสามารถนำความรู้และทักษะต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกัน นำไปสู่การสร้างงาน แก้ปัญหา และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ Phuliamkam, Worakham & Chanthachum (2019) ได้ศึกษากิจกรรมพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 3 สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลของการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ใช้กิจกรรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับการศึกษาของ Rujichom (2018) ที่กล่าวว่า การสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษ เป็นทักษะสำคัญในการใช้ชีวิตและทำงาน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปรับตัวให้ทันการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาและจะต้องมีการสอดแทรกการใช้ภาษาอังกฤษในทุกส่วนของชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารในด้านต่างๆ เพื่อให้เกิดความคุ้นชินกับภาษาอังกฤษ เฉกเช่นเดียว

กับการใช้ภาษาไทย และเพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของตนเอง และมีความตื่นตัวอยู่เสมอ

3. ข้อมูลข่าวสารการประชาสัมพันธ์หมู่บ้านเพื่อการท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงราย จากการทำรายการ CRRU English Broadcast คณะวิจัยได้รวบรวมข้อมูลจาก 3 หมู่บ้าน และ 2 ประเภทของสินค้า OTOP คือ ข้าวหลามแม่ต๋อยและสับปะรดนางแล ประกอบไปด้วย 1) บ้านเมืองรวง 2) บ้านห้วยทรายขาว 3) บ้านท่าขันทอง 4) สินค้า OTOP ข้าวหลามแม่ต๋อย และ 5) สินค้า OTOP สับปะรดนางแล ทางคณะวิจัยได้ทำการตัดต่อคลิปวิดีโอ จำนวน 5 คลิป โดยนำเสนอประชาสัมพันธ์ผ่านการถ่ายทอดสดรายการผ่านทางเฟซบุ๊ก (Facebook) ของมหาวิทยาลัย บันทึกไว้ในระบบออนไลน์คือ YouTube ช่องของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย โดยสามารถใช้คำสำคัญว่า “CRRU English Broadcast” และบันทึกในรูปแบบ CD โดยคณะที่มิวิจัยได้ส่งมอบ CD ให้แก่ตัวแทนหมู่บ้านและผู้นำชุมชนสำหรับเผยแพร่ ซึ่งผลงานการนำเสนอสินค้า OTOP ของงานวิจัยเรื่องนี้ สามารถนำใช้ข้อมูลเพื่อประชาสัมพันธ์หมู่บ้านของตนเองได้อย่างอิสระ

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

1.1 ควรส่งเสริมให้นักศึกษาได้รับการฝึกฝน ด้านทักษะและความสามารถในการแปลมากขึ้น โดยการค้นคว้าและเพิ่มช่องทางให้มีความหลากหลายเพิ่มขึ้น

1.2 ควรส่งเสริมให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะความสามารถในการแปลและฝึกแก้ปัญหาการแปลทั้งด้านไวยากรณ์ โครงสร้างทางภาษา การเลือกใช้คำศัพท์และสำนวน รวมทั้ง การแปลเฉพาะด้านเพื่อให้งานแปลมีประสิทธิภาพ

#### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาประสิทธิภาพจากการแปลด้วยการใช้แอปพลิเคชันอื่นๆ ที่มีคุณภาพ

### เอกสารอ้างอิง

- ชนันธร เพ็ชรวัฒนา. (2559). การแปลของไทยในศตวรรษที่ 21. *วารสารการแปลและการล่าม*, 1(1), น. 16-49.
- ปรียารัตน์ ศรีชัยวงศ์ และวัลจิณีน จันทร์วิโรจน์. (2561). การพัฒนาศักยภาพด้านภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวของสารธารณมาในจังหวัดลำปาง. *วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย*, 7(2), น. 295-310.
- พิมพ์พันธุ์ เวสสะโกศล. (2555). *การแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วรรณาด วิมลเฉลา. (2543). *คู่มือสอนแปล*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิภาพร ภูริธนสาร. (2559). การแปลข่าวในเว็บไซต์ข่าวของสำนักข่าวกรมประชาสัมพันธ์. *วารสารการแปลและการล่าม*, 1(2), น. 170-197.
- ศรีสุรางค์ พูลทรัพย์. (2551). *การแปล: กุญแจสู่โลกาภิวัตน์ และรวมผลงานแปล*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

สุพรรณณี ปิ่นมณี. (2555). *แปลผิด-แปลถูก คัมภีร์การแปลยุคใหม่*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Phuliamkam, N., Worakham, P. & Chanthachum, N. (2019). The Development of Listening and Speaking Skills in English for the 3<sup>rd</sup> Year of Vocation Certificate students at Northeastern Vocational Institute of Agricultural. *Journal of Roi Et Rajabhat University*, 13(1), pp. 162-73.

Rujichom, K. (2018). English Communication Life Skills of Thailand People in the 21<sup>st</sup> Century. *Journal of Arts Management*, 2(3), pp. 199-210.

การพัฒนาการจัดแสดงนิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล  
ด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล  
Development of an Interactive Exhibition to Enhance Digital  
Intelligence in Digital Security

กวิสรา อุดมพล<sup>1\*</sup> และขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ<sup>2</sup>  
Kawisara Udomphol<sup>1\*</sup> and Khwanying Sriprasertpap<sup>2</sup>

(Received: Nov 8, 2022; Revised: Dec 8, 2022; Accepted: Jan 5, 2023)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีเป็นการวิจัยรูปแบบเชิงปริมาณโดยมีจุดประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาการออกแบบการจัดนิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล 2) เพื่อประเมินคุณภาพนิทรรศการมีชีวิต และ 3) เพื่อศึกษาความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ศษ381 สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ รูปแบบการจัดนิทรรศการมีชีวิต แบบประเมินคุณภาพของการจัดแสดงนิทรรศการมีชีวิต แบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เข้าชมนิทรรศการมีชีวิต วิเคราะห์ข้อมูลด้วยความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า 1) รูปแบบการจัดนิทรรศการตามแบบแผนผังเว็บไซต์ ประกอบด้วยเนื้อหาของความฉลาดทางดิจิทัล 5 ด้าน โดยใช้สื่อ การบรรยาย วิดีโอ เกม AR เข้ามาใช้จัดแสดงในนิทรรศการทุกด้าน 2) คุณภาพของนิทรรศการ 4 ด้านด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า มีคะแนนเฉลี่ย 0.67 และ 1.00 และ 3) ความฉลาดทางดิจิทัลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.32 10.00 10.32 9.00 และ 8.81 ตามลำดับ

**คำสำคัญ:** การจัดแสดงนิทรรศการมีชีวิต ความฉลาดทางดิจิทัล การรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ 10117  
M.Ed., Student of Educational Technology, Srinakharinwirot University, Bangkok 10117, Thailand

\* Corresponding author, e-mail: kawisara.udomphol@gs.swu.ac.th

<sup>2</sup> สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ 10117

Program in Educational Technology, Faculty of Education, Srinakharinwirot University, Bangkok 10117, Thailand

## ABSTRACT

The purposes of this quantitative model research were: 1) to develop a living exhibition promoting digital intelligence in digital security; 2) to assess the quality of a living exhibition; and 3) to study digital intelligence in digital security. The population used in the study were Srinakharinwirot University students who enrolled in the subject ES381 Media and Technology for Education and Learning course. The research tools were Live exhibition promoting digital intelligence in digital security, the assessment form, and the measurement form. The digital intelligence of visitors to the exhibition lives to promote digital intelligence in digital security. Data were analyzed by frequency, percentage, mean, and standard deviation. The results showed that: 1) the researcher designed a site map consisting of contents of 5 aspects of digital intelligence by using media, lectures, video games, and AR to be used in all aspects of the exhibition; 2) four areas that the educational technology experts rated that with the average score of 0.67 and 1.00; and 3) the results of the digital intelligence study had an average score of 5.32 10.00, 10.32, 9.00, and 8.81 respectively.

**Keywords:** Living exhibition, Digital intelligence, Digital security

## บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีดิจิทัลได้ก้าวเข้ามามีบทบาทในการดำรงชีวิตของประชากรทุกสถาบันในประเทศตั้งแต่ระดับครอบครัวจนถึงชุมชน สังคมและเศรษฐกิจในที่สุด สถานการณ์ดังกล่าวส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของประชาชนได้รับความสนใจจากหลายหน่วยงาน ได้แก่ยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพของมนุษย์ให้สามารถปรับตัวทันสถานการณ์โลกด้วยการใช้ระบบดิจิทัลอย่างเท่าทันและปลอดภัย จาก สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2560, น. 10) แสดงให้เห็นว่าปัจจุบันมีความต้องการผลิตนิสิตนักศึกษาผู้มีความสามารถด้านการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical analysis, Communication and information technology skills) เพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสำหรับการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาสิ่งใหม่ และนิสิตนักศึกษาในรุ่นปัจจุบันจะกลายเป็นบุคลากรที่สามารถขับเคลื่อนประเทศชาติด้วยเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าต่อไป รวมถึงป้องกันตัวจากภัยคุกคามที่พัฒนาตามนวัตกรรมในอนาคตอีกด้วย

จากสถิติผู้เสียหายที่เข้ามาแจ้งความร้องทุกข์กับ กองบังคับการปราบปรามการกระทำผิดเกี่ยวกับอาชญากรรมทางเทคโนโลยี (บก.ปอท.) ในปี 2562 วันที่ 30 สิงหาคม 2562 พบว่า มี 2,870 คดีความ ซึ่งมีมูลค่าความเสียหาย 371,096,744 บาท ขณะที่ปี 2561 มียอดความเสียหายน้อยกว่า

อยู่ที่ 2,718 คดี มูลค่าความเสียหาย 527,309,998 บาท โดยคดีที่มีการแจ้งความมากที่สุด คือ คดี การกระทำผิดจากการเผยแพร่เนื้อหาที่ไม่เหมาะสม (ประชาชาติธุรกิจ, 2562) นอกจากนี้ จากการสำรวจ พฤติกรรมของผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตในประเทศไทยปี 2561 โดยสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ.) (จิราพร ตั้งพลเจริญ, 2562) พบว่า กลุ่มวัยรุ่น คือ GEN Y (18-36 ปี) มีการใช้อินเทอร์เน็ตสูงที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มช่วงวัยอื่นและมีความเสี่ยงทางดิจิทัลจากพฤติกรรม ดังนี้ 1) การเผยแพร่รูปถ่ายส่วนตัวผ่านสื่อสังคมออนไลน์โดยตั้งค่าเป็นสาธารณะ 2) บอกรหัสผ่านในการใช้งานอุปกรณ์ดิจิทัลแก่เพื่อนสนิทหรือคนรู้จัก 3) แคร่ตำแหน่งที่ใช้งานอยู่ปัจจุบันผ่านสังคมออนไลน์ โดยตั้งค่าเป็นสาธารณะ 4) ใช้อุปกรณ์ดิจิทัลของผู้อื่นทำธุรกรรมทางการเงิน 5) เผยแพร่ภาพตัวเครื่องบินก่อนการเดินทางผ่านสังคมออนไลน์โดยตั้งค่าเป็นสาธารณะ ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวนี้ แสดงให้เห็นว่าประชากรกลุ่มใหญ่ของประเทศไทย (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2562) ยังขาดความรู้ความเข้าใจหรือความตระหนักรู้ในการใช้สื่อและเทคโนโลยี อย่างปลอดภัยอยู่ จึงจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขโดยเร็ว และเป็นสาเหตุที่ผู้วิจัยสนใจ จะศึกษาวิธีการแก้ไขดังกล่าวกับกลุ่มคนที่อยู่ในช่วงอายุ 18-22 ปี หรือวัยอุดมศึกษานั้นเอง

เพื่อการนี้ผู้วิจัยจึงค้นหาความสามารถที่จะทำให้เป้าหมายการศึกษาสามารถใช้ป้องกันตนเองจากภัยคุกคามจากโลกดิจิทัลดังกล่าว และพบว่าความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเท่าทันและปลอดภัย หรืออีกคำนิยามคือ ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Quotient: DQ) นั้นเป็น ความสามารถของมนุษย์ในยุคดิจิทัลที่ทำให้สามารถดำรงชีวิตบนโลกอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีความสุข และปลอดภัย อันประกอบด้วย ทักษะ ทักษะคิด ความรู้ ทั้งหมด 8 ประการภายใต้การร่วมมือระหว่าง ภาครัฐและเอกชนทั่วโลกกับ เวลด์อีโคโนมิกฟอรัม (World Economic Forum) ได้แก่ การแสดง ตัวตนบนโลกดิจิทัล การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล ความปลอดภัยทางดิจิทัล ความมั่นคงปลอดภัยทางดิจิทัล ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล การสื่อสารดิจิทัล การรู้เท่าทันดิจิทัล ความเคารพ สิทธิทางดิจิทัล และเมื่อนำความฉลาดทางดิจิทัลเหล่านั้นมาประยุกต์ใช้ร่วมกันจะเกิดเป็นแนวคิด เพื่อการเป็นพลเมืองทางดิจิทัล (Digital citizenship) ขึ้นมา (DQ Institute, 2019)

แนวคิดหนึ่งของการเป็นพลเมืองทางดิจิทัลประกอบด้วยความฉลาดซึ่งเป็นตัวแปรที่ผู้วิจัยสนใจ คือ การเห็นคุณค่าในการจัดสรรเวลาการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลอย่างสมดุล การหลีกเลี่ยงความเสี่ยงจากพฤติกรรมบนโลกดิจิทัล การรักษาความปลอดภัยจากภัยคุกคามบนโลกดิจิทัลสำหรับตนเอง การจัดการข้อมูลส่วนตัวบนโลกดิจิทัล และการเลือกปฏิบัติตนเพื่ออยู่ร่วมกันบนโลกดิจิทัลอย่างสงบสุข โดยที่การส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัลในระดับอุดมศึกษานั้น ยังไม่ปรากฏชัดเจนมากนัก แม้ว่าจะมีสถาบันการศึกษาเริ่มออกแบบหลักสูตรการเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญกับทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศ และจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะให้แก่ผู้เรียน เช่น มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2562) ได้มีรายวิชา SWU141 ชีวิตในโลกดิจิทัล

(Life in digital world) และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2562) มีรายวิชา GEN352 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ข้อมูลข้างต้นสะท้อนให้เห็นได้ว่าการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัลนั้นยังไม่ได้ถูกระบุชัดเจนในหลักสูตรสถานศึกษาทุกแห่ง แม้จะมีหลายหน่วยงานที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัลอย่างมาก เช่น มูลนิธิส่งเสริมสื่อเด็กและเยาวชน (สสย.) ได้ทำหนังสือคู่มือให้ความรู้ความเข้าใจเรื่องความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล (สรานนท์ อินทนนท์, 2561) และ เกมการเรียนรู้จากองค์กร DQ LAB PTE (2015) ภายใต้ชื่อ DQ World เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลด้วยกลวิธีดังที่กล่าวมาเป็นเพียงการให้ข้อมูลผ่านการอ่านหรือการรับรู้ทางเดียว โดยนักศึกษาไม่สามารถใช้ความรู้ที่มีนำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์จริงได้เต็มที่ ทำให้ไม่ได้รับการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลตามความคาดหวังของประเทศ นอกเหนือจากนี้ มิติการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลนั้นจำเป็นต้องสร้างประสบการณ์ความรู้ที่หลากหลายไม่จำกัดเพียงการให้ข้อมูลเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเท่านั้น แต่ต้องส่งเสริมมุมมองทัศนคติจนเกิดการให้คุณค่าต่อความฉลาดทางดิจิทัลเหล่านี้ด้วย ซึ่งผู้วิจัย พบว่า การเรียนรู้ที่หลากหลายนั้น นอกจากจะกระทำการเรียนรู้ออกนอกห้องเรียนแล้ว ยังสามารถจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายใกล้เคียงกับประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของผู้เรียนประสบจากการจัดแสดงนิทรรศการได้อีกด้วย ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัย จึงสนใจศึกษาและพัฒนานิทรรศการมีชีวิต

นิทรรศการมีชีวิต (Interactive exhibition) เป็นการจัดแสดงความรู้ผ่านการจัดวางสื่อหลากหลายชนิด และจัดแสดงกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าชมได้ใช้ประสบการณ์สัมผัสอื่นๆ นอกจากการรับชมจากการมองเห็น ได้แก่ การฟัง การลงมือทดลองทำกิจกรรม โดยเป็นกิจกรรมที่สามารถแสดงผลลัพธ์ที่แตกต่างตามคำตอบของผู้ชม ซึ่งแตกต่างจากนิทรรศการธรรมดาที่เป็นารับชมข้อมูลเพียงทางเดียว (Live-interactive, 2019) อีกทั้งนิทรรศการมีชีวิตยังเหมาะสมกับการเรียนรู้ชั้นอุดมศึกษาที่มีความพร้อมในการเรียนรู้เทคโนโลยีอย่างเต็มที่อีกด้วย (เสาวลักษณ์ พันธบุตร, 2556, น. 6-14) นอกจากนี้เนื่องจากสถานการณ์โควิด COVID 19 ทำให้ปัจจุบันมีการผลักดันการเรียนรู้ผ่านการรับชมทางออนไลน์ ดังกิจกรรมในเว็บไซต์ สืบสร้างสุข ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ในปี 2564 ซึ่งเป็นการจัดแสดงสื่อที่ตอบสนองแตกต่างกันตามคำตอบของผู้เข้าชมบนเว็บไซต์ นิทรรศการมีชีวิตจึงถือเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้นอกห้องเรียนที่มีประสิทธิภาพโดยแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดนิทรรศการรูปแบบเดิม

การวิจัยครั้งนี้จึงมีคำถามการวิจัยว่า นิทรรศการมีชีวิตที่จัดแสดงบนเว็บไซต์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัลควรมีการออกแบบการจัดแสดงเป็นอย่างไร และนิทรรศการมีชีวิตที่พัฒนาขึ้นมานบนเว็บไซต์นี้จะช่วยส่งเสริมการความฉลาดทางดิจิทัล

ด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัลได้หรือไม่ เพื่อนำคำตอบจากการวิจัยเป็นแนวทางในการออกแบบนิทรรศการมีชีวิตและเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาให้คุณค่าในการใช้เทคโนโลยีหรือสื่อดิจิทัลบนโลกอินเทอร์เน็ตได้อย่างปลอดภัย

### วัตถุประสงค์

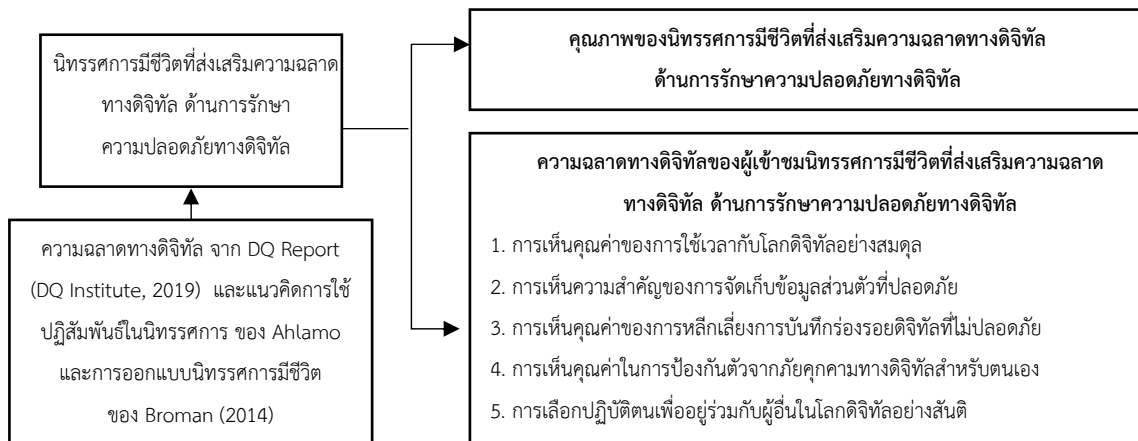
1. เพื่อพัฒนานิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล
2. เพื่อประเมินคุณภาพนิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล
3. เพื่อศึกษาความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล

### สมมติฐานการวิจัย

1. คะแนนความฉลาดทางดิจิทัล ด้านการเห็นคุณค่าของการใช้เวลาในโลกดิจิทัลอย่างสมดุล มีคะแนนสูงกว่าร้อยละ 70
2. คะแนนความฉลาดทางดิจิทัล ด้านการเห็นความสำคัญของการจัดเก็บข้อมูลส่วนตัวที่ปลอดภัย มีคะแนนสูงกว่าร้อยละ 70
3. คะแนนความฉลาดทางดิจิทัล ด้านการเห็นคุณค่าของการหลีกเลี่ยงการบันทึกข้อมูลดิจิทัล ที่ไม่ปลอดภัย มีคะแนนสูงกว่าร้อยละ 70
4. คะแนนความฉลาดทางดิจิทัล ด้านการเห็นคุณค่าในการป้องกันตัวจากภัยคุกคามทางดิจิทัลสำหรับตนเอง มีคะแนนสูงกว่าร้อยละ 70
5. คะแนนความฉลาดทางดิจิทัล ด้านการเลือกปฏิบัติตนเพื่ออยู่ร่วมกับผู้อื่นในโลกดิจิทัลอย่างสันติ มีคะแนนสูงกว่าร้อยละ 70

### กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดทางดิจิทัล เพื่อนำมากำหนดตัวแปร ออกแบบกระบวนการวิจัยและสร้างเครื่องมือการวิจัย เพื่อส่งเสริมและวัดความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล 5 ด้าน โดยใช้แนวคิดจากเอกสาร DQ Report (DQ Institute, 2019) และนำแนวคิดการใช้ปฏิสัมพันธ์ในนิทรรศการนอกห้องเรียนของ Ahlamo (2013) รวมถึงการออกแบบนิทรรศการมีชีวิตของ Broman (2014) มาใช้ในการออกแบบนิทรรศการมีชีวิตเพื่อส่งเสริมการศึกษา



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. ประชากรที่ศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่ นิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ศษ381 สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและการเรียนรู้ ในช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. 2565 จำนวน 17 กลุ่มเรียน รวมทั้งหมด 680 คน

### 2. กลุ่มตัวอย่าง

นิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ศษ381 สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและการเรียนรู้ จำนวน 2 กลุ่มเรียน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 64 คน หลังจากผู้วิจัยประกาศรับสมัครเข้าร่วมโครงการ ได้มีอาสาสมัครเข้าร่วม 32 คน และตอบกลับแบบสอบถาม จำนวน 32 คน

### 3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น (Independent variable) ได้แก่ การจัดแสดงนิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล

3.2 ตัวแปรตาม (Dependent variable) แบ่งออกเป็น

3.2.1 คุณภาพของนิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล

3.2.2 ความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เข้าชมนิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล

#### 4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยชี้แจงวิธีการเข้าชมนิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล ในเว็บไซต์ <https://digitalexhibitionp.wixsite.com/website> ให้แก่อาสาสมัครผ่านช่องทางออนไลน์การเรียนวิชา ศษ381 สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและการเรียนรู้ โดยกำหนดระยะเวลาการเข้าชมระหว่าง วันที่ 15 กันยายน ถึงวันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2565 เป็นเวลาทั้งหมด 5 วัน หลังเข้าชมนิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัลและทำแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลของความฉลาดทางดิจิทัล 5 ด้านในเว็บไซต์ ผู้วิจัยจะนำผลของแบบวัดไปวิเคราะห์สถิติพื้นฐานและสถิติ t-test แบบ One Sample เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัย

#### 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.1 เว็บไซต์นิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบและจัดแสดง จำนวน 5 หน้า ทำการประเมินคุณภาพแบบประเมินคุณภาพนิทรรศการจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 1 และคะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.67 จึงถือว่าสามารถนำไปใช้ได้

5.2 แบบประเมินคุณภาพของการจัดแสดงนิทรรศการมีชีวิต ซึ่งมีคะแนน 3 ระดับ คือ มีความเห็นว่าเป็นสามารถส่งเสริมความฉลาด ไม่มั่นใจว่าส่งเสริมความฉลาด และมีความเห็นว่าเป็นไม่สามารถส่งเสริมความฉลาด มีการให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 ท่านทำการประเมินนิทรรศการ 4 ด้าน คือ ด้านการออกแบบนิทรรศการ ด้านคุณค่าของนิทรรศการ ด้านการออกแบบสื่อในนิทรรศการ และ ด้านเนื้อหาของนิทรรศการ โดยผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะแก้ไขเครื่องมือวิจัย ให้ปรับความเหมาะสมเรื่องจำนวนข้อและภาษาที่ใช้ระหว่างสร้างเครื่องมือไปได้

5.3 แบบวัด ความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เข้าชมนิทรรศการมีชีวิต มีรูปแบบการเลือกหลายคำตอบและให้คะแนนแตกต่างกัน จำนวน 15 ข้อ ผ่านการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญการวัดผลคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1 สามารถนำไปใช้ได้

#### 6. การพิทักษ์สิทธิ์ผู้ให้ข้อมูลอาสาสมัคร

ผู้วิจัยได้นำเค้าโครงปริญญาโทเสนอต่อคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (รหัสโครงการวิจัย SWUEC-G-447/2563) ซึ่งโครงการวิจัยนี้เป็นโครงการวิจัยที่เข้าข่ายยกเว้น (Research with exemption from SWUEC)

#### 7. การวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 ประเมินคุณภาพของแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล และ ประเมินคุณภาพของนิทรรศการมีชีวิตโดยใช้หลักคำนวณของ การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC)

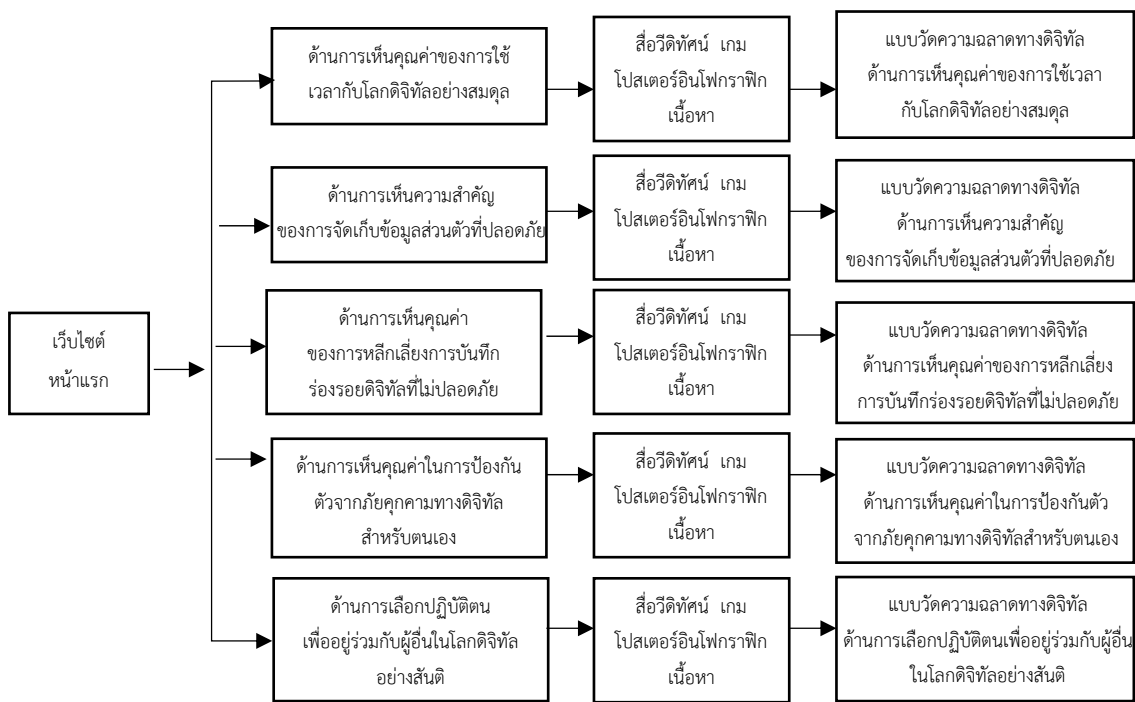
7.2 สรุปผลการวิจัยรวมถึงอภิปรายผลจากคะแนนของความฉลาดทางดิจิทัลด้วยค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าร้อยละ (Percentage)

7.3 ทดสอบสมมติฐานด้วยการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ 70% ของคะแนนเต็มจากแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล กับสถิติ One sample t-test

### ผลการวิจัย

#### 1. เพื่อพัฒนานิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล

1.1 ผลการพัฒนานิทรรศการมีชีวิต ในการออกแบบและพัฒนานิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล ผู้วิจัยได้แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล พบว่านิทรรศการมีชีวิตมีลำดับการจัดแสดงและแผนผังเว็บไซต์ ดังภาพที่ 2 และ 3



ภาพที่ 2 แผนผังเว็บไซต์ที่ใช้จัดแสดงนิทรรศการมีชีวิต

จากภาพที่ 2 แผนผังเว็บไซต์ องค์ประกอบที่จัดแสดงบนเว็บไซต์นิทรรศการมีดังนี้ 1) สื่อคือ วิดิทัศน์ ภาพประกอบ โปสเตอร์รูปแบบอินโฟกราฟิก AR เสียง 2) กิจกรรม คือ เกม 3) แบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลแต่ละด้าน จำนวนทั้งหมด 15 ข้อ และเมื่อเข้าสู่เนื้อหาิทรรศการมีชีวิตฯ

แต่ละด้านจะมีลำดับการจัดแสดง คือ ความหมายของความฉลาดทางดิจิทัล และวิธีการส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลด้านนั้น ด้วยสื่อที่ผู้วิจัยกล่าวมาดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ตัวอย่างการจัดแสดงนิทรรศการมีชีวิตๆ ด้านการเห็นคุณค่าของการใช้เวลากับโลกดิจิทัล

## 2. เพื่อประเมินนิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล

2.1 ผลการพัฒนา นิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล ผู้วิจัยมีการออกแบบแผนผังเว็บไซต์โดยมีการจัดแสดงความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล 5 ด้าน รวมทั้งหมด 5 หน้าเว็บไซต์ โดยแต่ละหน้านั้นมีการจัดแสดงสื่อกิจกรรม สื่อให้ความรู้ สื่อวีดิทัศน์ และเนื้อหาเกี่ยวกับ ความหมาย ความสำคัญ ผลกระทบ และการป้องกันตัว เกี่ยวกับความฉลาดทางดิจิทัลด้านนั้นๆ

2.2 ผลการประเมินคุณภาพนิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล ผู้วิจัยได้นำแบบวัดคุณภาพของนิทรรศการมีชีวิตให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีเพื่อพิจารณาคุณภาพของนิทรรศการ 4 ด้าน ได้ผลตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลประเมินคุณภาพของนิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล ด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัลจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา (n = 3)

รายการประเมิน	คุณภาพของนิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล	
	ค่าคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ผลการประเมิน
ด้านที่ 1 ด้านการออกแบบนิทรรศการมีชีวิต	0.67	มีคุณภาพ
ด้านที่ 2 ด้านคุณค่าของนิทรรศการมีชีวิตฯ	1.00	มีคุณภาพ
ด้านที่ 3 ด้านการออกแบบสื่อในนิทรรศการมีชีวิตฯ	1.00	มีคุณภาพ
ด้านที่ 4 ด้านเนื้อหาของนิทรรศการมีชีวิตฯ	1.00	มีคุณภาพ

### 3. เพื่อศึกษาความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล

3.1 ผลของแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล หลังจากจัดนิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล ผู้วิจัยได้นำผลการวัดความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เข้าชมนิทรรศการมีชีวิตมาวิเคราะห์และได้ผลการวัดดังนี้

ตารางที่ 2 ผลจากแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เข้าชมนิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัลที่ใช้วัดผลเนื้อหาของนิทรรศการ 5 ด้าน (n = 32)

รายการเนื้อหาในนิทรรศการมีชีวิตฯ	คะแนนของแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เข้าชมนิทรรศการมีชีวิต			
	ค่าคะแนนเฉลี่ย $\bar{X}$ (คะแนนเต็ม 14)	S.D.	t-test	p-value
1. การเห็นคุณค่าของการใช้เวลากับโลกดิจิทัลอย่างสมดุล	5.32	1.75	-9.08	.000
2. การเห็นความสำคัญของการจัดเก็บข้อมูลส่วนตัวที่ปลอดภัย	10.00	2.56	3.65	.001
3. การเห็นคุณค่าของการหลีกเลี่ยงการบันทึกร่องรอยดิจิทัลที่ไม่ปลอดภัย	10.32	3.31	3.20	.004
4. การเห็นคุณค่าในการป้องกันตัวจากภัยคุกคามทางดิจิทัลสำหรับตนเอง	9.00	1.58	3.06	.006
5. การเลือกปฏิบัติตนเพื่ออยู่ร่วมกับผู้อื่นในโลกดิจิทัลอย่างสันติ	8.81	2.28	2.17	.043
รวม	8.81	2.28		

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก คือ ด้านการเห็นคุณค่าของการหลีกเลี่ยงการบันทึกร่องรอยดิจิทัลที่ไม่ปลอดภัย ด้านการเห็นความสำคัญของการจัดเก็บข้อมูลส่วนตัวที่ปลอดภัย และ ด้านการเห็นคุณค่าในการป้องกันตัวจากภัยคุกคามทางดิจิทัลสำหรับตนเอง ตามลำดับ

3.2 ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย พบว่า ด้านการเห็นคุณค่าของการหลีกเลี่ยงการบันทึกร่องรอยดิจิทัลที่ไม่ปลอดภัย และ ด้านการเห็นความสำคัญของการจัดเก็บข้อมูลส่วนตัวที่ปลอดภัยมีการยอมรับข้อสมมติฐานเชิงบวก และ ด้านการเห็นคุณค่าของการใช้เวลาบนโลกดิจิทัลอย่างสมดุล ด้านการเห็นคุณค่าในการป้องกันตัวจากภัยคุกคามทางดิจิทัลสำหรับตนเอง และการเลือกปฏิบัติตน เพื่ออยู่ร่วมกับผู้อื่นในโลกดิจิทัลอย่างสันติ มีการยอมรับข้อสมมติฐานเชิงลบ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

### สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนานิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล พบว่า มีการออกแบบแผนผังเว็บไซต์จัดแสดงเนื้อหาและสื่อตามเนื้อหาของความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล 5 ด้าน ด้านละ 1 หน้าเว็บไซต์ รวมเป็นจำนวนทั้งหมด 5 หน้าเว็บไซต์ โดยหน้าเว็บไซต์ของเนื้อหาแต่ละด้าน ประกอบด้วย สื่อวีดิทัศน์ ภาพประกอบ โปสเตอร์รูปแบบอินโฟกราฟิก AR เกม และแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลแต่ละด้าน ที่มุ่งเน้นให้ผู้เข้าชมมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา

2. ผลประเมินนิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล จากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.67 และ 1.00 จากการพิจารณา 4 ด้าน แสดงว่านิทรรศการมีชีวิตมีคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้

3. ผลการศึกษาความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล พบว่า มีการยอมรับข้อสมมติฐาน 2 ข้อจากทั้งหมด 5 ข้อ คือ ข้อที่ 2 การเห็นความสำคัญของการจัดเก็บข้อมูลส่วนตัวที่ปลอดภัย และข้อที่ 3 การเห็นคุณค่าของการหลีกเลี่ยงการบันทึกร่องรอยดิจิทัลที่ไม่ปลอดภัยด้วยคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10 และ 10.32 ในขณะที่ข้อที่ 1 การเห็นคุณค่าของการใช้เวลากับโลกดิจิทัลอย่างสมดุล ข้อที่ 4 การเห็นคุณค่าในการป้องกันตัวจากภัยคุกคามทางดิจิทัลสำหรับตนเอง ข้อที่ 5 การเลือกปฏิบัติตนเพื่ออยู่ร่วมกับผู้อื่นในโลกดิจิทัลอย่างสันติ มีคะแนนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.32, 9 และ 8.81 ตามลำดับ จึงถือว่าปฏิเสธข้อสมมติฐาน

### อภิปรายผล

1. การพัฒนานิทรรศการมีชีวิตที่ส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล ผู้วิจัยพบว่า ผลการประเมินคุณภาพนิทรรศการ ทั้งหมดผ่านเกณฑ์ 0.50 แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องกันว่านิทรรศการมีชีวิตที่ออกแบบนั้นสามารถส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัย

ทางดิจิทัลตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยและสามารถนำไปใช้จัดแสดงนิทรรศการได้ เพราะผู้วิจัยได้ออกแบบการใช้งานที่ง่าย สะดวกต่อการเข้าชมนิทรรศการได้จากอุปกรณ์ใดก็ได้ และมีภาพและสื่อหลากหลายในการนำเสนอ นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาสื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ง่าย เพื่อให้มีการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับ แนวคิดของอริย์รัช สมโชค และวิญญู สุทธิวรรณ (2564, น. 194-207) ที่พบว่าการใช้สื่อประสมที่หลากหลายนั้นจะทำให้มีการเรียนรู้และทัศนคติที่ดีขึ้น และพบว่า ด้านการออกแบบนิทรรศการ มีคะแนนที่ต่ำสุดเท่ากับ 0.67 อาจเนื่องมาจากการใช้สีเข้มอย่างสีดำสลับกับสีสว่างอย่างสีฟ้า ซึ่งขัดแย้งกันในการออกแบบเว็บไซต์ ทำให้ผู้เชี่ยวชาญมีความรู้สึกว่าจะส่งผลต่อสุขภาพผู้เข้าชมในระยะยาว ดังงานวิจัยของวาสนา พาวิน (2560)

2. ผลการศึกษาความฉลาดทางดิจิทัลด้านการรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัล หลังจากนำไปใช้พบว่าคะแนนด้านการเห็นคุณค่าของการใช้เวลาบนโลกดิจิทัลอย่างสมดุลนั้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.32 และค่าทดสอบสมมติฐานทางสถิติ  $-9.08$  อย่างมีนัยสำคัญที่  $.05$  หมายความว่าผู้เข้าชมนิทรรศการมีชีวิตที่มีคะแนนไม่ถึงเกณฑ์ร้อยละ 70 นั้นมีจำนวนมากกว่าผู้เข้าชมนิทรรศการมีชีวิตที่มีคะแนนเกินเกณฑ์ 70% อาจเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมภายนอก ได้แก่ ชีวิตประจำวัน ภาระงาน ทำให้ผู้เข้าชมไม่สามารถใช้ชีวิตบนโลกดิจิทัลอย่างชาญฉลาด ดังผลสำรวจพฤติกรรมของผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตในประเทศไทยปี 2561 จากสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ.) (จิราพร ตั้งพูลเจริญ, 2562) ซึ่งพบว่ามีการทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันบนอินเทอร์เน็ตมากกว่าการใช้ชีวิตในโลกจริงๆ อย่างเห็นได้ชัด

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

เป็นข้อเสนอแนะทั่วไป ด้านสื่อในนิทรรศการมีชีวิตว่า การจัดแสดงนิทรรศการบนเว็บไซต์ออนไลน์ครั้งนี้ ได้ใช้ซอฟต์แวร์สร้างสื่อที่ซับซ้อนและเกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย ผู้วิจัยจึงควรมีความรู้ด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์และประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อลดข้อผิดพลาดของระบบในนิทรรศการมีชีวิต

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 จากแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เข้าชม พบว่า ผู้เข้าชมมีคะแนนด้านการเห็นคุณค่าของการใช้เวลากับโลกดิจิทัลอย่างสมดุล ไม่ถึงเกณฑ์ 70% และมีค่าทดสอบสมมติฐานทางสถิติเท่ากับ  $-9.08$  หมายความว่าผู้เข้าชมมีความฉลาดทางดิจิทัลด้านนี้ต่ำ ผู้วิจัยจึงคิดว่าการวิจัยครั้งต่อไป ควรส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลนี้เป็นหลัก

2.2 ในการวิจัยครั้งต่อไปควรเพิ่มกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เข้าร่วมเป็นกลุ่ม อาจเป็นสร้างเป็นกิจกรรมรูปแบบ TGT (Team Game Tournaments) หรือ GI (Group Investigation) ซึ่งเน้นการใช้ความรู้ความเข้าใจ และความสามารถของสมาชิกในทีมร่วมกันเพื่อเรียนรู้

2.3 การเก็บข้อมูลในนิทรรศการมีชีวิตยังมีเพียงแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล ผู้วิจัยจึงคิดว่าควรมีระบบในการจัดเก็บพฤติกรรมของผู้เข้าชม เช่น เวลาที่ใช้ในการรับชมสื่อ ความถี่ในการชมเนื้อหา เพื่อนำไปพัฒนาสื่อและออกแบบนิทรรศการเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

- จิราพร ตั้งพลเจริญ. (2562). รายงานผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2561. สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2562, จาก [https://digital.library.tu.ac.th/tu\\_dc/frontend/Info/item/dc:145655](https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:145655)
- ประชาชาติธุรกิจ. (2562). 8 เดือนคดีไซเบอร์แห่งปี 61 ปอท. พบหาไวต์แฮกเกอร์. สืบค้นเมื่อ 14 ธันวาคม 2562, จาก <https://www.prachachat.net/ict/news-370708/>
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. (2562). GEN 352 เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน. สืบค้นเมื่อ 14 พฤศจิกายน 2562, จาก <https://gened.kmutt.ac.th/gen352/>
- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (2562). SWU141 ชีวิตในโลกดิจิทัล (SWU 141 Life in a Digital World). สืบค้นเมื่อ 14 พฤศจิกายน 2562, จาก <https://sites.google.com/g.swu.ac.th/ilcswu141?pli=1>
- วาสนา พาวิน. (2560). *ดาส้าและความเข้มของแสงสว่างสำหรับผู้ใช้สมาร์ทโฟนในเด็กวัยรุ่นตอนต้น* (วิทยานิพนธ์ดุขฎิบัณติต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).
- สรานนท์ อินทนนท์. (2561). *การรักษาความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ (Cybersecurity)*. สืบค้นเมื่อ 12 พฤศจิกายน 2563, จาก <http://cclickthailand.com/fact-sheet-การรักษาความปลอดภัย/>
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2564). *นิทรรศการออนไลน์ "สืบ สร้าง สุข"*. สืบค้นเมื่อ 2 กรกฎาคม 2564, จาก <https://hd360.thaihealth.or.th/>
- สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). *นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม*. สืบค้นเมื่อ 24 ธันวาคม 2562, จาก [http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2562/A/047/T\\_0001.PDF](http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2562/A/047/T_0001.PDF)

- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2562). *รายงานการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2553-2583*. สืบค้นเมื่อ 24 กันยายน 2562, จาก [http://social.nesdc.go.th/social/Portals/0/Documents/รายงานการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย%20พศ%202553%20-%202583%20ฉบับ\\_2315.pdf](http://social.nesdc.go.th/social/Portals/0/Documents/รายงานการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย%20พศ%202553%20-%202583%20ฉบับ_2315.pdf)
- เสาวลักษณ์ พันธบุตร. (2556). สนุกทฤษฎีศาสตร์ในงาน Interactive Media Design. *วารสารวิชาการนวัตกรรมสื่อสารสังคม*, 1(1), น. 6-14.
- อริย์ธัช สมโชค และวิชณ สุทธิวรรณ. (2564). การศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดดอนเมือง (ทหารอากาศอุทิศ). *Journal of Modern Learning Development*, 6(5), น. 194-207.
- Ahlamo, E. K. (2013). *Interactive Exhibitions: The Use of Interactivity in Educational Exhibitions* (Unpublished Bachelor's Thesis). Tampere University of Applied Sciences, Finland.
- Broman, L. (2014). *Interactive Exhibition Design*. Retrieved April 14, 2021, from <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:705093/fulltext01.pdf>
- DQ Institute. (2019). *DQ Global Standards Report 2019*. Retrieved March 2, 2020, from <https://www.dqinstitute.org/wp-content/uploads/2019/03/DQGlobalStandardsReport2019.pdf>
- DQ LAB PTE. (2015). *DQ World*. Retrieved March 2, 2020, from <https://www.dqworld.net/lang:th/#!/landing>
- Live-interactive. (2019). *Live exhibitions*. Retrieved January 2, 2020, from <http://liveinteractive.com/en/live-exhibition.html>

ผลของโปรแกรมการกำกับตนเองที่มีต่อความมีวินัยในตนเอง  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

The Effects of Self-regulation on Self-discipline of Primary Education  
Grade 4 Students

กษมา โรจนดิษฐ์<sup>1\*</sup> และวาระดี ชาญวิรัตน์<sup>2</sup>

Kassama Rodjanadid<sup>1\*</sup> and Waradee Chanvirat<sup>2</sup>

(Received: Jul 27, 2022; Revised: Aug 27, 2022; Accepted: Sep 12, 2022)

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความมีวินัยในตนเองของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง และ 2) เปรียบเทียบความมีวินัยในตนเองหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนจำนวน 55 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม และนักเรียนที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย โปรแกรมการกำกับตนเอง โดยจัดกิจกรรมทั้งหมด 11 ครั้งๆ ละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 11 ชั่วโมง และแบบวัดความมีวินัยในตนเอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัย พบว่า หลังการทดลอง นักเรียนกลุ่มทดลองมีวินัยในตนเองสูงกว่าก่อนการทดลอง และมีวินัยในตนเองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: โปรแกรมการกำกับตนเอง ความมีวินัยในตนเอง การพัฒนานักเรียน

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา 30000

M.A., Program in Human Potential Development, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

\*Corresponding author, email: 63C0303102@nrru.ac.th

<sup>2</sup> คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา 30000

Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

## ABSTRACT

The purposes of this experimental research were to: 1) Compare the students' self-discipline between the experimental group and control group before and after learning; and 2) Compare the self-discipline between the experimental group and the control group. The sample in this study were the fifty-five students who were selected by cluster sampling and voluntarily participate; 30 for the experimental group and 25 for the control group. Research instrument used in the experiment were the 11 Self-Regulation Program time, 1 hours at the time, and the questionnaire. Data were analyzed by mean, standard deviation, and t-test.

The results showed that: After the experiment, the experimental group students have self-discipline scores higher than before the experiment, and than the control group with a statistically significance at the .01 level.

**Keywords:** Self-regulation program, Self-discipline, Student development

## บทนำ

ความมีวินัยในตนเอง (Self-discipline) เป็นความสามารถในการแสดงออกถึงพฤติกรรมที่เหมาะสม รู้จักควบคุมตนเองทั้งทางด้านอารมณ์และจิตใจ ปฏิบัติตามระเบียบแบบแผนอันดีงามของสังคมด้วยความสมัครใจโดยก่อให้เกิดผลดีต่อตนเองและอยู่ร่วมกับสังคมอย่างมีความสุข ความมีวินัยในตนเองเป็นคุณสมบัติสำคัญที่บุคคลควรมี เพราะผู้ที่มีวินัยในตนเองจะมีจริยธรรมและประพฤติตนอย่างมีเหตุผล ความมีวินัยในตนเองเป็นพื้นฐานสำคัญในการอยู่ร่วมกันในสังคม เพราะในสังคมย่อมต้องมีกฎเกณฑ์ร่วมกัน หากคนในสังคมไม่รักษากฎเกณฑ์ ย่อมไม่มีความสุขในสังคมการรู้จักพัฒนาตนเองให้เป็นผู้มีความรับผิดชอบเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะทำให้การทำงานสำเร็จลุล่วงได้ หน่วยงานใด ชุมชนใด สังคมใด และประเทศใดก็ตามที่ประชาชนเป็นผู้มีความรับผิดชอบสูง หน่วยงานนั้น ชุมชนนั้น สังคมนั้น และประเทศชาตินั้นย่อมมีความเจริญก้าวหน้า (สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560, น. 115)

ความมีวินัยเป็นสิ่งจำเป็นที่คนไทยทุกคนจะต้องสร้างให้เกิดขึ้น โดยเฉพาะความมีวินัยในตนเองเป็นคุณสมบัติสำคัญที่บุคคลควรมีเพราะผู้ที่มีวินัยในตนเองจะมีจริยธรรมและประพฤติตนอย่างมีเหตุผล เป็นพื้นฐานสำคัญที่จะเอื้อไปสู่ความมีวินัยต่อผู้อื่น ซึ่งจะส่งผลต่อความสำเร็จของตนเองและส่วนรวมในอนาคตต่อไป สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่มีนโยบายในการพัฒนาคนโดยการหล่อหลอม ให้มีค่านิยมตามบรรทัดฐานที่ดีทางสังคม เน้นปลูกฝังให้ทุกช่วงวัยเป็นคนดี มีสุขภาวะที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัยและมีจิตสำนึกที่ดีต่อสังคมส่วนรวม การสร้างวินัยจำเป็นอย่างยิ่งกับเด็กทุกคน เป็นสิ่งที่ต้องสร้างเสริม

ให้เกิดกับเด็กตั้งแต่เล็ก เพราะวินัยที่ดีเมื่อเกิดกับเด็กแล้วจะติดตัวไปจนโตและจะกลายเป็นส่วนหนึ่งของมโนธรรมประจำใจไปจนตลอดชีวิต (นวลศิริ เปาโรหิตย์, 2553, น. 12)

Bandura (1991, p. 249) เสนอว่า การกำกับตนเองเป็นกระบวนการที่บุคคลวางแผนควบคุมและกำกับพฤติกรรมของตนเอง เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเองไปสู่พฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการ ประกอบด้วย 3 กระบวนการ กระบวนการสังเกตตนเอง บุคคลจะต้องรู้ว่าตนเองกำลังทำอะไร มีผลอย่างไรจึงจะเพิ่มลดหรือปรับพฤติกรรมของตนเอง มีการตั้งเป้าหมายที่เหมาะสม กระบวนการตัดสินใจ การเปรียบเทียบพฤติกรรมของตน กับพฤติกรรมเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ เปรียบเทียบการกระทำของตนเองกับบุคคลอื่นว่ามีลักษณะเหมือนกันหรือแตกต่างกันและหาแนวทางในการพัฒนาของตนเองให้ดีขึ้น และสุดท้ายคือ กระบวนการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง ถ้าบุคคลทำพฤติกรรมเป้าหมายได้เท่ากับหรือสูงกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ก็จะแสดงปฏิกิริยาทางบวกต่อตนเองหรือให้รางวัลกับตนเอง แต่ถ้าทำได้ต่ำกว่าเป้าหมายก็จะแสดงปฏิกิริยาทางลบหรืออาจไม่แสดงปฏิกิริยาต่อตนเองก็ได้ ก็จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เป็นโรงเรียนแห่งหนึ่งที่มุ่งพัฒนาคุณภาพผู้เรียนโดยถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการผ่านกิจกรรมพัฒนาทักษะชีวิต ทักษะการคิด สร้างจิตสำนึกในการทำประโยชน์ต่อสังคม พึ่งตนเองได้ เป็นคนดีมีปัญญา อยู่ร่วมในสังคมได้อย่างมีความสุข จากการที่ผู้วิจัยได้ทำแบบสอบถามออนไลน์ เรื่อง ความมีวินัยในตนเอง ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา สอบถามคณะครูโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ผลการตอบแบบสอบถาม พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีวินัยในตนเองอยู่ในระดับปานกลาง ประกอบด้วย ด้านความอดทน ด้านความรับผิดชอบ และด้านความเชื่อมั่นในตนเอง ผลจากแบบสอบถามนี้ ทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ควรได้รับการพัฒนาความมีวินัยในตนเอง (โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, 2564)

ดังนั้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะประยุกต์ทฤษฎีการกำกับตนเองของ Bandura มาสร้างเป็นโปรแกรมการกำกับตนเองเพราะเป็นกระบวนการที่บุคคลวางแผน ควบคุมและกำกับพฤติกรรมของตนเองมีวัตถุประสงค์เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเองไปสู่พฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการได้ สามารถพัฒนาความมีวินัยในตนเองให้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีความรับผิดชอบ มีความอดทน และมีความเชื่อมั่นในตนเอง อันจะนำมาซึ่งการพัฒนาตนเองและปรับใช้ในชีวิตประจำวัน รู้จักดำเนินชีวิตของตนเองได้อย่างถูกต้องมีเหตุผล สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุขตลอดไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

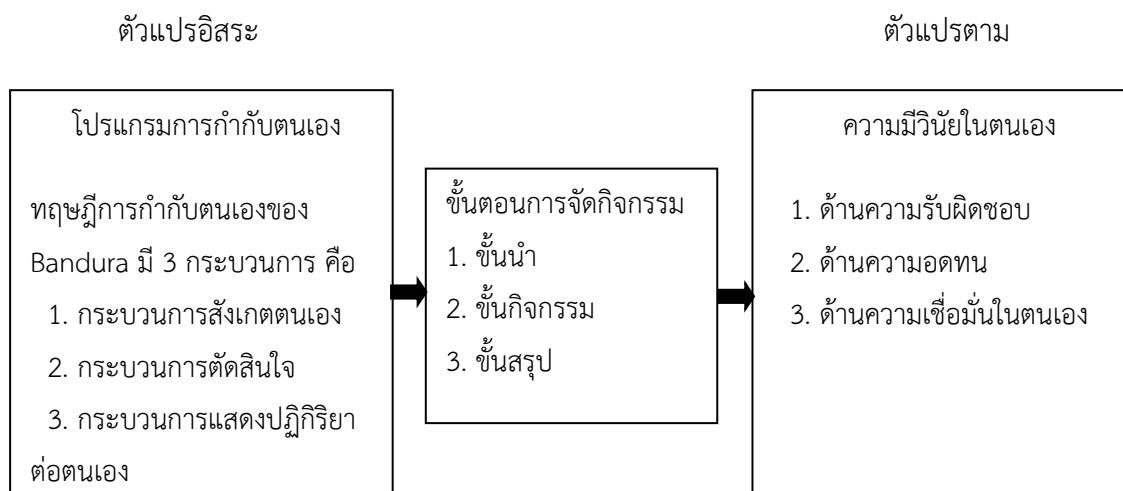
1. เพื่อเปรียบเทียบความมีวินัยในตนเองของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบความมีวินัยในตนเองหลังการทดลองของนักเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

### สมมติฐานของการวิจัย

1. หลังการทดลอง นักเรียนกลุ่มทดลองมีวินัยในตนเองสูงกว่าก่อนการทดลอง
2. หลังการทดลอง นักเรียนกลุ่มทดลองมีวินัยในตนเองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

ความมีวินัยในตนเองเป็นสิ่งสำคัญ บุคคลที่มีวินัยในตนเองจะรู้ด้วยตนเองว่าสิ่งใดควรทำ และสิ่งใดไม่ควรทำ ทำให้สามารถควบคุมตนเองได้ดี ช่วยให้บุคคลดำรงตนอยู่ในความถูกต้องและพัฒนาไปสู่ศักยภาพสูงสุดที่ตนมีและอยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างมีความสุข อูมาพร ตรังคสมบัติ (2561, น. 25-26) Bandura (1991, p. 249) อธิบายว่า การกำกับตนเอง เป็นกระบวนการที่บุคคลวางแผนควบคุมกำกับพฤติกรรมของตนเอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเองไปสู่พฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการ เป็นขั้นตอนที่ต้องฝึกฝนและพัฒนาจึงนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามที่ตั้งเป้าหมายไว้ ซึ่งประกอบด้วย 3 กระบวนการ ได้แก่ กระบวนการสังเกตตนเอง (Self-observation) บุคคลจะต้องรู้ว่าตนเองกำลังทำอะไร มีผลอย่างไรจึงจะเพิ่มผลหรือปรับพฤติกรรมของตนเอง มีการตั้งเป้าหมายที่เหมาะสม กระบวนการตัดสินใจ (Judgment process) การเปรียบเทียบพฤติกรรมของตน กับพฤติกรรมเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ เปรียบเทียบการกระทำของตนเองกับบุคคลอื่นว่ามีลักษณะเหมือนกันหรือแตกต่างกันและหาแนวทางในการพัฒนาของตนเองให้ดีขึ้น และสุดท้ายคือ กระบวนการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (Self-reaction) ถ้าบุคคลทำพฤติกรรมเป้าหมายได้เท่ากับหรือสูงกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ก็จะแสดงปฏิกิริยาทางบวกต่อตนเองหรือให้รางวัลกับตนเอง ก็จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองของ Bandura ซึ่งมี 3 กระบวน ดังนี้ กระบวนการที่ 1 กระบวนการสังเกตตนเอง (Self-observation) กระบวนการที่ 2 กระบวนการตัดสินใจ (Judgment process) และกระบวนการที่ 3 กระบวนการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (Self-reaction) มาเป็นแนวทางในการ มีขั้นตอนการทำกิจกรรม 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นนำ ขั้นกิจกรรม และขั้นสรุป ซึ่งส่งผลต่อความมีวินัยในตนเอง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรับผิดชอบ ด้านความอดทน และด้านความเชื่อมั่นในตนเอง ดังกรอบแนวคิดในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการกำกับตนเองที่มีต่อความมีวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

### ประชากรและตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 3 ห้อง รวม 75 คน
2. ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 45 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 25 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทำการทดลอง คือ โปรแกรมการกำกับตนเอง สร้างโปรแกรมการกำกับตนเองโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเอง ของ Bandura มี 3 กระบวนการ คือ 1) กระบวนการสังเกตตนเอง 2) กระบวนการตัดสินใจ และ 3) กระบวนการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง โดยจัดทำเป็นแผนการจัดกิจกรรม มีทั้งสิ้น 11 กิจกรรม แต่ละกิจกรรมใช้เวลา 1 ชั่วโมง ในแต่ละแผนประกอบด้วยขั้นที่ 1 ขั้นนำ ขั้นที่ 2 ขั้นกิจกรรม ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป ผู้วิจัยนำโปรแกรมการกำกับตนเองที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบโปรแกรมการวัดและ

ประเมินผล 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ เนื้อหา และกิจกรรม แล้วนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน เพื่อพิจารณาความยากง่าย ลำดับขั้นตอน การใช้ภาษา เวลา และอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำกิจกรรมของนักเรียน และนำไปโปรแกรมการกำกับตนเองที่ทดลองใช้แล้ว นำไปใช้จริงกับกลุ่มทดลอง

2. เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบวัดความมีวินัยในตนเอง จำนวน 20 ข้อ โดยปรับปรุงจากแบบวัดความมีวินัยในตนเองของ ญัฐพล โยธา (2557) และพัชรินทร์ ศัสเตศรี (2560) ผ่านการพิจารณาความตรง (Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านแบบวัดการวิจัย จำนวน 3 ท่าน โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความแต่ละข้อกับจุดประสงค์ (Item-objective congruence index: IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ก่อนนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน แล้วนำมาตรวจหาคะแนน เพื่อวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ .288 ขึ้นไป (ยุทธ ไถยวรรณ 2558, น. 477) โดยมีค่าอำนาจของแบบวัดอยู่ระหว่าง .332 –.709 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$  - Coefficient) ของ Cronbach (ยุทธ ไถยวรรณ 2558, น. 469) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเท่ากับ .916

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองด้วยตนเอง กลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมการกำกับตนเอง โดยใช้เวลาการจัดกิจกรรม สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 11 ครั้ง เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2565 ถึง 19 มีนาคม 2565 ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรม ระยะเวลาหลังการทดลองผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบวัดความมีวินัยในตนเองหลังการทดลอง และรวบรวมคะแนนก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบคะแนนความมีวินัยในตนเองของนักเรียนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดสอบค่าที่แบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test for dependent sample) เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 1
3. เปรียบเทียบคะแนนความมีวินัยในตนเองของนักเรียนหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยทดสอบค่าที่แบบตัวอย่างเป็นอิสระจากกัน (t-test for independent sample) เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 2

## ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการวิเคราะห์สมมุติฐานโดยการทดสอบค่าที ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตัวอย่าง	$\bar{X}$	S.D.	t	p
กลุ่มทดลอง	3.43	0.37	.302	.764
กลุ่มควบคุม	3.41	0.47		

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนความความมีวินัยในตนเองก่อนการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยการกำหนดค่าทีและกำหนดนัยสำคัญที่ระดับ .01 พบว่า นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีคะแนนความมีวินัยในตนเองไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 2 คะแนนความความมีวินัยในตนเองของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ความมีวินัยในตนเอง	ตัวอย่าง	ก่อนทดลอง		ระดับ	หลังทดลอง		ระดับ
		$\bar{X}$	S.D.		$\bar{X}$	S.D.	
ความรับผิดชอบ	กลุ่มทดลอง	3.41	0.33	ปานกลาง	3.84	0.26	มาก
	กลุ่มควบคุม	3.49	0.49	ปานกลาง	3.18	0.39	ปานกลาง
ความอดทน	กลุ่มทดลอง	3.48	0.55	ปานกลาง	3.93	0.44	มาก
	กลุ่มควบคุม	3.46	0.70	ปานกลาง	3.03	0.44	ปานกลาง
ความเชื่อมั่นในตนเอง	กลุ่มทดลอง	3.38	0.55	ปานกลาง	3.86	0.29	มาก
	กลุ่มควบคุม	3.21	0.61	ปานกลาง	3.00	0.55	ปานกลาง
รวม 3 ด้าน	กลุ่มทดลอง	3.43	0.37	ปานกลาง	3.88	0.27	มาก
	กลุ่มควบคุม	3.40	0.47	ปานกลาง	3.07	0.35	ปานกลาง

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองมีคะแนนความมีวินัยในตนเองอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.43$ , S.D. = 0.37) ระยะหลังการทดลองมีคะแนนความมีวินัยในตนเองสูงขึ้นอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.88$ , S.D. = 0.27) ส่วนนักเรียนกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองมีคะแนนความมีวินัยในตนเองอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.40$ , S.D. = 0.47) และระยะหลังการทดลองยังคงมีคะแนนความมีวินัยในตนเองอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.07$ , S.D. = 0.35)

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความมีวินัยในตนเองของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง

ความมีวินัยในตนเอง	การประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ด้านความรับผิดชอบ	หลังทดลอง	3.84	0.26	12.514**	.000
	ก่อนทดลอง	3.41	0.33		
ด้านความอดทน	หลังทดลอง	3.93	0.44	9.820**	.000
	ก่อนทดลอง	3.48	0.55		
ด้านความเชื่อมั่นในตนเอง	หลังทดลอง	3.86	0.29	6.738**	.000
	ก่อนทดลอง	3.38	0.55		
รวม 3 ด้าน	หลังทดลอง	3.88	0.27	14.451**	.000
	ก่อนทดลอง	3.43	0.37		

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 3 พบว่า ความมีวินัยในตนเองของกลุ่มทดลองก่อนการทดลอง ( $\bar{X} = 3.43$ , S.D. = 0.37) หลังการทดลอง ( $\bar{X} = 3.88$ , S.D. = 0.27) เมื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลอง พบว่า หลังการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลอง มีคะแนนความมีวินัยในตนเองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านก็พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความมีวินัยในตนเองหลังการทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลอง

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความมีวินัยในตนเองของกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง

ความมีวินัยในตนเอง	การประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ด้านความรับผิดชอบ	หลังทดลอง	3.18	0.39	2.455*	.022
	ก่อนทดลอง	3.49	0.49		
ด้านความอดทน	หลังทดลอง	3.03	0.44	2.545*	.018
	ก่อนทดลอง	3.46	0.70		
ด้านความเชื่อมั่นในตนเอง	หลังทดลอง	3.00	0.55	1.392	.177
	ก่อนทดลอง	3.21	0.61		
รวม 3 ด้าน	หลังทดลอง	3.07	0.35	3.044**	.006
	ก่อนทดลอง	3.40	0.47		

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4 พบว่า ความมีวินัยในตนเองของกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง ( $\bar{X}$  = 3.40, S.D. = 0.47) หลังการทดลอง ( $\bar{X}$  = 3.07, S.D. = 0.35) เมื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มควบคุม พบว่า หลังการทดลองนักเรียนกลุ่มควบคุมมีคะแนนความมีวินัยในตนเองต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านก็พบว่า นักเรียนกลุ่มควบคุมมีคะแนนความมีวินัยในตนเองหลังการทดลองต่ำกว่าก่อนการทดลอง

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบความมีวินัยในตนเองของนักเรียนหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ความมีวินัยในตนเอง	กลุ่มตัวอย่าง	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ด้านความรับผิดชอบ	กลุ่มทดลอง	3.84	0.26	7.579**	.000
	กลุ่มควบคุม	3.18	0.39		
ด้านความอดทน	กลุ่มทดลอง	3.93	0.44	7.593**	.000
	กลุ่มควบคุม	3.03	0.44		
ด้านความเชื่อมั่นในตนเอง	กลุ่มทดลอง	3.86	0.29	7.073**	.000
	กลุ่มควบคุม	3.00	0.55		
รวม 3 ด้าน	กลุ่มทดลอง	3.88	0.27	9.725**	.000
	กลุ่มควบคุม	3.07	0.35		

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 5 พบว่า หลังการทดลองความมีวินัยในตนเองกลุ่มทดลอง ( $\bar{X}$  = 3.88, S.D. = 0.27) สำหรับนักเรียนกลุ่มควบคุม ( $\bar{X}$  = 3.07, S.D. = 0.35) เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่ม พบว่า หลังการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองหลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

## อภิปรายผล

จากการศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการกำกับตนเองที่มีต่อความมีวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถอภิปรายผลการวิจัยตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนี้

1. หลังการทดลอง นักเรียนกลุ่มทดลองมีวินัยในตนเองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อเปรียบผลการทดลองของนักเรียนกลุ่มควบคุมซึ่งหลังการทดลองนักเรียนกลุ่มควบคุมมีคะแนนความมีวินัยในตนเองต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ข้อที่ 1 ผลดังกล่าวแสดงว่าโปรแกรมส่งเสริมการกำกับตนเองสามารถพัฒนาความมีวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้ ทั้งนี้ เพราะนักเรียนที่ได้เข้าร่วมโปรแกรมการกำกับตนเอง ได้รับกระบวนการกำกับตนเอง และมีบรรยากาศที่ผ่อนคลายจากการให้คำแนะนำ การพูดชี้แจง การอธิบายให้ความรู้ การชมเชยในความพยายาม และการกระตุ้นของผู้วิจัย ทำให้นักเรียนสามารถทำกิจกรรมได้ตามที่ตั้งเป้าหมายไว้และแสดงออกถึงความเชื่อมั่นในตนเองที่จะส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเอง เพื่อที่จะพัฒนาความมีวินัยในตนเองโดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองของ Bandura (1991) มี 3 กระบวนการ ดังนี้ กระบวนการที่ 1 การสังเกตตนเอง กระบวนการที่ 2 การตัดสินใจ และกระบวนการที่ 3 การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง ส่วนนักเรียนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับโปรแกรมการกำกับตนเองทำให้คะแนนความมีวินัยในตนเองลดลง อาจเกิดจากสภาพแวดล้อมในการเรียน การไม่ได้รับคำแนะนำในเรื่องของความมีวินัยในตนเอง ขาดการกระตุ้นให้นักเรียนมีวินัยในตนเอง จากการสังเกตของผู้วิจัย พบว่า หลังการเข้าร่วมแผนการจัดกิจกรรมครั้งที่ 1 กิจกรรมปฐมนิเทศ นักเรียนเข้าใจในวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินกิจกรรม กิจกรรมครั้งที่ 2 ถึงครั้งที่ 4 เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนเห็นตัวอย่างผู้ที่มีความรับผิดชอบและเพื่อพัฒนาให้นักเรียนเป็นผู้มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย เมื่อนักเรียนได้ร่วมกิจกรรมที่ให้อุบัติการณ์เรื่องเกี่ยวกับความรับผิดชอบ นักเรียนมีความสนใจ เริ่มพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม กิจกรรมที่ 5-7 การให้นักเรียนได้เห็นตัวอย่างของผู้ที่มีความอดทน โดยผ่านวีดิทัศน์ มีกิจกรรมและเกมส์ ที่ส่งเสริมและพัฒนาความเพียรพยายามและอดทน ต้องใช้ความพยายามและความอดทนเพื่อที่จะทำกิจกรรมนี้ให้ประสบความสำเร็จ โดยมีที่ตั้งเป้าหมาย วางแผน การปฏิบัติตามแผน รวมถึงการแสดงออกถึงพฤติกรรมทางด้านความอดทน ต่อมาในกิจกรรมที่ 8-10 การให้นักเรียนเห็นตัวอย่างของผู้ที่มีความเชื่อมั่นในตนเอง และมีกิจกรรมเพื่อพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเอง นักเรียนกล้าที่จะนำเสนอผลงาน มีความภาคภูมิใจในตนเอง และมีความมั่นใจที่จะแสดงความคิดเห็น ซึ่งสอดคล้องกับสาวิตรี ไพศาล (2559) ใช้โปรแกรมการกำกับตนเอง หลังการทดลองนักเรียนมีคะแนนความมีวินัยในตนเองสูงขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม โปรแกรมการกำกับตนเองช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ สังเกตตนเอง ตัดสินตนเอง แสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง เป็นกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพสามารถกำกับ

พฤติกรรมของตนเองได้ หรือปานรดา บัญหนองสา (2558) ได้ใช้โปรแกรมด้วยวิธีการใช้ตัวแบบสัญลักษณ์เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมความรับผิดชอบและวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 การได้รับตัวแบบสัญลักษณ์ตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของแบนดูรา (Bandura) มีผลทำให้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและวินัยในตนเองเพิ่มมากขึ้น Booth, Hennessy and Doyle (2018) ศึกษาแนวคิดการกำกับตนเอง ว่ามีความสามารถในการพัฒนาเรื่องต่างๆ ที่สำคัญซึ่งได้กลายเป็นจุดสำคัญสำหรับการวิจัยในหลากหลายสาขาวิชา และเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถพัฒนาความมีวินัยในตนเอง

2. หลังการทดลอง นักเรียนกลุ่มทดลองมีวินัยในตนเองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้เข้าร่วมโปรแกรมการกำกับตนเองที่ได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองของ Bandura (1991) โดยการสังเกตตนเอง โดยใช้ข้อมูลจากการสังเกตตนเองมาเป็นข้อมูลในการตั้งเป้าหมาย กำหนดพฤติกรรมที่ต้องการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย การตัดสินใจ ได้ใช้กระบวนการเปรียบเทียบอ้างอิงทางสังคมด้วยการนำวีดิทัศน์เกี่ยวกับความมีวินัยในตนเอง พร้อมทั้งมีกิจกรรมที่ช่วยเสริมสร้างให้นักเรียนมีแนวทางในการพัฒนาความมีวินัยในตนเองได้ต่อไป การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง ถ้านักเรียนสามารถปฏิบัติได้ ก็แสดงพฤติกรรมต่อตนเองในทางบวก โดยการกล่าวยกย่องชื่นชมตนเองซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ต่อไป สอดคล้องกับ สาวิตรี ไพศาล (2559) ใช้โปรแกรมการกำกับตนเอง หลังการทดลองนักเรียนมีคะแนนความมีวินัยในตนเองสูงขึ้น โปรแกรมการกำกับตนเองช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ สังเกตตนเอง มีการตัดสินใจ และแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง เป็นกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพสามารถกำกับพฤติกรรมของตนเองให้นักเรียนสามารถพัฒนาความมีวินัยในตนเองสูงขึ้นได้ หรือพัชรินทร์ คัสเศศรี (2560) ใช้กิจกรรมกลุ่มและเทคนิคแม่แบบเรียนรู้จากตัวแบบ การฝึกพฤติกรรมกล้าแสดงออก แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน หลังการทดลองความมีวินัยในตนเองของนักเรียนกลุ่มทดลองเพิ่มสูงขึ้น หรือรานี ลิมเจริญ (2564) ใช้กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนโดยใช้แนวคิดการกำกับตนเอง เพื่อเสริมสร้างความมีวินัยด้านความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการทดลองนักเรียนมีคะแนนจากแบบวัดการมีวินัยด้านความรับผิดชอบของนักเรียนในแต่ละองค์ประกอบพบว่า สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ Nawantara, Arofah and Setyaputri (2019) ได้ศึกษาการใช้คู่มือเทคนิคการสอนตนเองเป็นหนึ่งในสื่อที่สามารถใช้เพื่อพัฒนาวินัยในตนเองโดยการกำกับตนเองเพื่อปรับปรุงวินัยในตนเองของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการกำกับตนเองสามารถพัฒนาความมีวินัยในตนเองของนักเรียนได้ บุญชม ศรีสะอาด (2555, น. 5) กล่าวว่า การมีวินัยในตนเองจะส่งผลให้บุคคลประสบความสำเร็จในการดำรงชีวิตได้รับการยอมรับนับถือชื่นชมจากบุคคลอื่นที่รู้จักแล้วยังส่งผลให้ชุมชน สังคม และประเทศชาติมีความสุขเจริญก้าวหน้าเป็นสังคมที่มีคุณภาพ ดังนั้น จึงควร

พัฒนาบุคคลให้มีวินัยในตนเองตั้งแต่เด็กและรักษาไว้อย่างต่อเนื่อง ผลจากการวิจัยและการศึกษาตำราวิชาการต่างๆ สามารถสรุปได้ว่า การกำกับตนเองสามารถส่งผลต่อความมีวินัยในตนเองของนักเรียนได้ เพราะเมื่อนักเรียนมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองและตั้งเป้าหมายที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้ดีขึ้น นักเรียนก็จะรับรู้ได้ว่าสามารถพัฒนาเป็นผู้ที่มีวินัยในตนเองได้

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรมการกำกับตนเองมีคะแนนความมีวินัยในตนเองเพิ่มขึ้น ดังนั้นครูสามารถนำโปรแกรมการกำกับตนเองไปเป็นแนวทางในการสอนร่วมกับกิจกรรมอื่นๆ ได้

1.2 ในระหว่างการทำกิจกรรมแต่ละครั้ง ผู้ดำเนินกิจกรรมควรสังเกตพฤติกรรมตอบสนองของนักเรียน ถ้านักเรียนยังไม่พร้อมทำกิจกรรมควรดึงความสนใจของนักเรียนมาอยู่กับผู้ดำเนินกิจกรรมก่อน จึงดำเนินกิจกรรมต่อไปได้

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการนำโปรแกรมการกำกับตนเองไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายอื่นที่มีอายุใกล้เคียงกัน

2.2 ควรมีการศึกษาเพื่อติดตามผลหลังเข้าร่วมโปรแกรมการกำกับตนเอง เพื่อดูพัฒนาการและความคงทนของพฤติกรรมความมีวินัยในตนเอง

## เอกสารอ้างอิง

ณัฐพล โยธา. (2557). การพัฒนาโปรแกรมฝึกวินัยในตนเองด้วยทฤษฎีจรรยาบรรณสำหรับนักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม).

นวลศิริ เปาโลहितย์. (2553). สอนลูกให้มีวินัย (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ: พี มีเดีย.

บุญชม ศรีสะอาด. (2555). วินัยในตนเองและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง. วารสารการวัดผลการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 17(1), น. 3-15.

ปานรดา บัญหนองสา. (2558). การพัฒนาโปรแกรมด้วยวิธีการใช้ตัวแบบสัญลักษณ์เพื่อเสริมสร้าง

พฤติกรรมความรับผิดชอบและวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

(วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม).

พัชรินทร์ ศัสเตศรี. (2560). การพัฒนาชุดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างวินัยในตนเองของนักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กิจกรรมกลุ่มและเทคนิคแม่แบบ (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต,

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม).

- ยุทธ ไกยวรรณ. (2558). *หลักสถิติวิจัยและการใช้โปรแกรม* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. (2564). *ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ ภารกิจ และเป้าหมายของสถานศึกษา*. สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2564, จาก <http://www.satit.nrru.ac.th/>
- รานี ลิ้มเจริญ. (2564). ผลของการใช้กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนโดยใช้แนวคิดการกำกับตนเอง เพื่อเสริมสร้างวินัยด้านความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน วัดเชิงกระปือ. *วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 38(104), น. 83-94.
- สาวิตรี ไพศาล. (2559). *ผลของการใช้โปรแกรมการกำกับตนเองเพื่อเสริมสร้างวินัยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเขาดินวิทยาการ จังหวัดกาญจนบุรี* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- อุมาพร ตรังคสมบัติ. (2561). *สร้างวินัยให้ลูกคุณ* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: ชันดำการพิมพ์.
- Bandura, A. (1991). Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), pp. 248-287. Retrieved April 20, 2021, from [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90022-L](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90022-L)
- Booth, A., Hennessy, E. & Doyle, O. (2018). Self-Regulation: Learning Across Disciplines. *Journal of Child and Family Studies*, 27, pp. 3767-3781. Retrieved August 27, 2022, from <https://doi.org/10.1007/s10826-018-1202-5>
- Nawantara, R. D., Arofah, L. & Setyaputri, N. Y. (2019). Self-Instruction Technical Guidelines to Improve High School Students's Self-Discipline. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 387(3), pp. 361-365. Retrieved September 3, 2022, from <https://doi.org/10.2991/icei-19.2019.86>

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบ  
เชิงวิศวกรรมที่ส่งเสริมทักษะอาชีพ เรื่อง แรงและสมดุลของแรง  
ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1  
Development of STEM Education Learning Management by Engineering  
Design Process Promoting Career of Force and Equilibrium Force  
of the First Year High Vocational Certificate Students

กิติมาภรณ์ สมบัติพล<sup>1\*</sup> และสุริยา ชาปุ<sup>2</sup>  
Kitimaporn Sombatpol<sup>1\*</sup> and Suriya Chapoo<sup>2</sup>

(Received: Jun 9, 2022; Revised: Aug 1, 2022; Accepted: Sep 1, 2022)

**บทคัดย่อ**

การวิจัยเชิงปฏิบัติการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ที่ส่งเสริมทักษะอาชีพ เรื่อง แรงและสมดุลของแรงของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 ของสถาบันอาชีวศึกษาแห่งหนึ่งในจังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 25 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ 3 วงจรปฏิบัติการ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบไปด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบบันทึกสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ แบบบันทึกกิจกรรม แบบสังเกตพฤติกรรมที่ส่งเสริมทักษะอาชีพ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา และตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลเชิงคุณภาพแบบสามเส้า

ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เน้นให้ผู้เรียนได้สามารถระบุปัญหาจากสถานการณ์ที่พบเจอ สืบค้นข้อมูลเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา ออกแบบวิธีการในการแก้ปัญหาร่วมกันภายในกลุ่ม รวมถึงวางแผนดำเนินการสร้างชิ้นงาน และนำเสนอผลการแก้ปัญหาในงานอาชีพช่างอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะอาชีพเพิ่มขึ้นทุกวงจรปฏิบัติการ โดยส่วนใหญ่มีทักษะอยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 70 ขึ้นไป

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก 65000  
M.Ed. Student in Science Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

\* Corresponding author, e-mail kitimaporn37@gmail.com

<sup>2</sup> คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก 65000

Faculty of Education Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

**คำสำคัญ:** สะเต็มศึกษา กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ทักษะอาชีพ แรงและสมดุลของแรง  
อาชีวศึกษา

### ABSTRACT

This action research aimed to: 1) Study the learning management development by STEM Education using engineering design process under the topic of Forces and Equilibrium of Forces; and 2) Investigate the findings of the study regarding learning management development that promotes career skills. The purposive sampling technique was used to select the participants associated with three cycles of action research. The 25 participants were first-year students of High Vocational Certificate in the Vocational Education Institution in Kamphaeng Phet Province. The research instruments were lesson plans, lesson plans reflection, activity logs, and behavioral observation. Content analysis and triangulation were also employed to examine the credibility of qualitative data.

The results found that the STEM education learning management by engineering design process promoting career emphasizes that students can identify problems from encountered situations in their industrial careers. Search for information to find and design the problem-solving methods with members in the group and plan to create the work pieces for solving the issues of the industrial careers. Moreover, the result also indicates that those learning management can promote students career skills increasing in each cycle, which revealed at high levels; accounted for 70% or more.

**Keywords:** STEM Education, Engineering design process, Career skills,  
Forces and equilibrium of forces, Vocational education

### บทนำ

ปัจจุบันเป็นโลกแห่งศตวรรษที่ 21 มีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วมีการขยายตัวทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีการแข่งขันในด้านเศรษฐกิจและความต้องการแรงงาน การจัดการองค์กรที่มีความรู้และการคิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ ผู้ที่ทำงานต้องมีความรู้ทักษะแบบใหม่สามารถปรับตัวเรียนรู้งานได้อย่างรวดเร็ว สิ่งสำคัญที่สุดของการศึกษาในศตวรรษที่ 21 คือ การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะพื้นฐานที่เหมาะสมกับวิถีชีวิตแบบใหม่ มีการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การเสริมสร้าง

องค์ความรู้ ให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่จำเป็นพร้อมที่จะออกไปทำงานและดำรงชีวิตได้ ซึ่งทักษะชีวิต และทักษะอาชีพเป็นหนึ่งในทักษะที่สำคัญและจำเป็นอย่างมากในการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียน ได้ออกไปใช้ชีวิตในสังคมโลกศตวรรษที่ 21 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ได้กล่าวถึง ความจำเป็น ในการพัฒนาคุณภาพคนในสังคมไทยให้มีความรอบรู้อย่างเท่ากัน สามารถ ก้าวทันการเปลี่ยนแปลง เพื่อนำไปสู่สังคมฐานความรู้ได้อย่างมั่นคง แนวทางพัฒนาดังกล่าวมุ่งเตรียม ผู้เรียนให้พร้อมพัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการในตลาดแรงงานและทักษะที่จำเป็นต่อการ ดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2559, น. 68) ทักษะอาชีพเป็นหนึ่งในทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตและเป็น ทักษะที่จำเป็นสำหรับอนาคต ซึ่งทักษะอาชีพเป็นการประยุกต์ใช้ความรู้ในการทำงานติดต่อสื่อสาร การทำงานเป็นทีมการแสดงภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ ความขยันในการทำงาน (สุวิธิดา จรุงเกียรติกุล, 2561) ดังนั้น การพัฒนาทักษะอาชีพจึงเป็นการพัฒนาความสามารถของบุคคล เพื่อการประกอบอาชีพ

การศึกษามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการสร้างกำลังคนเพื่อการประกอบอาชีพที่มีคุณภาพ รองรับการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะการจัดการศึกษาด้านอาชีวศึกษาเพื่อมุ่งผลิตกำลังคน ด้านวิชาชีพที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนเกิดทักษะอาชีพสามารถไปประกอบอาชีพที่ตอบสนอง ความต้องการของสถานประกอบการ (ชนิษฐา ชัยรัตนาวรรณ, 2561, น. 1-9) โดยสำนักงาน คณะกรรมการ การอาชีวศึกษา มีบทบาทสำคัญในการผลิตและพัฒนาากำลังคนอาชีวศึกษาเป็นแรงงาน วิชาชีพที่มีคุณภาพ (ศศิธารา พิชัยชาญณรงค์, 2554) การจัดการอาชีวศึกษาตามพระราชบัญญัติ การอาชีวศึกษา 2551 มาตรา 6 การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ การจัดการศึกษา ระดับอาชีวศึกษาต้องการผลิตกำลังคนในระดับกลางเข้าสู่ตลาดแรงงาน จากนโยบายของประเทศไทย ตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จึงได้นำแนวทางของการพัฒนาประเทศมาเป็นแนวทางในการจัดการศึกษา เพื่อยกระดับคุณภาพ ของการผลิตและพัฒนาากำลังคนอาชีวศึกษาทั้งในระดับฝีมือ ระดับเทคนิคและระดับเทคโนโลยี สามารถตอบสนองต่อความต้องการของแรงงานเพื่อช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศ การจัดการศึกษาตามแนวสะเต็มศึกษามีความสำคัญต่อประเทศในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เป็น ประชากรที่มีคุณภาพ เป็นทางเลือกที่เหมาะสมที่จะนำพาประเทศออกจากกับดักประเทศรายได้ ปานกลาง (สุทธิดา จำรัส, 2560, น. 13-34) สะเต็มศึกษาเป็นการบูรณาการความรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การออกแบบทางวิศวกรรม และคณิตศาสตร์ ไปใช้ในการเชื่อมโยงแก้ปัญหา ในชีวิตประจำวันและประกอบอาชีพ ส่งเสริมพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งทักษะอาชีพ เป็นหนึ่งในทักษะการเรียนรู้ 8Cs ในการพัฒนาและส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาและปรับตัว

เข้ากับสังคม เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถเป็นคนเก่ง คนดี และมีความสุขในการเรียนรู้ (วิจารณ์พานิช, 2556, น. 11-17)

ปัญหาที่เกิดขึ้นกับการจัดการศึกษาในสถานศึกษา พบว่า ผู้เรียนขาดทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ไม่สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน จากการที่ผู้วิจัยสอนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ที่ผ่านมา ในรายวิชาวิทยาศาสตร์งานก่อสร้างและตกแต่งภายใน เนื้อหาในรายวิชานี้จะเป็น เรื่อง แรงและสมดุลของแรง ส่วนใหญ่ที่ผ่านมาผู้วิจัยจะสอนแบบบรรยายเน้นการคำนวณเรื่องแรงเพื่อให้ผู้เรียนนำไปประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาก่อสร้าง แต่พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถนำความรู้และการคำนวณในเรื่องแรงสมดุลของแรงที่เป็นพื้นฐานในงานก่อสร้างไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงได้ เพราะผู้เรียนไม่ได้ฝึกการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งสอดคล้องกับการประเมินมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา มาตรฐานที่ 1 คุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษาระดับอาชีวศึกษาที่พึงประสงค์ ด้านทักษะและการประยุกต์ใช้โดยผู้สำเร็จการศึกษาระดับอาชีวศึกษามีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ทักษะวิชาชีพและทักษะชีวิตเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแต่ละระดับการศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีคุณภาพ อยู่ในระดับดี (สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา, 2563, น. 70)

ดังนั้น จึงจำเป็นต้องปรับวิธีการสอนโดยเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะในศตวรรษที่ 21 สามารถนำความรู้ไปใช้กับสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในการปฏิบัติงานก่อสร้างได้ ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์มีความสนใจที่จะแก้ปัญหาดังกล่าว จึงได้ศึกษาวิธีการสอนที่เหมาะสมสอดคล้องกับผู้เรียน พบว่า มีหลากหลายวิธีด้วยกัน เช่น การจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้แบบลงมือทำ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา (STEM Education) ซึ่งเป็นแนวทางการจัดการศึกษาที่บูรณาการ 4 สาขา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) (สิรินภา กิจเกื้อกูล, 2558, น. 201-207) โดยเน้นการนำความรู้ไปใช้ เชื่อมโยงแก้ปัญหาในชีวิตจริงรวมทั้งการพัฒนากระบวนการทักษะที่จำเป็นที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557, น. 12-14) การจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาที่มีการนำกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงศึกษาการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ซึ่งเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมการสอนให้ผู้เรียนนำความรู้มาออกแบบวิธีการ หรือกระบวนการเพื่อตอบสนองความต้องการหรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาจะช่วยส่งเสริมผู้เรียนให้มีทักษะการทำงานในศตวรรษที่ 21 จึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจ ทำหาย และมีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะนำมาปรับใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้เกิด

ประสิทธิภาพสูงสุดกับนักเรียนที่จะเป็นบุคลากรที่ดีมีคุณภาพในอนาคตต่อไป (ธารทิพย์ ขั้วนา, 2562, น. 1-12) และการเรียนการสอนแบบสะเต็มยังเป็นการปูพื้นฐานแรงงานบุคลากรในอนาคต ให้พร้อมกับการแข่งขันที่ตอบสนองความท้าทายของภาคธุรกิจ รัฐบาล และที่สำคัญที่สุด คือ การศึกษาสำหรับประเทศไทย ควรมีการปรับเปลี่ยนทักษะของผู้เรียนให้สามารถคิดได้ วิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญหาพร้อมรับมือกับการทำงานจริงได้ทันที เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับตลาดแรงงาน สำหรับประเทศไทยการจัดการศึกษาแบบบูรณาการที่เน้นให้ความสำคัญกับวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์อย่างเท่าเทียมกัน จึงเป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่เตรียมพร้อมผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้และความสามารถที่จะดำรงชีวิตได้ดีและมีคุณภาพในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังเป็นวิชาที่มีความสำคัญกับการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในประเทศ (พรทิพย์ ศิริภัทราชัย, 2556, น. 49-59)

จากเหตุผลดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ในเรื่อง แรงและสมดุลของแรง ในการส่งเสริมทักษะอาชีพของผู้เรียนซึ่งเป็นการยกระดับการจัดการอาชีวศึกษาที่มีคุณภาพเพื่อเตรียมความพร้อมที่เข้าสู่โลกของการทำงาน

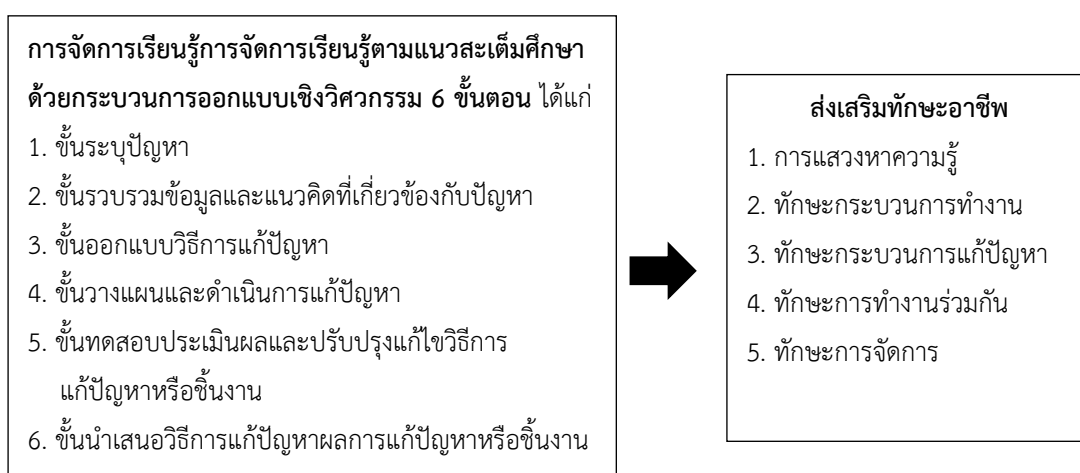
### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เรื่อง แรงและสมดุลของแรง ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
2. เพื่อศึกษาการส่งเสริมทักษะอาชีพ โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เรื่อง แรงและสมดุลของแรง

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถบูรณาการความรู้ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมศาสตร์ ไปใช้ในการเชื่อมโยงแก้ปัญหาออกแบบและสร้างชิ้นงานที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้างได้ ผ่านประสบการณ์ในการทำกิจกรรมตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมมี 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นระบุปัญหา ขั้นรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ขั้นออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ขั้นวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา ขั้นทดสอบประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน ขั้นนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาผลการแก้ปัญหา

หรือชิ้นงาน (NRC, 2012 อ้างถึงใน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557, น. 16-19) ที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะอาชีพในศตวรรษที่ 21 ซึ่งทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ Career and learning skills เป็นหนึ่งในทักษะ 8Cs ในศตวรรษที่ 21 (วิจารณ์ พานิช, 2556, น. 17) จากการศึกษาองค์ประกอบทักษะอาชีพที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการ (จันทร์เพ็ญ สุวรรณคร, 2558, น. 141) โดยสามารถกำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยทำการวิจัยปฏิบัติการ ตามแนวคิดของ Kemmis, 1998; Schmuck, 2008 อ้างถึงใน สิริรักษา กิจเกื้อกูล, 2557, น. 149-152) ซึ่งประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ช้้นวางแผน (Plan) ช้้นปฏิบัติ (Act) ช้้นสังเกต (Observe) และช้้นสะท้อนผล (Reflect)

#### 1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับประกาศนักระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1 แผนกสาขาช่างก่อสร้าง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ของสถาบันอาชีวศึกษาแห่งหนึ่งในจังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 25 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เรื่อง แรงและสมดุลของแรง จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลาทั้งหมด 12 ชั่วโมง ตัวอย่าง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 สถานการณ์ที่ใช้ เช่น วิศวกรได้รับมอบหมายต้องไปรับผิดชอบโครงการคอนกรีตสูง 60 ชั้น จึงจำเป็นต้องหาวิธีที่จะสร้างบันจันทสูงที่มีความแข็งแรงและช่วยในการลำเลียงขนส่งวัสดุที่มีน้ำหนักมาก ที่ใช้ในการก่อสร้างตึกสูง ขึ้นงานที่มอบหมาย คือ สร้างบันจันทในทุกแผนการจัดการเรียนรู้มีการบูรณาการเนื้อหาวิทยาศาสตร์เรื่อง แรงลัพธ์ สมดุลแรง โมเมนต์ เทคโนโลยีโดยการใช้ความรู้การสืบค้นข้อมูลในการแก้ปัญหา วิศวกรรมใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม คณิตศาสตร์ การวัดขนาดและการคำนวณหาอัตราส่วนตรีโกณมิติ แผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมดผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับดี

2.2 แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยในขณะดำเนินการ กิจกรรม ผู้วิจัยและครูที่สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์บันทึกเหตุการณ์โดยเขียนบรรยายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ว่าเป็นอย่างไร มีความเหมาะสมหรือไม่ ช่วยส่งเสริมทักษะอาชีพได้หรือไม่อย่างไร มีปัญหาและอุปสรรค รวมถึงข้อเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ในวงจปฏิบัติการณ์ครั้งต่อไป โดยแบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับดี

2.3 แบบบันทึกกิจกรรม ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับทักษะอาชีพของผู้เรียน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในแผนการจัดการเรียนรู้ โดยแบบบันทึกกิจกรรมของผู้เรียนเป็นการทำงานของกลุ่ม ผู้วิจัยจะกำหนดสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในงานช่างก่อสร้างไว้ในแต่ละใบกิจกรรม แล้วผู้เรียนต้องวิเคราะห์สถานการณ์และระบุปัญหา เงื่อนไขที่สถานการณ์กำหนด ออกแบบภาพร่างชิ้นงาน วางแผนการดำเนินงาน ทดสอบประเมินผลชิ้นงาน แก้ไขปรับปรุงชิ้นงาน และนำเสนอผลงานพร้อม การปรับปรุงชิ้นงาน มีข้อคำถามและกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะอาชีพ โดยแบบบันทึกกิจกรรมดังกล่าวได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน อยู่ในระดับดี

2.4 แบบสังเกตพฤติกรรมที่ส่งเสริมทักษะอาชีพ เป็นแบบกึ่งโครงสร้าง ผู้วิจัยบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงถึงการมีทักษะอาชีพที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ลักษณะของแบบประเมินจะมีรายการพฤติกรรมทักษะอาชีพ ซึ่งผู้เรียนจะแสดงออกผ่านแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้ง 3 แผน ที่มีลักษณะข้อคำถามที่ทำให้ผู้เรียนแสดงออกถึงทักษะอาชีพ ประกอบกับมีเกณฑ์การประเมินทั้ง 3 ระดับ แบ่งเป็น ระดับสูง ระดับกลาง และระดับต่ำ

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวงจร PAOR ทั้งหมด 3 วงจร ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 ขั้นวางแผน ผู้วิจัยทำการศึกษาสภาพปัญหาและวิเคราะห์ปัญหาในชั้นเรียน ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าจัดการการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบ

เชิงวิศวกรรมช่วยส่งเสริมทักษะอาชีพของผู้เรียนได้ ผู้วิจัยจึงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2 ขั้นปฏิบัติการ และขั้นสังเกตการณ์ ผู้วิจัยจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้วางแผนไว้ ได้แก่ วงจรปฏิบัติการที่ 1 เรื่อง โครงสร้างเสาเข็ม วงจรปฏิบัติการที่ 2 เรื่อง โครงสร้างสะพาน วงจรปฏิบัติการที่ 3 เรื่อง โครงสร้างบันจัน ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกกิจกรรม และการสังเกตพฤติกรรมที่ส่งเสริมทักษะอาชีพของผู้เรียน โดยระหว่างการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญได้สังเกตผลการจัดการเรียนรู้ลงในแบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้

3.3 ขั้นสะท้อนผล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกกิจกรรม แบบประเมินพฤติกรรมที่ส่งเสริมทักษะอาชีพ และแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้มาวิเคราะห์ สะท้อนผลและปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อไป จนครบ 3 วงจรปฏิบัติการ

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม โดยใช้แหล่งข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา จัดระเบียบข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์ เช่น การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพควรมีการจัดการเรียนรู้อย่างไร ปัญหาอุปสรรคที่พบจากการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัย ให้อยู่หมวดหมู่เดียวกัน กำหนดรหัสและตีความข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้มาเขียนรายงานข้อสรุปเพื่อสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะอาชีพในแต่ละขั้นการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำไปพัฒนาปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ในวงจรปฏิบัติการต่อไป

4.2 การวิเคราะห์ผลการส่งเสริมทักษะอาชีพ โดยใช้แหล่งข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้และแบบสังเกตพฤติกรรมที่ส่งเสริมทักษะอาชีพ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากการใช้แบบประเมินทักษะอาชีพ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลตามลักษณะพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในเกณฑ์การประเมินทักษะอาชีพ ที่ผู้เรียนแสดงออกกระหว่างการจัดการเรียนรู้และการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกกิจกรรมด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาเพื่อดูพฤติกรรมตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จากนั้นจำแนกระดับของพฤติกรรมที่แสดงออกถึงทักษะอาชีพของผู้เรียน สรุปภาพรวมทั้งหมดว่าผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะอาชีพในแต่ละองค์ประกอบของผู้เรียนในแต่ละวงจรปฏิบัติการในรูปของร้อยละ และแสดงพัฒนาการตามองค์ประกอบของทักษะอาชีพ โดยจัดหมวดหมู่ระดับทักษะอาชีพ ของผู้เรียนเป็น 3 กลุ่ม คือระดับสูง ระดับกลาง และระดับต่ำของแต่ละองค์ประกอบ เป็นการแจ่มแจ้งในลักษณะรูปคัสกอร์และนำไปหาค่าร้อยละ

## ผลการวิจัย

### 1. แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เรื่อง แรงและสมดุลของแรง

ผลการวิจัย พบว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมที่ส่งเสริมทักษะอาชีพของผู้เรียน ประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอน 1) ขั้นระบุปัญหา เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนร่วมกันศึกษาสถานการณ์ปัญหา รวมถึงทำการวิเคราะห์และระบุปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด ดังนั้นผู้สอนควรเน้นสถานการณ์ปัญหาที่พบเจอได้ในอาชีพช่างอุตสาหกรรม 2) ขั้นรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนทำการสืบค้นเพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อมาใช้ในการแก้ปัญหา ดังนั้น ผู้สอนควรเน้นย้ำให้ผู้เรียนมีการวางแผนการสืบค้นข้อมูลและพิจารณาเลือกใช้ข้อมูลที่เหมาะสมต่อการแก้ปัญหาพร้อมทั้งระบุแหล่งข้อมูลอ้างอิงที่เชื่อถือได้ 3) ขั้นออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนประยุกต์ใช้ความรู้และแนวคิดที่เกี่ยวข้องที่ผ่านการวิเคราะห์สรุปร่วมกันภายในกลุ่ม เพื่อวางแผนออกแบบวิธีการในการแก้ปัญหา ดังนั้น ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้ทำการออกแบบชิ้นงานโดยการวาดภาพโครงสร้างชิ้นงานที่สามารถใช้แก้ปัญหาได้ โดยแต่ละกลุ่มนำความรู้ที่ได้จากการสรุปหาวิธีแก้ปัญหาและรวบรวมข้อมูล มาใช้ในการร่างแบบจำลองที่จะสร้างชิ้นงานเพื่อให้ได้แบบร่างที่สามารถแก้ปัญหาได้ดีที่สุด 4) ขั้นวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันปฏิบัติตามแผนที่วางไว้และสร้างชิ้นงานตามแบบร่างที่ร่างไว้เพื่อแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด ดังนั้น ผู้สอนควรเน้นย้ำให้ผู้เรียนมีแบ่งหน้าที่การทำงานให้เหมาะสมกับความสามารถของสมาชิกในกลุ่ม พร้อมทั้งเขียนอธิบายวางแผนการทำงานทุกขั้นตอน เพื่อให้ผู้เรียนปฏิบัติตามแผนที่กลุ่มได้ออกแบบและวางแผนไว้ 5) ขั้นทดสอบประเมินผลและปรับปรุงชิ้นงาน เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนได้นำชิ้นงานที่สร้างขึ้นไปทำการทดสอบและประเมินผลว่าชิ้นงานสามารถแก้ปัญหาจากสถานการณ์ได้ ดังนั้นผู้สอนควรกำหนดเกณฑ์ในการทดสอบเพื่อให้ไปในทิศทางเดียวกัน และให้ผู้เรียนในกลุ่มร่วมกันประเมินความสำเร็จของชิ้นงานที่เป็นไปได้และหาวิธีปรับปรุงชิ้นงานให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 6) ขั้นนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอชิ้นงานผลการทดสอบและการประเมินวิธีการแก้ปัญหาของชิ้นงาน ดังนั้นผู้สอนให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอประเด็นหัวข้อปัญหาหรือเงื่อนไขของสถานการณ์แนวการสร้างชิ้นงานและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุงชิ้นงานและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันหลังจากที่มีการนำเสนอเสร็จสิ้น เพื่อช่วยให้กลุ่มที่นำเสนอได้แนวทางในการปรับปรุงชิ้นงานในครั้งต่อไป

## 2. ผลของการส่งเสริมทักษะอาชีพ โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพ ในรายวิชา วิทยาศาสตร์งานก่อสร้างและตกแต่งภายใน โดยได้ดำเนินการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นวงจรการปฏิบัติการ จำนวน 3 วงจรปฏิบัติการ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสังเกตพฤติกรรมทักษะอาชีพ ใบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งผลการสังเกตพฤติกรรมทักษะอาชีพ พบว่าทักษะอาชีพ ทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะย่อยที่ผู้เรียนมีการพัฒนาได้มากที่สุด คือ การกำหนดปัญหาวางแผนในการสืบค้นข้อมูล ทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะย่อยที่ผู้เรียนมีการพัฒนาได้มากที่สุด การลงมือทำงานตามแผนที่กำหนดไว้ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะย่อยที่ผู้เรียนมีการพัฒนาได้มากที่สุด การสังเกต วิเคราะห์ เพื่อสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหาส่วนทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะย่อยที่ผู้เรียนมีการพัฒนาได้มากที่สุด รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเองและการดำเนินงานภายในกลุ่มและทักษะการจัดการ ผู้เรียนมีการพัฒนาได้มากที่สุด ซึ่งในทุกทักษะอยู่ในระดับสูงมีการเพิ่มขึ้นตามวงจรปฏิบัติการที่ 1 2 และ 3 เมื่อพิจารณาทุกทักษะย่อยพบว่าวงจรปฏิบัติการที่ 3 ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะอาชีพทุกทักษะย่อยอยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 70 ขึ้นไป แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินทักษะอาชีพของผู้เรียนในแต่ละทักษะย่อย

องค์ประกอบทักษะอาชีพ	ระดับทักษะอาชีพ (ร้อยละ)								
	วงจรปฏิบัติการที่ 1			วงจรปฏิบัติการที่ 2			วงจรปฏิบัติการที่ 3		
	สูง	กลาง	ต่ำ	สูง	กลาง	ต่ำ	สูง	กลาง	ต่ำ
<b>1. ทักษะการแสวงหาความรู้</b>									
- การกำหนดปัญหาวางแผนในการสืบค้นข้อมูล	44	56	0	80	20	0	88	12	0
- การวิเคราะห์และสรุปข้อมูลจากการสืบค้นความรู้	48	52	0	76	24	0	84	16	0
<b>2. ทักษะกระบวนการทำงาน</b>									
- การวิเคราะห์และวางแผนในการทำงาน	36	52	12	68	28	4	76	24	0
- การลงมือทำงานตามแผนที่กำหนดไว้	36	48	16	72	28	0	80	20	0
- ตรวจสอบผลการดำเนินงานและประเมินผลความสำเร็จของงาน	44	56	0	72	28	0	76	24	0
<b>3. ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา</b>									
- การสังเกต วิเคราะห์ เพื่อสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหา	44	56	0	68	32	0	76	24	0
- การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อพิจารณาปรับปรุง	40	60	0	68	32	0	72	28	0

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทักษะอาชีพ	ระดับทักษะอาชีพ (ร้อยละ)								
	วงจรกิจกรรมที่ 1			วงจรกิจกรรมที่ 2			วงจรกิจกรรมที่ 3		
	สูง	กลาง	ต่ำ	สูง	กลาง	ต่ำ	สูง	กลาง	ต่ำ
<b>4. ทักษะการทำงานร่วมกัน</b>									
- รับฟังและยอมรับความคิดเห็นจากผู้อื่น									
พร้อมทั้งสะท้อนผลที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน	56	44	0	80	20	0	88	12	0
- รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเองและการดำเนินงาน									
ภายในกลุ่ม	44	56	0	84	16	0	92	8	0
<b>5. ทักษะการจัดการ</b>									
- การจัดระบบงานที่รับผิดชอบโดยการจัดเวลา									
และงานให้เป็นระบบ	40	60	0	76	24	0	84	16	0

## สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่าแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เรื่อง แรงและสมดุลของแรง มีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะอาชีพของผู้เรียนดังนี้ ชั้นระบุปัญหา เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนร่วมกันศึกษาสถานการณ์ปัญหา รวมถึงทำการวิเคราะห์และระบุปัญหาที่พบเจอในอาชีพช่างอุตสาหกรรมได้ ชั้นรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหาเป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนทำการสืบค้นเพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อมาใช้ในการแก้ปัญหา รวมทั้งระบุแหล่งข้อมูลอ้างอิงที่เชื่อถือได้ ชั้นออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ผู้เรียนประยุกต์ใช้ความรู้และแนวคิดที่เกี่ยวข้องที่ผ่านการวิเคราะห์สรุปร่วมกันภายในกลุ่ม เพื่อวางแผนออกแบบวิธีการในการแก้ปัญหาได้ ชั้นวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันปฏิบัติตามแผนที่วางไว้และสร้างชิ้นงานตามแบบร่างที่ร่างไว้ เพื่อแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด ผู้เรียนมีแบ่งหน้าที่การทำงานให้เหมาะสมกับความสามารถของสมาชิกในกลุ่ม ชั้นทดสอบประเมินผลและปรับปรุงชิ้นงาน เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนได้นำชิ้นงานที่สร้างขึ้นไปทำการทดสอบ และประเมินผลว่าชิ้นงานสามารถแก้ปัญหาจากสถานการณ์ได้ ชั้นนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอชิ้นงานผลการทดสอบและการประเมินวิธีการแก้ปัญหาของชิ้นงาน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันหลังจากที่มีการนำเสนอเสร็จสิ้น เพื่อช่วยให้กลุ่มที่นำเสนอได้แนวทางในการปรับปรุงชิ้นงานในครั้งต่อไป จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม สามารถส่งเสริมทักษะอาชีพของผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนมีทักษะอาชีพ ทั้ง 5 ทักษะย่อย ได้แก่ การแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการในแต่ละด้านเพิ่มขึ้นตามลำดับ

ในวงจรปฏิบัติการ 1 2 และ 3 โดยผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะอาชีพทุกทักษะย่อยในวงจรปฏิบัติการที่ 3 อยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 70

## อภิปรายผล

### 1. แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เรื่อง แรงและสมดุลของแรง ควรมีการจัดการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

ขั้นระบุปัญหา ผู้เรียนได้ศึกษาสถานการณ์ปัญหา วิเคราะห์และระบุประเด็นปัญหา ที่สถานการณ์กำหนด โดยผู้สอนต้องสร้างความตระหนักและแรงจูงใจที่ทำให้ผู้เรียนเห็นถึงความสำคัญของปัญหาในสถานการณ์ที่พบเจอในอาชีพช่างอุตสาหกรรม มีการกำหนดเงื่อนไขในการสร้างความท้าทายให้กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์และสร้างแนวคิดเพื่อนำไปสู่การบรรลุเป้าหมาย สอดคล้องกับ จรุงพงษ์ ชลสินธุ์ (2561, น. 32-46) ที่กล่าวว่า ในการระบุปัญหาต้องสร้างจากสถานการณ์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริงของผู้เรียนและสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาซึ่งสถานการณ์ที่กำหนดขึ้นนั้นจะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ร่วมกันวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การกำหนดเป้าหมายและแนวทางการแก้ปัญหาาร่วมกัน ซึ่งสถานการณ์ที่กำหนดจะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการแก้ปัญหา ขั้นรวบรวมข้อมูลและแนวคิดเกี่ยวข้องกับปัญหา เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนในกลุ่มต้องร่วมกันระบุความรู้ที่ต้องนำมาใช้ในการแก้ปัญหา โดยอาศัยการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกใช้แหล่งสืบค้นข้อมูลที่หลากหลาย และให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเข้าถึงแหล่งข้อมูลในการสืบค้นที่น่าเชื่อถือ สอดคล้องกับ ไตรรงค์ เมธีผาติกุล (2561, น. 141) ที่กล่าวว่า การเปิดกว้างให้ผู้เรียนได้สืบค้นเพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆช่วยให้ผู้เรียนสามารถตัดสินใจเลือกนำความรู้มาใช้ในการแก้ปัญหา และผู้สอนอาจจะมีแหล่งการเรียนรู้เบื้องต้นให้กับผู้เรียนเพื่อเป็นแนวทางหรือตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ผู้เรียนได้หามา ขั้นออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ผู้เรียนได้ออกแบบชิ้นงานเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา โดยเป็นการประยุกต์ใช้ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูล ทำการออกแบบวาดภาพโครงสร้างชิ้นงานที่สามารถใช้แก้ปัญหาได้ตามเงื่อนไขของสถานการณ์กำหนด พร้อมทั้งอธิบายแนวทางในการสร้างแบบจำลองระบุขนาดวัสดุที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองโครงสร้างให้ชัดเจน ขึ้นวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา ผู้เรียนจะต้องวางแผนลำดับขั้นตอนการสร้างชิ้นงานหรือวิธีการ และลงมือปฏิบัติงานตามแผนที่กลุ่มได้วางแผนไว้มีการแบ่งหน้าที่การทำงานเพื่อดำเนินการแก้ปัญหา โดยผู้เรียนในกลุ่มมีการอภิปรายลงข้อสรุปร่วมกันในการเลือกแนวทางในการดำเนินงานและสร้างชิ้นงานเพื่อแก้ปัญหา สอดคล้องกับ Householder and Hailey (2012) กล่าวว่า การเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดอย่างมีประสิทธิภาพนั้นควรมาจากแนวคิดและการตัดสินใจของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทำงานและทักษะการจัดการขั้นทดสอบประเมินและปรับปรุงชิ้นงาน ผู้เรียนต้องเลือกวิธีทดสอบชิ้นงานที่มีความเหมาะสม ทำการ

ประเมินผลชิ้นงาน และนำไปสู่การปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น โดยผู้เรียนในกลุ่มร่วมกันประเมินความสำเร็จของชิ้นงานที่เป็นไปได้ และหาวิธีปรับปรุงชิ้นงานให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับ วิจารณ์ พานิช (2556, น. 31-33) กล่าวว่า การเปิดใจยอมรับและตอบสนองต่อมุมมองใหม่ๆ ทำได้โดยฟังข้อคิดเห็นจากกลุ่ม รวมทั้งการประเมินผลงานจากกลุ่มเพื่อนำไปปรับปรุง ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ชี้แนะเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผู้เรียนนำเสนอชิ้นงานผลการทดสอบและการประเมินวิธีการแก้ปัญหาของการสร้างชิ้นงานและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุงชิ้นงาน โดยมีการนำเสนอในรูปแบบโปสเตอร์ หลังการนำเสนอให้ผู้เรียนมีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันกับกลุ่มๆอื่น เพื่อให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย สอดคล้องกับ National Research Council (2012, p. 92) กล่าวว่า นักเรียนควรมีโอกาสที่จะมีส่วนร่วมในการอภิปรายเกี่ยวกับการสังเกตและอธิบายเพื่อนำเสนอผลงานด้วยวาจาเกี่ยวกับผลลัพธ์และข้อสรุปของตนเอง รวมถึงการมีส่วนร่วมในการสนทนาที่เหมาะสมกับนักเรียนคนอื่นๆ โดยการถามคำถามและอภิปรายประเด็นต่างๆ

## 2. ผลของการส่งเสริมทักษะอาชีพ โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

จากผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ที่ส่งเสริมทักษะอาชีพ ทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการ พบว่า ผู้เรียนมีทักษะอาชีพ ในแต่ละด้านเพิ่มขึ้นตามลำดับในแต่ละวงจรปฏิบัติการ ดังนี้ ทักษะการแสวงหาความรู้ ผู้เรียนส่วนใหญ่มีพัฒนาการทางด้านทักษะการแสวงหาความรู้ อยู่ในระดับสูง โดยทักษะย่อยที่ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้มากที่สุดคือ ทักษะการกำหนดปัญหาวางแผนในการสืบค้นข้อมูล พบว่า ผู้เรียนผู้เรียนสามารถกำหนดปัญหาและวางแผนในการสืบค้นข้อมูลสามารถระบุแหล่งข้อมูลได้หลายแหล่ง รวมไปถึงวิเคราะห์และสรุปผลการสืบค้นที่ถูกต้อง สอดคล้องกับสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวกับงานอาชีพช่างก่อสร้าง สอดคล้องกับ นัญชนก กองแก้ว (2562, น. 48-49) ในการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมสะเต็มศึกษา จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการแสวงหาความรู้ มีการวางแผนการสืบค้นข้อมูล เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา ทักษะกระบวนการทำงาน ผู้เรียนส่วนใหญ่มีพัฒนาการทางด้านทักษะกระบวนการทำงาน อยู่ในระดับสูง โดยทักษะย่อยที่ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้มากที่สุดคือ การลงมือทำงานตามแผนที่กำหนดไว้ พบว่าผู้เรียนสามารถลงมือปฏิบัติงานตามแผนที่กำหนดไว้ได้ทุกขั้นตอน ซึ่งในการจัดการเรียนรู้ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาที่เน้นกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม จะเน้นให้ผู้เรียนมีการวางแผนการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในงานช่างอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบผ่านกระบวนการทำงานร่วมกันภายในกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับสรเดช เลิศวัฒนาวณิช (2560) การเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำงาน เป็นการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ วางแผนการทำงาน และแสดงความคิดเห็นร่วมกันของกลุ่ม รวมถึงการลงมือปฏิบัติจริง ดังนั้น กระบวนการทำงาน ถือเป็นสิ่งสำคัญ

ในการทำงานทุกประเภทรวมถึงการประกอบอาชีพ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ผู้เรียนส่วนใหญ่ มีพัฒนาการทางด้านทักษะกระบวนการแก้ปัญหา อยู่ในระดับสูง โดยทักษะย่อยที่ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้มากที่สุด คือ การสังเกตวิเคราะห์เพื่อสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหา พบว่าผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และระบุปัญหาเงื่อนไขจากสถานการณ์ มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในกลุ่มเพื่อให้ได้ข้อสรุปของกลุ่มเกี่ยวกับประเด็นปัญหา นำไปสู่การตัดสินใจในการสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหา สอดคล้องกับกวิน เชื้อมกลาง และสุธิดา บุญทวี (2559, น. 17-22) พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเป็นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงที่ท้าทาย มีการสร้างองค์ความรู้มาใช้ประกอบการคิดค้นหาทางเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดในการทำงาน ส่วนทักษะย่อยการประเมินผลการทำงาน เพื่อพิจารณาปรับปรุง มีการพัฒนาน้อยที่สุดในทุกทักษะ พบว่า ผู้เรียนบางกลุ่มมีการประเมินตรวจสอบปรับปรุงชิ้นงานเพียงครั้งเดียว ทำให้ชิ้นงานไม่บรรลุผลสำเร็จขาดประสิทธิภาพ ผู้วิจัยควรกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการทดสอบชิ้นงานเพื่อประเมินปรับปรุงซ้ำเพื่อให้ชิ้นงานมีประสิทธิภาพที่ดีในการนำไปใช้จริง หากชิ้นงานขาดประสิทธิภาพในการนำไปใช้แก้ปัญหาได้และมีผลต่อการออกไปประกอบอาชีพของผู้เรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับ Morgan and Capraro (2013) กล่าวว่า การได้เรียนรู้จากข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการตรวจสอบประเมินผลของชิ้นงานของทั้งกลุ่มตนเองและกลุ่มเพื่อน และสามารถดำเนินการปรับปรุงหรือทำซ้ำจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาให้มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทักษะการทำงานร่วมกัน ผู้เรียนส่วนใหญ่มีพัฒนาการทางด้านทักษะการทำงานร่วมกัน อยู่ในระดับสูง โดยทักษะย่อยที่ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้มากที่สุด คือ รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเองและการดำเนินงานภายในกลุ่ม พบว่าผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของทุกคนได้ตามข้อตกลงของกลุ่มที่ตั้งไว้ได้ทุกข้อ โดยผู้เรียนมีเป้าหมายในการทำงานให้บรรลุผลสำเร็จและทุกคนในกลุ่มให้ความสำคัญของบทบาทหน้าที่ของทุกคนเท่าเทียมกันในการร่วมกันแก้ปัญหา จึงสามารถปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่มที่ตั้งไว้ได้ทุกข้อ และทักษะการจัดการ ผู้เรียนส่วนใหญ่มีพัฒนาการทางด้านทักษะการจัดการ อยู่ในระดับสูง พบว่า ผู้เรียนมีทักษะการจัดระบบงานที่รับผิดชอบโดยการจัดเวลาและงานให้เป็นระบบ ซึ่งผู้เรียนสามารถระบุหน้าที่ของตนเองและสมาชิกในกลุ่มได้ และสามารถแบ่งบทบาทหน้าที่ได้รับมอบหมายได้ตามความเหมาะสมและความถนัดของแต่ละคน ในการปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับบอริศชรา อุ่มสิน (2560) ได้กล่าวว่า การทำงานเป็นทีมต้องมีเป้าหมายร่วมกัน การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ มีการพัฒนาตนเองและทีมงานตลอดเวลา นอกจากมีการแบ่งงานแล้วยังต้องมีการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิกในกลุ่มให้ชัดเจนตามความรู้ความสามารถของแต่ละบุคคล โดยคำนึงถึงความรับผิดชอบในเป้าหมายหรือความสำเร็จร่วมกัน นำไปสู่ความสำเร็จในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งนี้

1.1 ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ผู้วิจัยควรเลือกใช้สถานการณ์ปัญหาที่สอดคล้องกับสาขาวิชาของผู้เรียน สถานการณ์ปัญหาที่ท้าทายจะทำให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนในกลุ่มช่วยกันคิดแก้ปัญหา มีการวางแผนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบมากขึ้น

1.2 ในการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ผู้วิจัยควรส่งเสริมให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการแก้ปัญหาในงานอาชีพช่างอุตสาหกรรม จากแหล่งที่น่าเชื่อถือของข้อมูล

1.3 ในการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ผู้วิจัยควรให้ผู้เรียนแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทำงาน ร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่ม เนื่องจากในการทำงานหากผู้เรียนมีการวางแผนแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทำงานตามความถนัดและความสามารถแต่ละคนจะส่งเสริมให้การทำงานให้ประสบความสำเร็จ

### 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมที่ส่งเสริมทักษะอาชีพ มีการวัดและประเมินผลการพัฒนาทักษะอาชีพ โดยการตัดสินผลการสังเกตจากผู้สอนเพียงอย่างเดียวทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่ครอบคลุม ควรเพิ่มเติมผู้ประกอบการในอาชีพช่างก่อสร้างร่วมประเมินทักษะอาชีพของผู้เรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือมากขึ้นและครอบคลุมทักษะอาชีพ

2.2 การจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมที่ส่งเสริมทักษะอาชีพ พบว่า ทักษะอาชีพ ในทักษะย่อยกระบวนการแก้ปัญหา ในด้านประเมินผลการทำงานเพื่อพิจารณาปรับปรุง อยู่ในระดับน้อยที่สุด ดังนั้นในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรเพิ่มแบบประเมินในการทดสอบชิ้นงาน อย่างน้อย 3 ครั้ง เพื่อให้ชิ้นงานที่สร้างขึ้นสามารถแก้ปัญหาในงานอาชีพช่างอุตสาหกรรมและบรรลุผลสำเร็จตามเงื่อนไขของสถานการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## เอกสารอ้างอิง

- กวิน เชื้อมกลาง และสุทธิดา บุญทวี. (2559). นาวาฝ่าวิกฤต: ตัวอย่างการเพิ่มระดับความเข้มข้นทางวิชาการในการออกแบบและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษา. *นิตยสาร สสวท.*, 44(200), น. 17-22.
- ชนิษฐา ชัยรัตนาวรรณ. (2561). แนวทางการขับเคลื่อนและพัฒนาอาชีวศึกษาไทย. *วารสารการอาชีวศึกษาภาคกลาง*, 2(2), น. 1-9.

- จันทร์เพ็ญ สุวรรณคร. (2558). *กระบวนการทัศน์การจัดกิจกรรมแนะแนวเพื่อเสริมสร้างการใช้ทักษะชีวิตและอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย* (วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- จรรยาพงษ์ ชลสินธุ์. (2561). การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ตามแนวสะเต็มศึกษาที่เน้นกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ที่ส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ. *วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร*, 20(2), น. 32-46.
- ไทรรงค์ เมธีผาดิกุล. (2561). *การพัฒนาความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรมด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง สภาพสมดุล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).
- ธารทิพย์ ช้วนนา. (2562). สะเต็มศึกษาเพื่อการจัดการเรียนรู้สู่ทักษะการทำงานในศตวรรษที่ 21. *วารสารบัณฑิตศึกษา*, 16(73), น. 1-12.
- นัฐชนก กองแก้ว. (2562). *การพัฒนาทักษะกระบวนการแก้ปัญหา เรื่อง การดุดกลิ้นและการคายความร้อนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).
- พรทิพย์ ศิริภัทรราชย์. (2556). STEM Education กับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21. *วารสาร นักบริหาร*, 33(2), น. 49-59.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). *การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: ส.เจริญการพิมพ์.
- ศศิธรา พิชัยชาญณรงค์. (2554). *ยุทธศาสตร์ "2555" กระทรวงศึกษาธิการด้านการอาชีวศึกษา*. สืบค้นเมื่อ 10 สิงหาคม 2564, จาก <http://www.vec.go.th/Portals/O/Doc/vecit.pdf>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557). *ความรู้เบื้องต้นสะเต็มศึกษา*. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- สรเดช เลิศวัฒนาณิข. (2560). *การพัฒนากิจกรรมพัฒนาผู้เรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพและคุณลักษณะในการประกอบอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). *สรุปสาระสำคัญแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)*. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2563). *รายงานการประเมินคุณภาพในสถานศึกษา (SAR)*. กำแพงเพชร: วิทยาลัยเทคนิคกำแพงเพชร.
- สิรินภา กิจเกื้อกูล. (2557). *การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทิศทางสำหรับครูศตวรรษที่ 21*. เพชรบูรณ์: จุลติสการพิมพ์.

- สิรินภา กิจเกื้อกูล. (2558). สะเต็มศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 17(2), น. 201-207.
- สุทธิดา จำรัส. (2560). นิยามของสะเต็มและลักษณะสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ.*, 10(2), น. 13-34.
- สุวิธิดา จรุงเกียรติ. (2561). *ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (The Twenty-First Century Skills)*. สืบค้นเมื่อ 18 กรกฎาคม 2564, จาก <https://www.truelookpanya.com/education/content/66054/-teaartedu-teaart-teaarttea>
- อริศษรา อุ่มสิน. (2560). *การศึกษากการทำงานเป็นทีมของครูผู้สอนในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17 (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี)*.
- Householder, D. L. and Hailey, C. E. (2012). *Incorporating engineering design challenges into STEM courses*. Retrieved February 20, 2022, from [http://digitalcommons.usu.edu/ncete\\_publications/166](http://digitalcommons.usu.edu/ncete_publications/166).
- Morgan, J. R., Capraro, M. M. and Capraro, R. M. (2013). *STEM project-based learning: An integrated science, technology, engineering, and Mathematics (STEM) approach*. Rotterdam: Sense.
- National Research Council. (2012). *Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century*. Washington, DC: National Academy of Science.

การพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ  
โดยใช้ฐานคิด STEM Education ระดับประถมศึกษา  
The Development of Learning Resources for English Language Learning  
Management Based on STEM Education

เขมณัญญ์ กอสมานชัยกิจ<sup>1\*</sup>, สิรินาถ จงกลกลาง<sup>2</sup> และนาตยา ปิลันธนานนท์<sup>3</sup>  
Khemmanat Korsamanchaikit<sup>1\*</sup>, Sirinat Jongkonklang<sup>2</sup> and Nataya Pilanthananond<sup>3</sup>

(Received: Sep 11, 2022; Revised: Nov 2, 2022; Accepted: Nov 16, 2022)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเอกสาร มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ โดยใช้ฐานคิด STEM Education ระดับประถมศึกษา และเพื่อประเมินและปรับปรุงทรัพยากรการเรียนรู้ ขั้นตอนดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้ขั้นตอนที่ 2 การประเมินและปรับปรุงทรัพยากรการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบวิเคราะห์ความสอดคล้องของทรัพยากรการเรียนรู้กับสาระในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ 2) แบบบันทึกการสร้างทรัพยากรการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ และ 3) แบบสอบถามความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อทรัพยากรการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่ และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย พบว่า

1. ทรัพยากรการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้ฐานคิด STEM Education ระดับประถมศึกษา ได้มาจากแหล่งทรัพยากร จำนวน 50 แหล่ง ทั้งหมดมีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศทั้ง 4 สาระ ทรัพยากรการเรียนรู้ทุกแหล่งมาจากเว็บไซต์ ประกอบด้วย นิทาน การสร้างสิ่งประดิษฐ์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) และคลิปวิดีโอ มีการสรุปขยายเนื้อหาของทรัพยากรการเรียนรู้

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา 30000

Ph.d., Student in Curriculum and Instruction Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Nakhon Ratchasima, 30000, Thailand

\* Corresponding author; e-mail: jjewliew1984@gmail.com

<sup>2</sup> คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา 30000

Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Nakhon Ratchasima 30000 Thailand

<sup>3</sup> คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร 10900

Faculty of Education, Kasetsart University, Bangkok 10900 Thailand

2. ผลการประเมินและปรับปรุงทรัพยากรการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ โดยใช้ฐานคิด STEM Education ระดับประถมศึกษา พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นที่เหมาะสม และเป็นไปได้ ในส่วนของการปรับปรุงทรัพยากรการเรียนรู้ ได้กำหนดแนวทางในการออกแบบ ทรัพยากรการเรียนรู้เพื่อนำไปประยุกต์ใช้จัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

**คำสำคัญ:** ทรัพยากรการเรียนรู้ สะเต็มศึกษา การจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

#### ABSTRACT

These research objectives are to develop learning resources for English language learning management based on STEM Education for the elementary level and to evaluate and modify these resources. The research process was divided into two steps: Step 1) the Development of learning resources, and Step 2) Evaluate and modify these resources. The research tools are 1) an analytic form that determined the congruence between learning resources and strands in the learning area of foreign languages 2) the learning resources recording form for the English language and 3) The opinion questionnaire validated by the experts towards learning resources. Data were analyzed by using statistics content analysis. The finding results show that:

1. Learning resources for English learning management based on STEM Education for elementary level derived from 50 sources. All of them are congruent with 4 strands of foreign language learning areas which are derived from the websites including stories, artifacts creation, E-Books and VDO clips. Content descriptions and gridlines recommendations are adjusted for designing and English instruction.

2. The results of the Learning resources for English learning management based on STEM Education for elementary level derived. The experts agreed that all learning resources are appropriate and feasible for implementation. There is a possibility In terms of improving learning resources has set guidelines for designing learning resources to be applied in English language learning management.

**Keywords:** Learning resources, STEM Education, English language learning management

## บทนำ

การศึกษาเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การจัดการศึกษาที่ดีผลสำเร็จของการจัดการศึกษาอยู่ที่คุณภาพผู้เรียนได้พัฒนาเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เพราะมนุษย์เป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าในสังคมโลก เป็นผู้ที่มีความสามารถในการเปลี่ยนแปลง สร้างสรรค์พัฒนาสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี ระบบกลไก และภาวะต่างๆ ที่เกิดขึ้นในโลก ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง เป็นตัวแปรทำให้เกิดทั้งผลดีและผลเสียต่อสังคม หรือทรัพยากรทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สิ่งที่จะช่วยพัฒนาและแก้ไขการเปลี่ยนแปลงในโลกปัจจุบันให้ดีขึ้น การศึกษาจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนแปลงและพัฒนามนุษย์ทำให้มีทักษะในการดำรงชีวิตทันต่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย ใฝ่เรียนรู้ มีทักษะการเรียนรู้ และเรียนรู้ตลอดเวลาอย่างยั่งยืน รวมทั้งมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งปัจจุบันและอนาคต เพราะการศึกษาทำให้มนุษย์มีความรู้ที่จะนำมาพัฒนาตนเองและประเทศชาติได้ (วชิณิส อิศรเสนา ณ อยุธยา, 2560, น. 1-2) การพัฒนามนุษย์ให้เป็นคนเก่ง คนดี มีความสุข และมีคุณธรรม จำเป็นต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถที่จะเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่าง ระหว่างบุคคล ผู้เรียนต้องฝึกทักษะกระบวนการคิด การประยุกต์ความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อมุ่งสู่เป้าหมายของการเป็นคนดีเก่ง และมีความสุข ครูเปลี่ยนบทบาทใหม่จากที่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง เน้นครูเป็นผู้สอน มาเป็นผู้ช่วยแนะนำ และเป็นผู้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนมีความรู้ มีทักษะปฏิบัติ มีความคิดสร้างสรรค์ซึ่งเป็นความรู้ขั้นสูง และผู้เรียนสามารถประเมินความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ของตนเองได้ (ธารทิพย์ ช้วน และขวัญชัย ช้วน, 2560, น. 1-2)

ปัจจุบันเป็นที่ทราบกันดีว่าการศึกษาของประเทศกำลังประสบปัญหาเป็นอย่างมาก ซึ่งจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากหน่วยงานต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น O-net ที่จัดโดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) หรือเรียกสั้นๆ ว่า สมศ. การทดสอบนานาชาติ (Program for International student Assessment: PISA) จากผลการประเมิน ที่ปรากฏในรายงานประจำปีของ World Economic Forum พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนไทยส่วนใหญ่ โดยเฉพาะคณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษยังไม่ดีเท่าที่ควร ผู้เรียนขาดทักษะการคิด การสอนในปัจจุบันมุ่งเน้นเพียงแต่การให้ความรู้มาก เพื่อใช้ในการสอบ แต่ไม่สอนให้นักเรียนได้เกิดทักษะการคิด ไม่มีการเชื่อมโยงความรู้ที่มีไปใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องแก้ปัญหานี้อย่างเร่งด่วนเพื่อเตรียมคนไทยรุ่นใหม่ให้มีขีดความสามารถในการประกอบอาชีพ การสร้างเศรษฐกิจและสามารถดำเนินชีวิตในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับ

การพัฒนา และสามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ดังนั้น การแก้ปัญหาระบบการจัดการการศึกษานั้น จำเป็นต้องพัฒนาทักษะเพิ่มเติม และจำเป็นต้องมีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ควรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 รวมถึงทักษะชีวิตและอาชีพ และทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี โดยคำนึงถึงความสนใจของผู้เรียนเป็นหลัก (อมรรัตน์ เตชะนอก, รัชณี จรุงศิริวัฒน์ และพระฮอนด้า วาทสโท, 2563, น. 1)

แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่กำลังได้รับความสนใจกันอย่างมาก เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการด้านเนื้อหา และทักษะด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์เข้าด้วยกันซึ่งรวมเรียกว่า สะเต็มศึกษา (STEM Education) โดยที่วิชาทั้ง 4 ในสะเต็มศึกษานี้ล้วนแต่เป็นวิชาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความสามารถที่จะดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพในศตวรรษที่ 21 ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (รักษพล ธานานวงศ์, 2556, น. 15-20) ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีส่งผลให้การศึกษาเปลี่ยนแปลงไปในทุกระดับชั้น ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง รวมทั้งการพัฒนาทักษะการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในแสวงหาความรู้ แนวโน้มการจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องบูรณาการ ทั้งด้านศาสตร์ต่างๆ ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ผู้สอนที่สอนอย่างมีหลักการมีความรู้และมีทักษะทำให้การเรียนนั้นมีความหมายและคุณค่าต่อผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนจะเห็นประโยชน์คุณค่าของการเรียน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ (ศิริพร ศรีจันทร์, พีรภักดิ์ รุ่งสัทธรรม และประดิษฐ์ วิชัย, 2562, น. 1-2)

การจัดการการเรียนรู้ตามแนวคิด STEM Education เป็นการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมโดยมุ่งประเด็นไปที่ความคิดสร้างสรรค์มุ่งให้ผู้เรียนได้มีการบูรณาการความรู้ไม่ใช่เฉพาะ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เท่านั้น แต่หล่อหลอมองค์ความรู้ได้ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งภาษาอังกฤษเป็นศาสตร์หนึ่งที่ใช้ในการสื่อสารและเชื่อมโยงความรู้สู่สังคมโลก เพื่อตอบสนองความต้องการหรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน การนำกิจกรรมการเรียนรู้ STEM Education เข้ามาจัดการเรียนรู้ให้เกิดทักษะด้านภาษาอังกฤษนั้น จะส่งผลให้มีการนำทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลายด้าน ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ไม่เน้นเพียงการท่องจำทฤษฎีหรือกฎทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ แต่เป็นการสร้างความเข้าใจในทฤษฎีหรือกฎเหล่านั้นผ่านการปฏิบัติให้เห็นจริงควบคู่กับการพัฒนาทักษะกระบวนการคิด การตั้งคำถาม การแก้ปัญหาและการหาข้อมูลและวิเคราะห์ข้อค้นพบใหม่ๆ พร้อมทั้งสามารถนำข้อค้นพบเหล่านั้นไปใช้หรือบูรณาการกับชีวิตประจำวันได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2564)

ทรัพยากรการเรียนรู้สำหรับนักเรียนมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนได้เต็มศักยภาพ ประกอบด้วย แหล่งข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศ และสภาพแวดล้อมทั้งในโรงเรียนและนอกโรงเรียนเป็นสิ่งที่ช่วยครูในการจัดการเรียนรู้ และช่วยนักเรียนในการเรียนรู้ให้บรรลุตามเป้าหมายจนประสบความสำเร็จ ประกอบด้วย สื่อ และแหล่งเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ ที่มีอยู่มากมายในโลกยุคปัจจุบัน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551, น. 1-2) ทรัพยากรการเรียนรู้ของการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานในรายวิชาภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษาชั้นนั้น พบว่า ยังไม่มีการจัดระบบ รวบรวม และจัดหมวดหมู่เพื่อที่ครู และนักเรียนจะสามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้น สื่อ และแหล่งเรียนรู้ต่างๆ จึงมีอยู่มากมาย หากมีการจัดระบบให้มีความสอดคล้อง และเหมาะสมกับเป้าหมายการเรียนรู้ ระดับชั้นของผู้เรียน จะเป็นเครื่องมือที่ช่วยการจัดการเรียนรู้สำหรับครูได้เป็นอย่างดี จากความสำคัญของภาษาอังกฤษ และการเปลี่ยนแปลงในสังคมโลกที่เกิดขึ้นจึงเป็นโจทย์ที่ท้าทายในการจัดการศึกษา เพื่อเตรียมผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ ตลอดจนคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับโลกในยุคปัจจุบัน ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด STEM Education ที่ผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษจึงเป็นกลไกที่ส่งผลความท้าทายบนหลักการสากลโดยเฉพาะการมีแหล่งทรัพยากรเรียนรู้ที่มากพอครอบคลุมจะช่วยให้การจัดกิจกรรมเกิดคุณภาพสูงสุด (อรรชนิดา หวานคง, 2559, น. 303-313)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรการเรียนรู้ อันประกอบด้วย บทความ เรื่องสั้น รูปภาพ คลิป เว็บไซต์ และอื่นๆ ที่มีอยู่มากมายในโลกยุคปัจจุบัน หากมีการรวบรวมประมวลจัดระบบจัดหมวดหมู่เพื่ออำนวยความสะดวกในการนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครูสอนภาษาอังกฤษที่ใช้ฐานคิด STEM Education จึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจ ท้าทาย และมีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะนำมาปรับใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดกับผู้เรียนที่จะเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพในอนาคตต่อไป

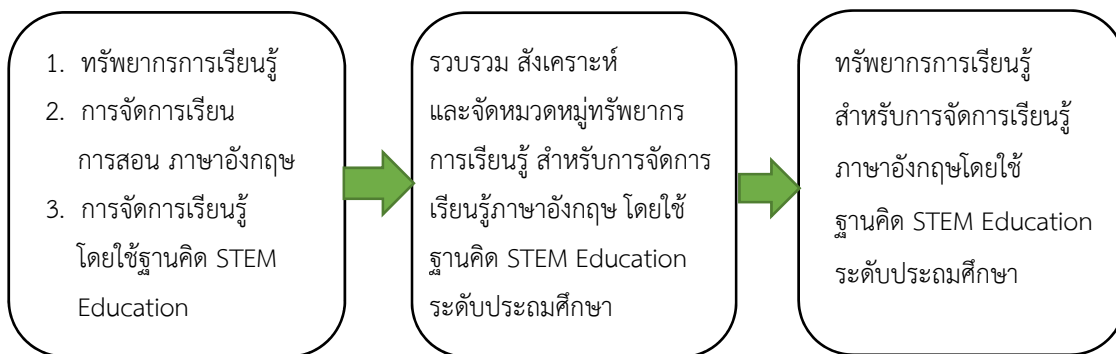
### วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้ฐานคิด STEM Education ระดับประถมศึกษา
2. เพื่อประเมินและปรับปรุงทรัพยากรการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้ฐานคิด STEM Education ระดับประถมศึกษา

### กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษา แนวคิด ทฤษฎี การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับ STEM Education เพื่อนำมาเป็นแนวทางการจัดการศึกษาที่บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม

การศาสตร์และคณิตศาสตร์ ที่มุ่งเน้นแก้ไขปัญหาที่พบเห็นในชีวิตจริง เพื่อสร้างประสบการณ์ทักษะชีวิต ความคิดสร้างสรรค์ เพื่อตอบสนองความต้องการหรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557, น. 4) การใช้ศาสตร์ความรู้ ซึ่งส่งผลทำให้การศึกษาเกิดการเปลี่ยนแปลงเพราะเป็นการเน้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง รวมทั้งการพัฒนาทักษะทางการสื่อสาร เพราะเกิดจากการบูรณาการศาสตร์ต่างๆ การจัดการ เรียนรู้ที่ดียอมทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีด้วย (สุพรรณิ ชาญประเสริฐ, 2557; เทพัญญา พรหมชาติแก้ว, 2557, น. 14; Revee, 2013, pp. 12-17) ในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษให้คำนึงถึงธรรมชาติการเรียนรู้ทางภาษา กระบวนการเรียนการสอนควรมีลักษณะเป็นการเรียนรู้ที่เริ่มเรียนรู้จากการฟัง และเชื่อมโยงเสียงกับภาพเพื่อสร้างความเข้าใจ แล้วจึงนำไปสู่การเลียนเสียง คือ การพูด และนำไปสู่การอ่านการเขียน (สถาบันภาษาอังกฤษ, 2557, น. 1-3) รายละเอียดปรากฏดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงเอกสาร (Document research) มีขั้นตอนโดยแบ่งวิธีการดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1.1 การศึกษาและสังเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ระดับประถมศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1.1.1 ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาและสังเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ กลุ่มเป้าหมาย คือ ทรัพยากรการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับฐานคิด STEM Education มีวิธีการกำหนดกลุ่มเป้าหมาย โดยศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กับแนวคิด STEM Education วิธีการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ระดับประถมศึกษา รวมทั้งสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ต่างประเทศ เช่น หน่วยงานทางการศึกษา สถาบันการศึกษา สำนักพิมพ์ พิจารณาเลือกแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ จำนวน 50 แหล่ง ที่ครอบคลุม หรือสอดคล้องกับขอบข่ายสาระการเรียนรู้ และการนำไปใช้จัดการเรียนรู้ในวิชาภาษาอังกฤษ ระดับประถมศึกษา

1.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกความสอดคล้องของทรัพยากรการเรียนรู้กับสาระ ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาวิธีการสร้างแบบบันทึกในรูปแบบต่างๆ เพื่อนำมายกร่างแบบบันทึกที่ 1 ชื่อทรัพยากรการเรียนรู้ และความสอดคล้องของทรัพยากรการเรียนรู้กับสาระ สำหรับการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้ฐานคิด STEM Education ระดับประถมศึกษาในรูปแบบของตาราง ประกอบด้วย แหล่งที่มา และความเชื่อมโยงกับขอบข่ายของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามกรอบสาระของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 ท่าน

1.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการศึกษา สืบค้น ข้อมูลจากการศึกษาเว็บไซต์ต่างประเทศจากหน่วยงานทางการศึกษา สถาบันการศึกษา สำนักพิมพ์ เช่น Smithsonian science education center and teachstarter.com แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์รายละเอียดของทรัพยากรการเรียนรู้ที่เลือก เกี่ยวกับชื่อ แหล่งที่มาของทรัพยากรการเรียนรู้ ขอบข่ายเนื้อหา และความเชื่อมโยงกับสาระ 4 สาระ คือ สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม สาระที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และสาระที่ 4 ภาษาและความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 ท่าน แล้วนำมาจัดทำเป็นร่างทรัพยากรการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ในการสร้างทรัพยากรการเรียนรู้

1.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และบันทึกข้อมูลในรูปตาราง และความเรียงเชิงพรรณนา

1.2 การสร้างทรัพยากรการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ มีรายละเอียดดังนี้

1.2.1 นำทรัพยากรการเรียนรู้ จากขั้นตอนที่ 1.1 จำนวน 50 แหล่ง มาสร้างทรัพยากรการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้แนวคิด STEM Education โดยศึกษาหลักการออกแบบและขั้นตอนการสร้างทรัพยากรการเรียนรู้เกี่ยวกับแนวคิด STEM Education การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ และทรัพยากรการเรียนรู้ ระดับประถมศึกษา นำมาวิเคราะห์เพื่อออกแบบโครงสร้างทรัพยากรการเรียนรู้เกี่ยวกับ STEM Education และการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ระดับประถมศึกษา โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของเนื้อหาสาระมีความสอดคล้องกับพัฒนาการ ความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน

1.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกการสร้างทรัพยากรการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาวิธีการสร้างแบบบันทึกการสร้างทรัพยากรการเรียนรู้

ภาษาอังกฤษจากเอกสาร คู่มือ งานวิจัยต่างๆ เพื่อนำมายกร่างแบบบันทึกที่ 2 ผลการวิเคราะห์การนำทรัพยากรการเรียนรู้ไปใช้สำหรับการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้ฐานคิด STEM Education ระดับประถมศึกษา โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 ท่าน

1.2.3 วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และบันทึกข้อมูลในรูปตารางและความเรียงเชิงพรรณนา

## ขั้นตอนที่ 2 การประเมินและปรับปรุงทรัพยากรการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้ฐานคิด STEM Education ระดับประถมศึกษา

2.1 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินทรัพยากรการเรียนรู้ จำนวน 7 ท่าน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ประกอบด้วย 1) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านภาษาอังกฤษ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 3 คน มีประสบการณ์ด้านการสอนวิชาภาษาอังกฤษมากกว่า 10 ปี และที่ผลงานเป็นที่ยอมรับระดับประถม 2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอนและภาษาอังกฤษ ระดับการศึกษามัธยมศึกษา จำนวน 3 คน ที่มีประสบการณ์ด้านการสอนวิชาภาษาอังกฤษ และสอนในสาขาครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ มากกว่า 10 ปี 3) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลและแหล่งเรียนรู้ จำนวน 1 คน ที่มีประสบการณ์ด้านการพัฒนาสื่อ เทคโนโลยีแหล่งเรียนรู้

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็น เรื่องการประเมินทรัพยากรการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้ฐานคิด STEM Education ระดับประถมศึกษา มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) แสดงความคิดเห็น เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย เป็นไปได้ เป็นไปไม่ได้ และเหตุผลประกอบกรณีไม่เห็นด้วยและ/หรือเป็นไปไม่ได้

2.3 วิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อทรัพยากรการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้ฐานคิด STEM Education ระดับประถมศึกษา เพื่อตรวจสอบค่าความถี่ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย เป็นไปได้ และเป็นไปไม่ได้ และนำเหตุผลประกอบการพิจารณาวิเคราะห์ข้อมูล โดยการถอดความเนื้อหาจากข้อเสนอแนะ วิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) และนำไปปรับปรุงทรัพยากรการเรียนรู้ต่อไป

## ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้ฐานคิด STEM Education ระดับประถมศึกษา พบว่า ข้อมูลทรัพยากรการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้ฐานคิด STEM Education ระดับประถมศึกษาจากแหล่งทรัพยากรจำนวน 50 แหล่ง โดยทรัพยากรการเรียนรู้มีความสอดคล้องเชื่อมโยงกับสาระที่มากที่สุด คือ สาระที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น จำนวน 50 แหล่ง สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร จำนวน

44 แหล่ง สารคดี 2 ภาษาและวัฒนธรรม จำนวน 14 แหล่ง และสารคดี 4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก จำนวน 13 แหล่ง และทรัพยากรการเรียนรู้ไปใช้สำหรับการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้ฐานคิด STEM Education ระดับประถมศึกษา พบว่า ทรัพยากรการเรียนรู้มาจากเว็บไซต์ ประกอบด้วย นิทาน การสร้างสิ่งประดิษฐ์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) และคลิปวิดีโอ

2. ผลการประเมินพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้ฐานคิด STEM education ระดับประถมศึกษา จำนวน 50 แหล่ง ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าเป็นไปได้อย่างเหมาะสม และเป็นไปได้ จำนวน 46 แหล่ง และมีบางแหล่งที่ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุงการนำไปใช้ จำนวน 18 แหล่ง และตัดออก จำนวน 4 แหล่ง ได้แก่ ข้อที่ 15 เป็นเว็บไซต์สร้างขึ้นเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่อง STEM โดยใช้รูปแบบเกมส์ สำหรับนักเรียนระดับ K ถึง เกรด 2 ซึ่งในเนื้อหาเป็นเกมส์ มีให้เลือกหลากหลาย การกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี สาเหตุมาจากในตัวกิจกรรมไม่มี STEM ข้อที่ 25 เว็บไซต์นำเสนอบทเรียนและแผนการสอนที่มีรายละเอียดแบบง่ายๆ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้แบบ STEM ของนักเรียนระดับประถม สาเหตุมาจากเว็บไซต์มีข้อจำกัดเรื่องของการเข้าใช้ ข้อที่ 47 เกี่ยวกับกิจกรรมวงจรชีวิตผีเสื้อเหมาะสำหรับนักเรียนทุกช่วงวัย ซึ่งข้อมูลอธิบายลำดับขั้นตอนสำหรับการออกแบบกิจกรรมไว้อย่างชัดเจนและให้ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบชิ้นงานพร้อมวิธีการจัดกิจกรรมเสริมเพื่อการจัดการศึกษาที่สนับสนุนและส่งเสริมการจัดกิจกรรมแบบ STEM สำหรับนักเรียนระดับ K-12 และข้อที่ 48 เกี่ยวกับกิจกรรมเกมส์เหมาะสำหรับนักเรียนทุกช่วงวัย ซึ่งข้อมูลได้อธิบายถึงลำดับขั้นตอนสำหรับการกระบวนการเล่นไว้อย่างชัดเจนและให้ความรู้เกี่ยวกับเกมส์ที่เล่นเพราะลักษณะของเกมส์แต่ละประเภทมีความแตกต่างกันอีกทั้งรูปแบบกิจกรรมเสริมเพื่อการจัดการศึกษาที่สนับสนุนและส่งเสริมการจัดกิจกรรมแบบ STEM สำหรับนักเรียนระดับ K-12 สาเหตุมาจากเนื้อหาส่วนใหญ่เป็นการสำรวจยังไม่ถึงขั้นตอนการใช้รูปแบบ STEM และผลการปรับปรุงทรัพยากรการเรียนรู้มีการปรับปรุงแนวทางในการนำไปปรับใช้ในการออกแบบและการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษได้อย่างเหมาะสม

### สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้ฐานคิด STEM education ระดับประถมศึกษา มีความคิดเห็นว่าเป็นไปได้อย่างเหมาะสม และเป็นไปได้ จากผลการรวบรวมข้อมูล ทรัพยากรการเรียนรู้ส่วนใหญ่มาจากเว็บไซต์ ได้แก่ นิทาน การสร้างสิ่งประดิษฐ์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) และคลิปวิดีโอ ซึ่งมีการสรุปข้อบ่งชี้เนื้อหาของทรัพยากร และแนวทางในการนำไปปรับใช้การออกแบบและการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ในส่วนทรัพยากรการเรียนรู้ที่ไม่ได้นำมาใช้ เนื่องจากบางเว็บไซต์มีข้อจำกัดเรื่องของการเข้าใช้สืบค้นข้อมูลหรือเนื้อหา

ส่วนใหญ่เป็นการสำรวจยังไม่ถึงขั้นตอนการใช้รูปแบบ STEM ดังนั้น ทรัพยากรการเรียนรู้ คือ แหล่งรวมข้อมูลความรู้ ข่าวสาร สารสนเทศที่หลากหลายสามารถสร้างประสบการณ์ให้กับผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง หากครูผู้สอนภาษาอังกฤษให้เวลา ในการศึกษา สืบค้น และนำมาใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้น่าจะเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนเป็นอย่างยิ่ง หากครูผู้สอนภาษาอังกฤษให้เวลา ในการศึกษา สืบค้น และนำมาใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้น่าจะเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนเป็นอย่างยิ่ง เมื่อผู้วิจัยได้รวบรวมและจัดหมวดหมู่จากเว็บไซต์ต่างๆ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ภาษาในการสื่อสาร ภาษากับวัฒนธรรม ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระอื่น และภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก ทำให้ง่ายต่อครูผู้สอนในการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีโลกทัศน์ที่กว้างขวาง ทันสมัย เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ต่อไป นอกจากนี้ยังสามารถจัดการเรียนการสอนที่ตรงตามจุดมุ่งหมาย ผู้เรียนได้เรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ ได้ฝึกทักษะการใช้ภาษาในสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน ทั้งในและนอกห้องเรียน สนับสนุน ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเป็นแหล่งการเรียนรู้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันองค์ความรู้ที่ได้จากการหาทรัพยากรการเรียนรู้

## อภิปรายผล

1. การพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้ฐานคิด STEM Education ระดับประถมศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการสืบค้น รวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์ ข้อมูลจากเว็บไซต์ เช่น หน่วยงานทางการศึกษา หน่วยงานด้านทรัพยากรและเทคโนโลยี ศูนย์การศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ และหน่วยงานพัฒนาครู ประกอบด้วย เว็บไซต์เกี่ยวกับนิทาน การสร้างสิ่งประดิษฐ์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) และ คลิปวิดีโอ ที่เป็นแหล่งข้อมูลสารสนเทศ ภาษาอังกฤษ พร้อมทั้งวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของแหล่งข้อมูลกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) พบว่า มีความสอดคล้องกับสาระที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น แสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจนถึงความสำคัญของภาษาอังกฤษเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนรู้ การพัฒนา การแสวงหาความรู้และการเปิดโลกทัศน์ของตนเอง

จากการรวบรวมข้อมูลและจัดหมวดหมู่จากเว็บไซต์ต่างๆ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ภาษาในการสื่อสาร ภาษากับวัฒนธรรม ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระอื่นและภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก ทำให้ง่ายต่อครูผู้สอนในการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีโลกทัศน์ที่กว้างขวาง ทันสมัย เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์คิดสร้างสรรค์ต่อไป นอกจากนี้ยังสามารถจัดการเรียนการสอนที่ตรงตามจุดมุ่งหมาย ผู้เรียนได้เรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ ได้ฝึกทักษะการใช้ภาษาในสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวันทั้งในและนอกห้องเรียน สนับสนุน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเป็นแหล่งการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

การพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้ โดยการเชื่อมโยงทรัพยากรการเรียนรู้แต่ละแหล่ง ใช้แนวคิดในการจัดการเรียนรู้ คือ องค์ประกอบที่ส่งเสริมความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ เช่น ความเหมาะสมกับระดับช่วงวัยของผู้เรียนในระดับประถมศึกษาที่มักชอบแหล่งเรียนรู้ที่เห็นเป็นรูปธรรม มองเห็นทั้งภาพ เสียง ความน่าสนใจ เช่น นิทาน สิ่งประดิษฐ์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) และคลิปวิดีโอ นอกจากนี้ทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการของ 4 สาขาวิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) หรือแนวคิด STEM Education กล่าวคือ ในการสอนภาษาอังกฤษ มักมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะทางภาษา ได้แก่ ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน อ่านเขียน หรือเป็นภาษาเพื่อการสื่อสารและความสอดคล้องกับวัฒนธรรม ความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระอื่นและชุมชนโลก โดยทั่วไปตามธรรมชาติการสอนภาษาอังกฤษของครูผู้สอนระดับประถมศึกษาต้องปลูกฝังแนวคิด เรื่อง การเชื่อมโยงความรู้สู่การคิดสร้างสรรค์ การมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหาด้วยการคิด ออกแบบ สร้างสิ่งใหม่ๆ ที่สอดคล้องกับความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ดังเช่น การออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการเชื่อมโยงข้ามกลุ่มสาระวิชา ซึ่งออกแบบการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่ม การทำงานเป็นทีม เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมกันวางแผนการทำงาน ค้นหาคำตอบโดยการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเกิดจากระบบการคิด การใช้เหตุผลสร้างชิ้นงาน จากประสบการณ์จริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนัทธัญญ์ ฉัตรภักดิ์รัตน์, ชุติวัฒน์ สุวดีพิงศ์ และวิฑูรย์ วงษ์อามาตย์ (2561) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนา รูปแบบแหล่งการเรียนรู้ชุมชนอัจฉริยะในศตวรรษที่ 21 เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของประชาชน วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ชุมชนอัจฉริยะในศตวรรษที่ 21 ให้มีศักยภาพ เพื่อใช้ประโยชน์ทางการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิตของประชาชน ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้รูปแบบรูปแบบแหล่งการเรียนรู้ชุมชนอัจฉริยะในศตวรรษที่ 21 เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของประชาชน มีคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ารูปแบบแหล่งการเรียนรู้ชุมชนอัจฉริยะในศตวรรษที่ 21 เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของประชาชนมีความเหมาะสมระดับมาก และชัยชัย อธิเกียรติ (2561) ที่ได้ทำวิจัยเรื่องการจัดกิจกรรมภาษาไทยบูรณาการ สะเต็มศึกษา (STEM Education) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาและพบว่า การพัฒนากิจกรรมภาษาไทยบูรณาการ สะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา 1) ได้แผนกิจกรรมภาษาไทยบูรณาการสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 4 แผน แผนละ 4 ชั่วโมง 2) การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกิจกรรมภาษาไทยบูรณาการสะเต็มศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) การสอบถามความพึงพอใจ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกิจกรรมภาษาไทยบูรณาการสะเต็มศึกษามีคะแนนรวมเฉลี่ยของความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก และ Sahin (2014) พบว่า กิจกรรมสะเต็มศึกษา

ส่งเสริมการเรียนรู้ การทำงานร่วมกัน และการสืบเสาะหาความรู้ ตลอดจนนำไปสู่การพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21

2. การประเมินและปรับปรุงทรัพยากรสำหรับการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้ฐานคิด STEM Education ระดับประถมศึกษา พบว่า ทรัพยากรการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและเป็นไปได้ทุกแหล่ง สามารถนำไปใช้จัดการเรียนรู้ได้ ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้วิจัยได้ดำเนินงานตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ โดยดำเนินการศึกษา แนวคิด ทฤษฎี การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับ STEM Education ทรัพยากรการเรียนรู้ และสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ต่างประเทศ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ฐานคิด STEM Education เป็นการส่งเสริมแนวคิดในการเรียนรู้ภาษาที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้ และมองภาพของการเรียนรู้ที่เป็นชีวิตจริง ด้วยการบูรณาการศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการออกแบบ เชิงวิศวกรรม แต่มีใช้การสอน STEM Education ซึ่งฐานคิด STEM Education จะเป็นประโยชน์ยิ่งสำหรับนักเรียนในยุคปัจจุบันและอนาคต (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557, น. 18) และยังเป็นระดับประถมศึกษาซึ่งเป็นระดับแรกของการศึกษาภาคบังคับ เป็นการฝึกให้นักเรียนได้รู้จักวิธีการคิด การตั้งคำถาม การแก้ปัญหา การสร้างทักษะ การหาข้อมูล การวิเคราะห์ ข้อค้นพบใหม่ เพื่อให้มีความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับการสร้างสรรค์สิ่งใหม่เพราะในการทำงานจริงหรือในชีวิตประจำวันนั้นต้องใช้ความรู้ในหลายๆ ด้านในการทำงานทั้งสิ้น ไม่ได้แยกใช้ความรู้ออกเป็นส่วนๆ

นอกจากนี้จากความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่อาจมีมุมมองจากกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นครูผู้สอน จะมีมุมมองที่แตกต่างจากกลุ่มอื่น กล่าวคือ กิจกรรมสามารถทำได้แต่เว็บไซต์ไม่น่าสนใจสำหรับในเว็บไซต์เป็นนิทานเนื้อหาที่ให้มาแค่ตัวอย่างบางส่วนซึ่งจะไม่จบเรื่องราว บางเว็บไซต์ต้องลงทะเบียนทำให้ครูไม่สะดวกในการใช้แหล่งทรัพยากร รวมไปถึงบางเว็บไซต์มีแค่รายวิชา วิทยาศาสตร์ครูผู้สอนอาจออกแบบการจัดการเรียนรู้ได้ไม่เหมาะสม และบางเว็บไซต์มีการสืบค้นหลายขั้นตอนทำให้ยุ่งยากในการสืบค้น เพราะไม่คุ้นเคยกับการใช้แหล่งข้อมูลจากต่างประเทศมักเคยชินกับการใช้หนังสือเรียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้ให้ข้อเสนอแนะที่หลากหลายตามความเหมาะสมของผู้เรียนและสามารถเชื่อมโยงความสอดคล้องกับสาระ 4 สาระ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ซึ่งจากการประเมินทรัพยากรการเรียนรู้ โดยสอบถามความคิดเห็นในประเด็นความเหมาะสมความเป็นไปได้นั้น ในการประเมินทรัพยากรการเรียนรู้ในครั้งนี้ ตลอดจนการออกแบบในการนำไปใช้กับวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งทรัพยากรการเรียนรู้ทั้ง 50 แหล่ง ที่สังเคราะห์ได้นั้น พบว่า สามารถนำไปใช้ได้จริงกับรายวิชาภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา มีบางแหล่งที่จำเป็นต้องตัดทิ้งเนื่องจากเป็นข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูลมีสาเหตุจากเว็บไซต์ปิด และบางเว็บอยู่ระหว่างปรับปรุง และมีทรัพยากรการเรียนรู้จำนวน 18 แหล่งที่ได้รับเห็นว่า ไม่เหมาะสมหรือเป็นไปได้ เพราะมีการเขียน

แนวทางการนำไปใช้ในวิชาภาษาอังกฤษมีรายละเอียดเนื้อหาไม่ชัดเจน อาจเป็นเพราะการเขียนยังขาดความชัดเจนและการใช้ภาษาที่ไม่สะท้อนการนำไปใช้ได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Quang, Hoang, Chuan, Hoai, Anh & Nhung (2015) ได้ศึกษาการบูรณาการ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (STEM) ผ่านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการออกแบบของเล่นเชิงเทคนิคของนักเรียนในโรงเรียนของเวียดนาม พบว่า การบูรณาการเพิ่มเติมศึกษาผ่านการออกแบบของเล่นเชิงเทคนิคสำหรับนักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาของเวียดนามทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และเห็นประโยชน์ที่เป็นรูปธรรม และแนวทางการบูรณาการเพิ่มเติมศึกษาผ่านการออกแบบของเล่นเชิงเทคนิคมีความเป็นไปได้และมีความสอดคล้องกันกับการพัฒนาความสามารถของนักเรียน และยังสอดคล้องกับ วิรัช ปันธุ์ศิริโรจน์ (2559) กล่าวว่า เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาเป็นทิศทางของการพัฒนาที่จำเป็นเนื่องจากเป็นช่วงการเข้าสู่ยุค “Internet of things” ซึ่งกิจกรรมในชีวิตประจำวันของบุคคลส่วนใหญ่มักผ่านโครงข่ายการเชื่อมต่อขนาดใหญ่ และคงหนีไม่พ้นกระบวนการเรียนรู้ที่เป็ดกว้าง สำหรับการค้นคว้าหาความรู้ที่ไม่มีที่สิ้นสุด จนทำให้เกิด Knowledge network หรือศูนย์การเรียนรู้บน เครือข่ายโดย UniNet จะทำหน้าที่เป็นโครงข่ายเชื่อมโยงทุกสถาบันการศึกษาทุกระดับทั้งรัฐและเอกชน และมี Thai MOOCs เป็นเนื้อหาของการเรียนรู้ที่วางอยู่บนโครงข่าย Network เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าถึงทุกองค์ความรู้ได้ ตลอดเวลาโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

1.1 การนำแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ โดยใช้ฐานคิด STEM Education ระดับประถมศึกษาไปใช้ ต้องมีความตระหนักถึงการออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงระดับความเหมาะสมของผู้เรียนมุ่งเน้นที่คุณภาพการศึกษาเป็นสำคัญให้บรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

1.2 การออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนต้องคำนึงถึงกิจกรรมที่เน้นการฝึกให้ผู้เรียนได้รู้จักวิธีการคิด การหาข้อมูล การแก้ไขปัญหา การวิเคราะห์ข้อค้นพบใหม่ การออกแบบอย่างสร้างสรรค์ และรวมถึงการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการทำกิจกรรม

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการทำวิจัยต่อเพื่อการพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ โดยศึกษาถึงการออกแบบกิจกรรมให้หลากหลาย เพื่อพัฒนาและส่งเสริมการเรียนรู้ให้เต็มศักยภาพของผู้เรียน

2.2 ควรพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้โดยใช้ฐานคิด STEM Education ในรายวิชาอื่น เช่น วิชาภาษาไทย วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม และในระดับชั้นอื่น

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์แห่งประเทศไทย.
- จันทร์ชัย อธิเกียรติ. (2561). *การจัดกิจกรรมภาษาไทยบูรณาการสะเต็มศึกษา (STEM Education) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง).
- เทพกัญญา พรหมขัติแก้ว. (2557). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ (Project-Based Learning: PBL). *นิตยสาร สสวท*, 42(188), น. 14-17.
- ธนัทธัญญ์ ฉัตรภักครัตน์, ชุตติวัฒน์ สุวัตถิพงษ์ และวิฑูรย์ วงษ์อำมาตย์. (2561). *การพัฒนาารูปแบบแหล่งการเรียนรู้ชุมชนอัจฉริยะในศตวรรษที่ 21 เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของประชาชน*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- ธารทิพย์ ขั้วนา และขวัญชัย ขั้วนา. (2560). *สะเต็มศึกษาเพื่อการจัดการเรียนรู้สู่ทักษะการทำงานในศตวรรษที่ 21*. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- รักษพล ธนานวุฒค์. (2556). *รายงานสรุปการประชุมเชิงปฏิบัติการ STEM Education*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- วิรัช ปันท์ศิริโรจน์. (2559). *Education 4.0*. สืบค้นเมื่อ 16 มกราคม 2561, จาก <http://www.applicadthai.com/articles/education-4-0>
- วศินีส อิศรเสนา ณ อยุธยา. (2560). *เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับ STEM Education (สะเต็มศึกษา)* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริพร ศรีจันทะ, พีรภัฏ รุ่งสัทธรรม และประดิษฐ์ วิชัย. (2562). *สะเต็มศึกษากับการจัดการเรียนรู้*. *วารสารวิชาการแพรวากาฬสินธุ์*, 6(1), น. 11-15.
- สถาบันภาษาอังกฤษ. (2557). *การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557). *คู่มือหลักสูตรอบรมครูสะเต็มศึกษา*. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- \_\_\_\_\_. (2564). *ผลการประเมิน PISA 2018 การอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- สุพรรณณี ชาญประเสริฐ. (2557). *สะเต็มศึกษากับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. *นิตยสาร สสวท*, 42(186), น. 3-5.

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟิค.
- อมรรัตน์ เตชะนอก, รัชณี จรุงศิริวัฒน์ และพระฮอนด้า วาทสทุโท. (2563). การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21. *วารสารมหาวิทยาลัยบูรพา*, 7(9), น. 1-14.
- อรรชนีดา หวานคง. (2559). การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในศตวรรษที่ 21. *วารสารสถาบันวิจัยญาณสังวร*, 7(2), น. 303-313.
- Quang, L. X., Hoang, L. H., Chuan, V. D., Hoai, N., Anh, N. T. T. & Nhung, V. T. H. (2015). Integrated science, technology, engineering and mathematics (STEM) Education through active experience of designing technical toys in Vietnamese schools. *Journal of Science & Behavioral Science*, 11(2), pp. 1-12.
- Reeve, M. E. (2013). *Implementing science, technology, mathematics and engineering (STEM) education in Thailand and in ASEAN*. Utah: State University, USA.
- Sahin, A. (2014). STEM clubs and science fair competition: Effects on post-secondary Matriculation. *Journal of STEM Education*, 14(2), pp. 5-11.

## การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโต สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

### Development of a Curriculum to Enhance Growth Mindset for Junior High School Students

จารุวรรณ มุ่งเอี่ยมกลาง<sup>1\*</sup>, อติศร เนาวนนท์<sup>2</sup> และชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์<sup>3</sup>

Jaruwan Mungueamklang<sup>1\*</sup>, Adisorn Naowanondha<sup>2</sup> and Chaiwat Sutthirat<sup>3</sup>

(Received: Aug 23, 2022; Revised: Oct 6, 2022; Accepted: Oct 20, 2022)

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างแนวคิดแบบเติบโต ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอนเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ คือ 1) ศึกษากรอบความคิดของนักเรียนโดยใช้แบบวัดกรอบความคิดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น 2) พัฒนาหลักสูตรจากข้อมูลที่ได้ในขั้นตอนที่ 1 3) ศึกษาผลการใช้หลักสูตร จากนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย และ 4) ประเมินและปรับปรุงหลักสูตรโดยการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิและการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้หลักสูตร กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลการวัดกรอบความคิดเป็นกรอบความคิดยึดติด จำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบวัดกรอบความคิด หลักสูตรแบบสอบถามความคิดเห็น และแบบประเมินความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test

ผลการวิจัย พบว่า 1) นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นส่วนใหญ่มีกรอบความคิดแบบผสม 2) หลักสูตรมีความเหมาะสมในระดับมาก 3) นักเรียนมีกรอบความคิดแบบเติบโตหลังการทดสอบสูงกว่าก่อนทดสอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) หลักสูตรมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้เพื่อพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโตของนักเรียนและนักเรียนมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรในระดับมาก

**คำสำคัญ:** การพัฒนาหลักสูตร กรอบความคิดแบบเติบโต

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา 30000

Ph.D., Student of Curriculum and Instruction, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

\*Corresponding author, e-mail: jp3\_91@hotmail.com

<sup>2</sup> คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา 30000

Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

<sup>3</sup> คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์, พิษณุโลก 65000

Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

## ABSTRACT

This research was the study which aimed to develop a curriculum to enhance the growth mindset for the junior high school student. The 4 purposes which belong to the research processes were: 1) To study the mindset growth of junior high school students; 2) To develop a curriculum for enhancing the growth mindset; 3) To study the effect of using the curriculum and outcomes; and 4) To assess and improve the curriculum. Five junior high school students were selected to be the participants in the activity with an attached mindset. Data were collected by using the conceptual measurement form, the curriculum, the expert opinion form, and the satisfaction assessment form. Percentage, mean, standard deviation, and Wilcoxon Signed Ranks Test were used for data analysis.

The findings of research were: 1) Junior high school students had mixed concepts. 2) The Curriculum is appropriate to a large extent. 3) Students who participate with the post-growth mindset curriculum had significantly higher than the pre-growth mindset curriculum at the .05. 4) The curriculum could be appropriate, consistent, and able to enhance growth mindset. The student's satisfaction towards the learning curriculum was very satisfied at the high level.

**Keywords:** Curriculum development, Growth mindset

## บทนำ

โลกในยุคศตวรรษที่ 21 คือ โลกที่เข้าสู่ “สังคมแห่งความรู้” โลกที่มีความรู้ใหม่ๆ เกิดขึ้นทุกวัน เราสามารถรับความรู้เหล่านั้นได้หลากหลายช่องทางและรับได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นคนที่ต้องเก่ง เรียนเก่ง หรือจำเก่งจึงไม่ใช่ตัวเลือกที่ดีที่สุดในยุคนี้อีกต่อไป แต่คนที่พร้อมเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ คือ คนที่สังคมโลกต้องการ Carol Dweck ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาศักยภาพของมนุษย์จากมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ได้ค้นคิดทฤษฎีเกี่ยวกับกรอบความคิด หรือกลุ่มของความเชื่อหรือวิธีการคิดที่ส่งผลต่อพฤติกรรมมุมมองและทัศนคติ โดยแบ่งกรอบความคิดออกเป็น 2 ประเภท คือ กรอบความคิดแบบเติบโต (Growth mindset) หมายถึง คนที่มีความเชื่อว่าความฉลาดและความสามารถสร้างได้ด้วยการเรียนรู้ให้ความสำคัญกับความพยายาม ชอบปัญหาท้าทาย มองว่าเป็นโอกาสในการเรียนรู้และพัฒนา และกรอบความคิดยึดติด (Fixed mindset) หมายถึง คนที่มีความเชื่อว่าสมองของตนเองไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ความสามารถและสติปัญญาเกิดมาอย่างไรก็เป็นอย่างนั้น มักจะหลีกเลี่ยงงานที่ท้าทายและปัญหาที่ยากๆ Dweck พบว่า เด็กที่มี Growth mindset จะเรียนรู้ระบบการทำงาน

ของสมอง และการเติบโตของสมองในการตอบสนองต่อสิ่งที่ทำทนาย ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการเตรียมเยาวชนให้มีคุณภาพเท่าทันกับโลกที่กำลังเปลี่ยนไป (Dweck, 2017, pp. 6-7)

ในด้านการศึกษาของไทย กระทรวงศึกษาธิการได้จัดทำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อให้สถานศึกษาใช้เป็นกรอบและทิศทางในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาและจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนไทยทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพด้านความรู้และมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยการจัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นการจัดการศึกษาช่วงสุดท้ายของการศึกษาภาคบังคับที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้สำรวจความถนัดและความสนใจของตนเอง ส่งเสริมการพัฒนาบุคลิกภาพส่วนตัว มีทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์และคิดแก้ปัญหา มีทักษะในการดำเนินชีวิต มีทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีความสมดุลทั้งด้านความรู้ ความคิด ความดีงาม และมีความภูมิใจในความเป็นไทยตลอดจนใช้เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560, น. 1) เห็นได้ว่าการที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะต่างๆ ได้ครบถ้วนตามที่ได้กำหนดไว้เป็นเรื่องที่ทำทนายความสามารถของครูผู้สอนเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากผู้เรียนในช่วงชั้นนี้เป็นช่วงวัยที่กำลังเข้าสู่วัยรุ่นที่มีความรู้และความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว จนอาจทำให้การรับข้อมูลข่าวสารต่างๆ ไม่ได้เกิดเพียงเรื่องที่ส่งผลดีกับความรู้สึกเท่านั้น การจะปรับเปลี่ยนความคิดที่ส่งผลไม่ดีต่อจิตใจ หรือการทำให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในความสามารถที่จะประสบผลสำเร็จของตนเองได้นั้น ย่อมเป็นสิ่งสำคัญต่อการดำรงชีวิตอยู่ในโลกปัจจุบันอย่างยิ่ง

จากข้อความดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาหลักสูตรกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นขึ้น เพราะเล็งเห็นความสำคัญอย่างยิ่งในการเตรียมความพร้อมเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตได้ดี มีคุณภาพ มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ และมีความสามารถในการปรับเปลี่ยนความคิดจากสิ่งที่เปลี่ยนแปลงรอบตัวได้ด้วยความเข้าใจ

### วัตถุประสงค์การวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อศึกษากรอบความคิดของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

3. เพื่อศึกษาผลการใช้หลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนี้

3.1 เพื่อศึกษาประเภทกรอบความคิดของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ก่อนทดลองและหลังการทดลอง

3.2 เพื่อเปรียบเทียบกรอบความคิดของนักเรียนที่เรียนโดยใช้หลักสูตร ก่อนทดลองและหลังการทดลอง

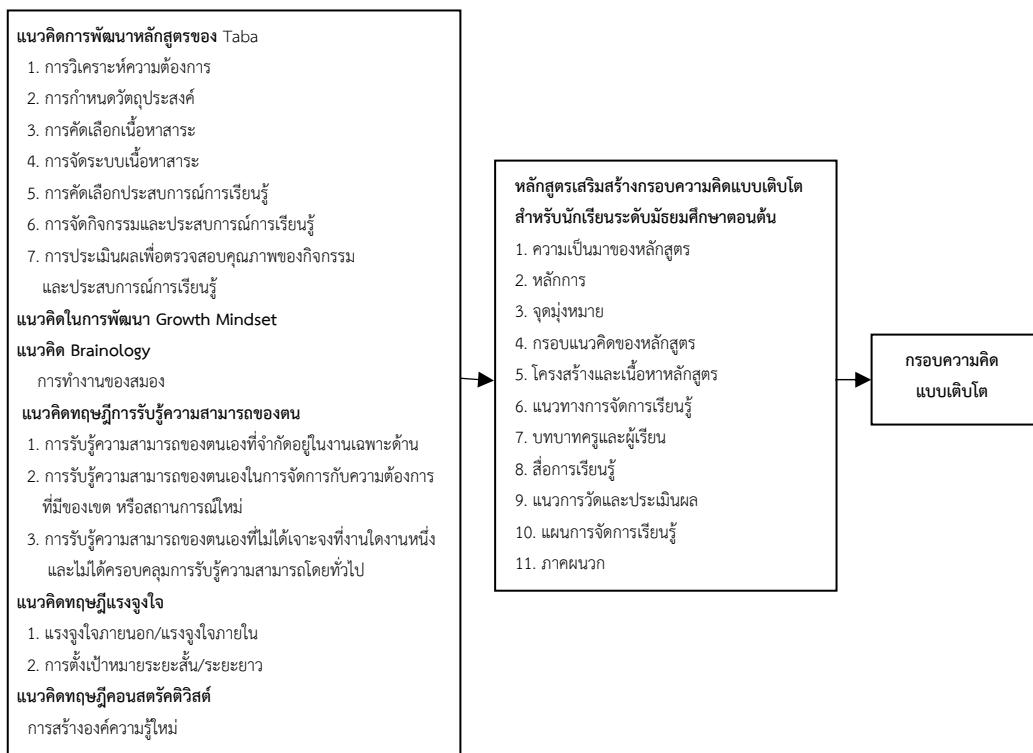
4. เพื่อประเมินและปรับปรุงหลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

### สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนที่เรียนโดยใช้หลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีกรอบความคิดหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นครั้งนี้ ผู้วิจัยนำทฤษฎีหลักสูตรของ Taba ที่มีแนวคิดหลักสูตร คือ แผนสำหรับการเรียนรู้ (Plan for learning) ที่จะใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาผู้เรียน โดยเสนอขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรไว้ 7 ประกอบด้วย 1) การวิเคราะห์ความต้องการ 2) การกำหนดวัตถุประสงค์ 3) การคัดเลือกเนื้อหาสาระ 4) การจัดระบบเนื้อหาสาระ 5) การคัดเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ 6) การจัดกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ และ 7) การประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพของกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ (Taba, 1962, p. 12) มาเป็นหลักในการจัดทำหลักสูตร โดยกำหนดให้มี 4 แนวคิดหลักที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอน ได้แก่ แนวคิด Brainology ซึ่งเป็นแนวคิดเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจกลไกการทำงานของสมอง (วิจารณ์ พานิช, 2559, น. 40) แนวคิดการรับรู้ความสามารถ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ การรับรู้ความสามารถของตนเองที่จำกัดอยู่ในงานเฉพาะด้าน การรับรู้ความสามารถของตนเองในการจัดการกับความต้อการที่มีของเขต และการรับรู้ความสามารถของตนเองที่ไม่ได้เจาะจงในงานใดงานหนึ่ง และไม่ได้ครอบคลุมการรับรู้ความสามารถโดยทั่วไป (Lee, 2009, pp. 215-236) แนวคิดทฤษฎีแรงจูงใจ ซึ่งประกอบไปด้วยแรงจูงใจภายนอก แรงจูงใจภายใน การตั้งเป้าหมายระยะสั้นและการตั้งเป้าหมายระยะยาว และแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่ส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยนำเสนอ ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

**วิธีดำเนินการวิจัย**

**ขั้นตอนที่ 1 การศึกษากรอบความคิดของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น**

**1. กลุ่มเป้าหมาย**

1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์ จำนวน 10,390 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์ จำนวน 400 คน ซึ่งได้มาโดยเทียบจากตารางของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970, pp. 607-610)

**2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดกรอบความคิด โดยมีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ โดยศึกษา หนังสือ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากรอบความคิดของ Dweck และที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งศึกษาแนวทางการพัฒนาเครื่องมือในการวัดกรอบความคิดนำประเด็นที่สำคัญที่ศึกษาเกี่ยวกับการวัดกรอบความคิดมากำหนดโครงสร้างของแบบวัดกรอบความคิดของนักเรียน โดยแบ่งเป็น 6 ด้าน ได้แก่ ด้านทักษะและความฉลาด ด้านความกังวล ด้านความพยายาม ด้านความท้าทาย ด้านผลสะท้อน และด้านการเรียนรู้จากความผิดพลาด

2.2 สร้างแบบวัดกรอบความคิดตามโครงสร้างที่กำหนดไว้ ด้านละ 3 ข้อรวม 6 ด้าน จำนวน 18 ข้อ ซึ่งลักษณะเครื่องมือเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนระดับกรอบความคิด ดังนี้ 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย และ 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

2.3 นำแบบวัดกรอบความคิดของนักเรียนที่พัฒนาขึ้นไปนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ แล้วปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

2.4 นำแบบวัดกรอบความคิดเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ค่า IOC ได้ค่าเท่ากับ 0.60-1.00 ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำให้ปรับถ้อยข้อคำถามในบางข้อให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

2.5 ตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำแบบวัดกรอบความคิด ไปใช้กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์ จำนวน 40 คน และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา ของครอนบัก (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.812 ซึ่งสามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามลำดับ ดังนี้

3.1 ทำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

3.2 ส่งแบบวัดกรอบความคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาพร้อมหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลไปยังสถานศึกษาในกลุ่มเป้าหมาย

3.3 สถานศึกษาส่งให้นักเรียนตอบแบบวัดแล้วรวบรวมข้อมูลส่งคืนผู้วิจัย

3.4 ผู้วิจัยติดตามผลการส่งคืน หากไม่ครบตามจำนวนผู้วิจัยจะประสานกับผู้รับผิดชอบในโรงเรียนเพื่อติดตามข้อมูลให้ครบถ้วน ซึ่งได้รับแบบวัดกรอบความคิด จำนวน 390 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 97.50

3.5 ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### 4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

4.1 นำผลการตอบของนักเรียนมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด แล้วนำไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ คือ การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 นำผลการวิเคราะห์ไปเทียบกับเกณฑ์ประเมินกรอบความคิดของนักเรียน โดยประยุกต์ใช้เกณฑ์ของ Dweck (2016, p. 28) ดังนี้

3.50-5.00 หมายถึง นักเรียนมีกรอบความคิดแบบเติบโต

2.72-3.49 หมายถึง นักเรียนมีกรอบความคิดแบบผสม

1.00-2.71 หมายถึง นักเรียนมีกรอบความคิดยึดติด

## ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

### 1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการประเมินคุณภาพหลักสูตร คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ดังนี้

- 1.1 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาหลักสูตร 2 คน
- 1.2 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านจิตวิทยา 2 คน
- 1.3 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดผล 1 คน

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ หลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและแผนการจัดการเรียนรู้ มีวิธีการดำเนินการพัฒนาดังนี้

2.1 นำข้อมูลที่ได้จากตอนที่ 1 มากำหนดเป็นกรอบโครงสร้างหลักสูตร

2.2 ยกร่างหลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีองค์ประกอบของหลักสูตร ดังนี้

2.2.1 องค์ประกอบของหลักสูตร ประกอบด้วย 1) ความเป็นมาของหลักสูตร 2) หลักการ 3) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 4) กรอบแนวคิดของหลักสูตร 5) โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร 6) แนวทางการจัดการเรียนรู้ 7) บทบาทครูผู้สอนและผู้เรียน 8) สื่อการจัดการเรียนรู้ 9) แนวทางการวัดและประเมินผล และ 10) แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 หน่วยการเรียนรู้ 9 แผนการจัดการเรียนรู้

2.3 นำร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้พัฒนาขึ้น เสนอที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมขององค์ประกอบของหลักสูตรแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.4 นำหลักสูตรฉบับร่างเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิ คือ ค่าคะแนนจากแบบประเมินความเหมาะสมร่างหลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโต และค่าคะแนนจากแบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, น. 99-100)

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง หลักสูตรมีความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง หลักสูตรมีความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง หลักสูตรมีความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง หลักสูตรมีความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง หลักสูตรมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2.5 ปรับปรุงแก้ไขร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ก่อนนำไปใช้

### 3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์โดยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

### 4. การทดลองใช้หลักสูตร

4.1 นำหลักสูตรที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองใช้ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประโคนชัยพิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ที่มีผลระดับกรอบความคิดเป็นกรอบความคิดยึดติดลำดับที่ 31-35 จำนวน 5 คน

4.2 นำผลที่ได้จากการทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไข โดยปรับสื่อและกิจกรรมในแต่ละชั่วโมงให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น และใช้เป็นหลักสูตรฉบับสมบูรณ์

**ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลการใช้หลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น**

#### 1. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประโคนชัยพิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ที่มีผลระดับกรอบความคิดเป็นกรอบความคิดยึดติดลำดับที่ 36-40 จำนวน 5 คน เพื่อศึกษาพัฒนาการในการพัฒนากรอบความคิดก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนเป็นรายบุคคล

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ปรับปรุงแล้ว

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบวัดกรอบความคิดที่ผู้วิจัยพัฒนาไว้ในตอนที่ 1

#### 3. แบบแผนการทดลอง

ดำเนินการทดลองโดยใช้กลุ่มทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังทดลอง (One group pretest -posttest design) (พิสนุ พงศ์ศรี, 2553, น. 93) ดังนี้

O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
----------------	---	----------------

เมื่อ O<sub>1</sub> คือ วัดกรอบความคิดก่อนใช้หลักสูตร

X คือ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้หลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

O<sub>2</sub> คือ วัดกรอบความคิดหลังการใช้หลักสูตร

#### 4. การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง โดยนำหลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ไปใช้กับนักเรียนในกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 5 คน โดยดำเนินการเป็น 3 ระยะ คือ 1) วัดกรอบความคิดในระยะก่อนใช้หลักสูตร 2) จัดกิจกรรมต่างๆ ระยะระหว่างใช้หลักสูตรและ 3) วัดกรอบความคิดในระยะหลังการใช้หลักสูตร

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ผู้วิจัยนำแบบวัดกรอบความคิดที่ได้จากการวัดก่อนและหลังการใช้หลักสูตรมาตรวจให้คะแนนแล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์กรอบความคิดโดยประยุกต์ใช้เกณฑ์ของ Dweck (2016, p. 28) ดังนี้

3.50-5.00 หมายถึง นักเรียนมีกรอบความคิดแบบเติบโต

2.72-3.49 หมายถึง นักเรียนมีกรอบความคิดแบบผสม

1.00-2.71 หมายถึง นักเรียนมีกรอบความคิดยึดติด

5.2 วิเคราะห์กรอบความคิด ด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนกรอบความคิด โดยจำแนกเป็นรายคน และรายข้อ

5.3 เปรียบเทียบกรอบความคิดก่อนและหลังการใช้หลักสูตรด้วยสถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test โดยจำแนกเป็นรายคน และรายข้อ

**ขั้นตอนที่ 4 การประเมินและปรับปรุงหลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น**

##### 1. กลุ่มเป้าหมาย

1.1 ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน

1.2 นักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 5 คน

##### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

2.1 การประเมินและปรับปรุงหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

2.1.1 กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประเมินหลักสูตร จำนวน 5 คน

2.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อการใช้หลักสูตร มี 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัยนำเข้า จำนวน 4 ข้อ ด้านกระบวนการ จำนวน 3 ข้อ และด้านผลผลิต จำนวน 3 ข้อ

2.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลของแบบสอบถาม

2.1.3.1 ติดต่อผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อแจ้งความประสงค์ขอเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1.3.2 ส่งแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อการใช้หลักสูตร

เสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พร้อมทั้งข้อมูลผลการใช้หลักสูตรให้กับผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 คน

2.1.3.3 เก็บรวบรวมแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อผลหลังการใช้หลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยได้รับคืนครบจากทุกท่าน

2.1.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

- ก. นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์เนื้อหาด้านปัจจัยนำเข้าด้านกระบวนการ และด้านผลผลิตของหลักสูตรหลังการใช้
- ข. นำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิการประเมินและปรับปรุงหลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

2.2 การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้หลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

2.2.1 กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 5 คน

2.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้หลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จำนวน 15 ข้อ ลักษณะเครื่องมือ คือ แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) คือ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย และพึงพอใจน้อยที่สุด

2.2.3 การเก็บรวบรวมแบบประเมิน โดยให้นักเรียนตอบแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้หลักสูตรหลังจากสิ้นสุดการใช้หลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์โดย ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, น. 99-100) ดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อการใช้หลักสูตรในระดับมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อการใช้หลักสูตรในระดับมาก

2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อการใช้หลักสูตรในระดับปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อการใช้หลักสูตรในระดับน้อย

1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อการใช้หลักสูตรในระดับน้อยที่สุด

## ผลการวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ตอนที่ 1 ผลการศึกษากรอบความคิดแบบเติบโตของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนกรอบความคิดแต่ละประเภทของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ประเภท	จำนวน (คน)	ร้อยละ
กรอบความคิดยึดติด	68	17.00
กรอบความคิดแบบเติบโต	85	21.25
กรอบความคิดแบบผสม	247	61.75

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนมีกรอบความคิดแบบผสมร้อยละ 61.75 รองลงมา คือ กรอบความคิดแบบเติบโต ร้อยละ 21.25 และกรอบความคิดยึดติด ร้อยละ 17.00 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นโดยนำ 4 แนวคิด ได้แก่ แนวคิด Brainology คือ การเรียนรู้เกี่ยวกับระบบการทำงานของสมอง แนวคิดการรับรู้ความสามารถของตนเอง คือ การสำรวจทั้งจุดเด่นและจุดด้อยของตนเองเพื่อยอมรับและค้นหาแนวทางในการพัฒนาตนเอง แนวคิดทฤษฎีแรงจูงใจ เพื่อใช้ในการตั้งเป้าหมายและจูงใจเพื่อให้ตนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ คือ การนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ทั้งหมดมาปรับให้เข้ากับตนเองและสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ โดยในหลักสูตรมีการจัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ SGFC เป็นองค์ประกอบในการจัดการเรียนรู้ มีการวัดและประเมินผลทั้งก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลอง มีการสังเกตการทำกิจกรรมในการเรียนอย่างใกล้ชิด เพื่อสังเกตกรอบความคิดที่เปลี่ยนแปลงของผู้เรียน มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนุกสนานทำให้ผลการพัฒนาหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมาก

ตอนที่ 3 ผลการใช้หลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง จำนวน 5 คน ผลการวิจัยมีดังนี้

3.1 ผลการศึกษากรอบความคิดแบบเติบโตของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ก่อนทดลองและหลังทดลองโดยรวมและรายบุคคล ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการศึกษากรอบความคิดของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ก่อนทดลอง และหลังทดลองโดยรวมและรายบุคคล

คนที่	คะแนนก่อนทดลอง			คะแนนหลังทดลอง		
	$\bar{X}$	S.D.	ประเภทกรอบความคิด	$\bar{X}$	S.D.	ประเภทกรอบความคิด
1	2.06	0.64	ยึดติด	3.72	0.83	แบบเติบโต
2	2.11	0.96	ยึดติด	3.78	1.00	แบบเติบโต
3	2.61	0.98	ยึดติด	3.72	0.75	แบบเติบโต
4	2.39	0.70	ยึดติด	3.50	0.86	แบบเติบโต
5	1.78	0.81	ยึดติด	3.56	0.92	แบบเติบโต
รวม	2.19	0.32	ยึดติด	3.66	0.12	แบบเติบโต

จากตารางที่ 2 พบว่า กรอบความคิดของนักเรียนทุกคนโดยรวม ก่อนทดลองอยู่ในระดับกรอบความคิดยึดติด ( $\bar{X} = 2.19$ , S.D. = 0.32) และหลังทดลองอยู่ในระดับกรอบความคิดแบบเติบโต ( $\bar{X} = 3.66$ , S.D. = 0.12) เมื่อพิจารณากรอบความคิดรายบุคคล พบว่า ก่อนทดลองทุกคนมีกรอบความคิดยึดติด ( $\bar{X} = 1.78$ , S.D. = 0.81), ( $\bar{X} = 2.06$ , S.D. = 0.64), ( $\bar{X} = 2.11$ , S.D. = 0.96), ( $\bar{X} = 2.39$ , S.D. = 0.70) และ ( $\bar{X} = 2.61$ , S.D. = 0.98) ตามลำดับ และหลังทดลองทุกคนมีกรอบความคิดแบบเติบโต ( $\bar{X} = 3.50$ , S.D. = 0.86), ( $\bar{X} = 3.56$ , S.D. = 0.92), ( $\bar{X} = 3.72$ , S.D. = 0.75), ( $\bar{X} = 3.72$ , S.D. = 0.83) และ ( $\bar{X} = 3.78$ , S.D. = 1.00) ตามลำดับ

3.2 ผลการเปรียบเทียบกรอบความคิดแบบเติบโตของนักเรียนที่เรียนด้วยหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นก่อนทดลองและหลังทดลอง ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบกรอบความคิดแบบเติบโตของนักเรียนที่เรียนด้วยหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น ก่อนทดลองและหลังทดลอง

กรอบความคิด	กลุ่มทดลอง (N = 5)				Z	P
	ก่อนเรียน		หลังเรียน			
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ด้านทักษะและความฉลาด	1.800	.3800	3.133	.1825	2.060*	.039
ด้านความกังวล	2.133	.4472	3.200	.3800	2.041*	.041
ด้านความพยายาม	2.466	.3800	3.533	.2981	2.023*	.043
ด้านความท้าทาย	1.933	.6411	3.533	.3800	2.060*	.039
ด้านผลสะท้อน	2.133	.8366	4.133	.6055	2.060*	.039
ด้านการเรียนรู้จากความผิดพลาด	2.666	.8498	4.400	.2788	2.060*	.039
ระดับกรอบความคิดแบบเติบโต	2.188	.3205	3.655	.1204	2.041*	.041

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนมีกรอบความคิดหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 ผลการประเมินและปรับปรุงหลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น รายละเอียด ดังนี้

4.1 ผลการประเมินหลักสูตรจากความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อการใช้หลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า โดยรวมหลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นหลักสูตรที่มีความเหมาะสมสอดคล้องกับความถนัด ความสนใจและความต้องการของผู้เรียนซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นทิศทางเป้าหมายของตนเองได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น และสามารถนำไปใช้ได้จริง มีกระบวนการในการดำเนินการที่สอดคล้องตามความถนัด ความสนใจและความต้องการของผู้เรียนเป็นหลักสูตรที่สามารถพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโตให้กับผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม

4.2 ผลการปรับปรุงหลักสูตร พบว่า มีการปรับปรุงในบางส่วน คือ เพิ่มสื่อและการใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอควบคู่กับการใช้ใบงานในแต่ละกิจกรรม ปรับปรุงคำอธิบายในส่วนของบทบาทครูผู้สอนเพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องในการนำหลักสูตรไปใช้ โดยเน้นกระบวนการทางจิตวิทยา

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นต่อการใช้หลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้หลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโต พบว่า อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.79$ , S.D. = 0.04 )

### สรุปผลการวิจัย

หลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นหลักสูตรที่มีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการเปลี่ยนกรอบความคิดยึดติดให้เป็นกรอบความคิดแบบเติบโต มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและท้าทายความสามารถของผู้เรียน โดยใช้ SGFC เป็นองค์ประกอบในการจัดการเรียนรู้ จากการนำหลักสูตรไปใช้ พบว่า นักเรียนมีกรอบความคิดหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และจากความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อการใช้หลักสูตร พบว่า หลักสูตรมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาในปัจจุบัน และสามารถนำไปใช้ได้จริงและมีความพึงพอใจต่อการใช้หลักสูตรในระดับมาก

## อภิปรายผล

1. ผลการศึกษากรอบความคิดของนักเรียนโดยใช้แบบวัดกรอบความคิด พบว่า นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นส่วนใหญ่มีกรอบความคิดเป็นแบบผสม แบบเติบโต และยึดติดตามลำดับ จากผลที่ได้การพัฒนากรอบความคิดยึดติดของนักเรียนในระดับนี้ จึงเป็นสิ่งสำคัญในลำดับแรกๆ ที่ควรได้รับการพัฒนาเพื่อเปลี่ยนกรอบความคิดยึดติดนั้นให้เป็นกรอบความคิดแบบเติบโต โดยพัฒนาตามโครงสร้างของแบบวัดกรอบความคิดที่ได้พัฒนาขึ้นจากการศึกษาหนังสือ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากรอบความคิดของ Dweck และที่เกี่ยวข้องรวมทั้งศึกษาแนวทางการพัฒนาเครื่องมือในการวัดกรอบความคิด ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 6 ด้าน คือ ด้านทักษะและความฉลาด ความกังวล ด้านความพยายาม ด้านความท้าทาย ด้านผลสะท้อน และด้านการเรียนรู้จากความผิดพลาด ซึ่งสอดคล้องกับ พวงชมพู โจนส์ (2559, น. 4-5) ที่ได้เสนอวิธีการสร้าง พัฒนา หรือปรับเปลี่ยนกรอบความคิดเพื่อให้เกิดมุมมองใหม่ในชีวิตอย่างไรให้ประสบความสำเร็จ ซึ่งประกอบด้วย 5 อย่าง ได้แก่ หยุดเปรียบเทียบ ทุกอย่างไม่จำเป็นต้องสมบูรณ์ หาหลักฐานเสริมความคิด การให้คำจำกัดความ คำว่าผิดพลาดและ อย่าสนใจความคิดของคนอื่นมากเกินไป

2. หลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นนี้ เป็นหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นเพื่อเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตของผู้เรียน มีหลักการในการพัฒนาหลักสูตร คือ ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน การกำหนดจุดมุ่งหมาย การเลือกใช้และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับการพัฒนากรอบความคิดของผู้เรียน มีการวัดและประเมินผลทั้งก่อน ระหว่างและหลังการทดลองใช้หลักสูตร โดยหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นนี้มีความสอดคล้องกับการพัฒนาหลักสูตรของ Taba (1962, p. 12) ที่มีการพัฒนาขึ้นตอนทั้ง 7 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์ความต้องการ 2) การกำหนดวัตถุประสงค์ 3) การคัดเลือกเนื้อหาสาระ 4) การจัดระบบเนื้อหาสาระ 5) การคัดเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ 6) การจัดกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ และ 7) การประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพของกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ ซึ่งจากการกำหนดหลักการดังกล่าวจึงทำให้หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นเป็นหลักสูตรที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.31$ , S.D. = 0.34)

3. ผลการใช้หลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า 1) นักเรียนมีกรอบความคิดหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย โดยประเมินได้จากการเปรียบเทียบคะแนนกรอบความคิดก่อนและหลังการทดลองและการสังเกตการทำกิจกรรมต่างๆ ที่ผู้เรียนได้รับภารกิจตามที่หลักสูตรกำหนด เช่น การสำรวจตนเอง การตั้งเป้าหมายที่ท้าทาย และการประเมินตนเอง มีสื่อที่ส่งเสริมให้มีการคิดแบบเติบโต มีการวัดและประเมินผลทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มุทิตา อุดทนต์ (2561, น. 86) ที่พบว่า นักเรียน

ที่ได้รับโปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโตมีคะแนนกรอบความคิดเติบโตสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับโปรแกรมภายหลังสิ้นสุดการทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และนักเรียนที่ได้รับโปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโตมีคะแนนกรอบความคิดเติบโตเมื่อสิ้นสุดการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

#### 4. ผลการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

4.1 การประเมินจากผู้เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตรมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่าหลักสูตรมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาในปัจจุบัน มีกระบวนการในการดำเนินการที่สอดคล้องตามความถนัดความสนใจและความต้องการของผู้เรียน สามารถพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโตให้กับผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้จริงและช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นทิศทางเป้าหมายของตนเองได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดและงานวิจัยของ Farrington et al. (2012) ที่กล่าวว่า นักเรียนที่มีกรอบความคิดแบบเติบโตจะมีความรู้สึกของการเชื่อว่าความสามารถของตนเองนั้น พัฒนาได้ด้วยความพยายามและความสำเร็จคือผลลัพธ์ของการมีความพยายาม ซึ่งนอกจากการมีความเชื่อว่าความสำเร็จ คือ ผลของความพยายามแล้ว นักเรียนจะต้องมีความเชื่อมั่นในการประสบความสำเร็จ ส่วนการปรับปรุงหลักสูตรผู้วิจัยได้ปรับปรุงด้านปัจจัย โดยเพิ่มการตรวจผลงานและการประเมินการทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อให้ครอบคลุมสำหรับการประเมินกิจกรรมด้านกระบวนการ โดยการเพิ่มสื่อและการใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอควบคู่กับการใช้ใบงานในแต่ละกิจกรรม และด้านผลผลิตโดยปรับปรุงคำอธิบายในส่วนของบทบาทครูผู้สอนเพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องในการนำหลักสูตรไปใช้โดยเน้นกระบวนการทางจิตวิทยา ซึ่งสอดคล้องกับ เนตรนิยามาศ วรรณพันธ์ (2560, น. 194) ที่กล่าวไว้ว่า บทบาทของครูที่ส่งเสริมกรอบความคิดของนักเรียนนั้น ต้องเป็นครูที่สามารถดูแลเอาใจใส่ให้นักเรียนได้โดยการพูดให้ข้อเสนอแนะเพื่อความก้าวหน้าในการเรียนให้นักเรียนมองเห็นวัตถุประสงค์ในการเรียน และการมีเป้าหมายในการเรียน

4.2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้หลักสูตร พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้หลักสูตรอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.79$ , S.D. = 0.40) จากผลที่ได้เช่นนี้แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการและความสนใจของผู้เรียนได้ สังเกตได้จากพฤติกรรมการทำกิจกรรมของผู้เรียนที่เปลี่ยนไป โดยสามารถปรับกรอบความคิดของตนเองเมื่อต้องทำสิ่งที่ตนเองไม่ชอบ จนสามารถบรรลุเป้าหมายได้ง่าย รวดเร็วขึ้นกว่าเดิมและมีความสุข สอดคล้องกับสุดหทัย รุจิรัตน์ (2558, น. 186) ที่กล่าวไว้ว่า นักเรียนมีความรู้สึกสนุกที่ได้ทำกิจกรรมที่หลากหลายในขณะเรียน พอใจที่ครูให้โอกาสได้แสดงความสามารถเห็นประโยชน์จากการเรียนรู้ สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีความรู้สึกพอใจที่ทราบผลการประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อของตนเอง

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

1.1 ด้านการนำหลักสูตรไปใช้ ครูผู้สอนสามารถปรับกิจกรรมให้สอดคล้องกับรายวิชาที่สอน ระดับที่สอน ทั้งในด้านการจัดเวลา การจัดชั้นเรียน สื่อเทคโนโลยีและแหล่งการเรียนรู้ รวมถึงเทคนิคที่ใช้ในการสอนตามความเหมาะสมของรายวิชา แต่ต้องยึดหลักการของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นในการพัฒนารอบความคิดแบบเติบโต ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่กำหนดไว้

1.2 ด้านครูผู้สอน เนื่องจากหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นหลักสูตรที่มีการใช้หลักจิตวิทยา ร่วมในการจัดกิจกรรม ดังนั้นคุณครูที่จะนำหลักสูตรนี้ไปใช้จึงมีความจำเป็นต้องศึกษารายละเอียด คำแนะนำในการใช้หลักสูตรและแนวทางบทบาทของครูผู้สอนโดยละเอียด เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการและเทคนิคในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเชื่อในความสามารถของตนเอง และเปลี่ยนกรอบความคิดของตนเองได้ และอาจมีการปรับเปลี่ยนบทบาทในการสอนเพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้นหรือรายวิชา

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยต่อเนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ โดยหาปัจจัยหรือสาเหตุที่ทำให้กรอบความคิดของกลุ่มทดลองที่มีกรอบความไม่เปลี่ยนแปลงในครั้งนี้ว่าเกิดจากสาเหตุใด เพื่อเป็นการหาแนวทางและค้นพบวิธีการส่งเสริมการเปลี่ยนกรอบความคิดแบบเติบโตของนักเรียนต่อไป

2.2 ควรมีการวิจัย โดยนำหลักสูตรเสริมสร้างกรอบความคิดแบบเติบโตไปใช้กับนักเรียนในระดับอื่น เพื่อยืนยันผลการวิจัยหรือทำให้ได้ข้อค้นพบที่จะช่วยให้สามารถปรับหลักสูตรนี้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนระดับอื่นอย่างเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

- เนตรนิยมาศ วรรณพยนต์. (2560). วิธีครูกับการพัฒนารอบความคิดศิษย์. *วารสารหาดใหญ่ วิชาการ*, 15(2), น. 185-195.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- พวงชมพู โจนส์. (2559). การสร้างกระบวนการทางความคิด (Mindset) สำหรับบุคลากรในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา. *วารสารธุรกิจปริทัศน์*, 8(1), น. 1-9.
- พิสนุ พงศ์ศรี. (2553). *เทคนิควิธีการประเมินโครงการ* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.
- มูทิตา อุดทน. (2561). *ผลของโปรแกรมการพัฒนารอบความคิดเติบโตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).

- วิจารณ์ พานิช. (2559). *เลี้ยงลูกยิ่งใหญ่*. กรุงเทพฯ: เอส.อาร์.พรีนติ้ง แมสโปรดักส์.
- สุดหทัย รุจิรัตน์. (2558). *รูปแบบการเสริมพลังเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนระดับประถมศึกษา* (วิทยานิพนธ์ คุุขภูิบัณชิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร)
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- Dweck, C. S. (2016). *Brainology for Home*. Mindset Works, Inc. Walnut, Ca. p. 28.
- \_\_\_\_\_. (2017). *Mindset Changing the way you think to fulfil your potential*. London; Hachette Uk.
- Farrington, C. A., Roderick, M., Allensworth, E., Nagaoka, J., Seneca Keyes, T., Johnson, D. W., et al. (2012). *Teaching adolescents to become learners: The role of noncognitive factors in shaping school performance: A critical literature review*. Chicago: University of Chicago.
- Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), pp. 607-610.
- Lee, T. H. (2009). A structural model to examine how destination image, attitude, and motivation affect the future behavior of tourists. *Leisure Sciences*, 31(3), pp. 215-236.
- Taba, H. (1962). *Curriculum Development: Theory and Practice*. New York: Harcourt. Brace and World.

## ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและโภชนาการของนักเรียน

### ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

## The Scientific Literacy in “Food and Nutrition” for Upper Secondary School Students’

จิรวรรณ หนูเจริญ<sup>1\*</sup> และจรรยา ดาสา<sup>2</sup>

Jirawan Nucharoen<sup>1\*</sup> and Chanyah Dahsah<sup>2</sup>

(Received: Nov 14, 2022; Revised: Dec 18, 2022; Accepted: Jan 18, 2023)

### บทคัดย่อ

ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์เป็นหัวใจสำคัญในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการประเมินความรู้และสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ในงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในภาพรวมและรายสมรรถนะที่เรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียน จำนวน 201 คน ได้มาจากการเลือกตามสะดวก (Convenience sampling) โดยใช้แบบวัดความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและโภชนาการ ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ เลือกตอบเชิงซ้อน และเขียนตอบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมพบว่า ระดับความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในทุกระดับนั้นนักเรียนส่วนใหญ่ (190 คน) จะมีอยู่ในระดับปานกลาง (ระดับ 2) โดยไม่พบว่ามีคนใดอยู่ในระดับสูงสุด (ระดับ 5-6) และคะแนนเฉลี่ยในแต่ละสมรรถนะต่ำกว่าร้อยละ 50 โดยสมรรถนะการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทย์ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด และการประเมินและการออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด

**คำสำคัญ:** ความฉลาดรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ อาหารและโภชนา ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

<sup>1</sup> นิสิตการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ 10110  
M.Ed., Student in Science Education, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110, Thailand

\* Corresponding author, e-mail: jirawan.jja@swu.ac.th

<sup>2</sup> คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ 10110

Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110, Thailand

## ABSTRACT

Scientific literacy is an essential element of science learning, especially for assessing students' scientific knowledge and competencies both in national and international level. This research aimed to explore upper secondary school student's scientific literacy who studied the fundamental science courses from a school located in Bangkok. Data was collected from 201 students using the scientific literacy test in the topic of "Food and Nutrition" by convenience sampling. The test consisted of multiple-choices, complex multiple-choices, and short answers. The data were analyzed by the percentage, mean, and standard deviation. The results revealed that 190 students were at Level 2 and lower. and none of them were at Level 5-6. In addition, students had low average score, lower than 50 percents of the full score, in all competencies. Explain phenomena scientifically had a highest average score, followed by an interpret data and evidence scientifically. Evaluate and design scientific enquiry had a lowest average score. These results reflect that science educators need to put much more emphasis on improving students' scientific literacy in upper secondary school level.

**Keywords:** Scientific literacy, Food and nutrition, Upper secondary school

## บทนำ

ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ (Scientific literacy) คือ ความสามารถในการเชื่อมโยงสิ่งต่างๆ เข้ากับประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งผู้ที่มีความฉลาดรู้ทางวิทยาศาสตร์ คือ ผู้ที่สามารถสื่อสารหรือโต้แย้งในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล (Organization for Economic Co-operation and Development: OECD), 2019, p. 123; สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2563, น. 1-4) ดังนั้นความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ จึงเป็นตัวชี้วัดหนึ่งที่ใช้สะท้อนคุณภาพของการศึกษาวิทยาศาสตร์ของแต่ละประเทศ เนื่องจากโลกปัจจุบันความรู้ความเข้าใจวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการเตรียมเยาวชนให้สามารถดำรงชีวิตและมีส่วนร่วมในสังคมที่มีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นพื้นฐานได้ เช่น การเลือกรับประทานอาหารที่ไม่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพ การไม่หลงเชื่อคำโฆษณาที่เกินจริง หรือแม้แต่การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในนโยบายในด้านต่างๆ ของสังคม เช่น โรงไฟฟ้า การปลูกพืชเชิงเดี่ยว เป็นต้น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์, 2545, น. 17-18; สุนีย์ คล้ายนิล, ปรีชาญ เดชศรี และอัมพิกา ประโมจน์ย์,

2551, น. 40) องค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (The Organization for Economic Cooperation and Development: OECD) (OECD, 2016) ภายใต้โครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) ได้ทำการสำรวจความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอายุ 15 ปี ที่กำลังจะจบการศึกษาภาคบังคับ จากทั่วโลกในทุกๆ สามปี (OECD, 2019, p. 1; United Nations, 2015; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560, น. 11) โดยประเมินความสามารถของนักเรียนใน 3 ด้าน ได้แก่ ความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการประเมิน และออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการแปลความหมายของข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์ และแปลผลจากการประเมินทั้ง 3 ด้าน โดยการจัดระดับความฉลาดรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเป็น 7 ระดับ (OECD, 2019, p. 23) เริ่มจากใช้ความรู้เพื่อนำถึงปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์บางแง่มุม สามารถบอกรูปแบบอย่างง่าย ในชุดข้อมูล จำคำศัพท์หรือคำทางวิทยาศาสตร์ได้ สามารถทำการทดลองตามวิธีการที่บอกไว้ชัดเจนได้ จนถึงสามารถประเมินความเหมาะสมของการออกแบบเพื่อการทดลอง การสำรวจตรวจสอบ การเก็บข้อมูล ภาคสนาม หรือการจำลองสถานการณ์ที่ซับซ้อนได้ และสามารถให้เหตุผลที่เหมาะสม เพื่อประกอบการตัดสินใจผลการประเมินความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในโครงการ PISA ของนักเรียนไทยที่จบการศึกษาภาคบังคับ (อายุ 15-16 ปี) ในปี 2018 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนไทยต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของ OECD โดยนักเรียนไทยแค่ประมาณร้อยละ 1 ที่มีความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในระดับ 5 และระดับ 6 กล่าวคือ สามารถประเมินวิธีการสำรวจตรวจสอบของปัญหาที่กำหนดให้ในเชิงวิทยาศาสตร์ ประเมินความเหมาะสมของการออกแบบเพื่อการทดลอง การสำรวจตรวจสอบ การเก็บข้อมูลหรือการจำลองสถานการณ์ที่ซับซ้อนได้ และสามารถให้เหตุผลที่เหมาะสม เพื่อประกอบการตัดสินใจ และโดยส่วนใหญ่ของนักเรียนไทยประมาณร้อยละ 76 มีความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับที่ 2 หรือต่ำกว่า กล่าวคือ นักเรียนสามารถดึงเอาความรู้ในชีวิตประจำวันมาใช้เพื่ออธิบาย ตีความข้อมูล และตั้งปัญหาของเรื่องเพื่อออกแบบการทดลองอย่างง่าย นักเรียนสามารถใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทั่วไปเพื่อบอกข้อสรุปจากข้อมูลที่ไม่ซับซ้อนในบริบทที่คุ้นเคย หรือเกี่ยวข้องโดยตรงกับชีวิตส่วนตัว ท้องถิ่น หรือโลกซึ่งโดยเฉลี่ยของระดับความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของผู้ที่จบการศึกษาภาคบังคับควรจะอยู่ในระดับ 3 ถึง 4 ซึ่งหมายถึง นักเรียนสามารถใช้ความรู้ด้านเนื้อหาที่ค่อนข้างซับซ้อนขึ้น เพื่อระบุบอกประเด็นหรือสร้างคำอธิบายปรากฏการณ์เชิงวิทยาศาสตร์ที่รู้จักคุ้นเคย ถ้าเป็นสถานการณ์ที่ไม่คุ้นเคยนักเรียนสามารถสร้างคำอธิบายที่สมเหตุสมผลโดยอาศัยตัวชี้หน้าที่เหมาะสม สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับการได้มาของความรู้หรือความรู้ด้านกระบวนการในการหาความรู้เพื่อออกแบบและดำเนินการทดลองหาข้อมูลในสถานการณ์ที่มีข้อจำกัดได้ สามารถแยกแยะอย่างชัดเจนได้ว่าประเด็นใดเป็นวิทยาศาสตร์และประเด็นใดไม่เป็นวิทยาศาสตร์ สามารถสร้างข้อสรุปที่สมเหตุสมผล และที่

ขยายออกไกลกว่าที่ได้จากข้อมูลเฉพาะหน้า นอกจากนี้จากการจัดลำดับเทียบกับประเทศอื่นๆ ที่เข้าร่วมทดสอบ ประเทศไทยอยู่ในลำดับที่ 49 ถึง 54 จาก 70 ประเทศ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2562, น. 2-3) สะท้อนให้เห็นว่าหลังจากการจบศึกษาภาคบังคับนักเรียนไทยยังมีความรู้และทักษะที่สำคัญทางวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอต่อการใช้ในชีวิตประจำวัน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2561, น. 53) และเมื่อเทียบกับการจัดการศึกษาของประเทศอื่นๆ คุณภาพของนักเรียนไทยยังอยู่ในระดับที่ต้องเร่งพัฒนา จากปัญหาที่เกิดขึ้นกับการศึกษาไทย และกระแสการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งเน้นการจัดการศึกษาบนฐานสมรรถนะ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ร่วมกับที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) ได้ดำเนินโครงการ “พัฒนาและส่งเสริมการใช้ข้อสอบเข้ามหาวิทยาลัยเชิงสมรรถนะที่วัดความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and mathematical literacy)” เพื่อปรับเปลี่ยน รูปแบบข้อสอบเข้ามหาวิทยาลัยให้เน้นการวัดสมรรถนะ” และได้พัฒนากรอบและข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สำหรับคัดเลือกนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเพื่อเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาที่เน้นการประเมินความฉลาดรู้แทนเนื้อหา (สินีนานู จันทะภา, 2563, น. 3-6) ดังนั้น การพัฒนาความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์คงไม่ได้สำคัญเฉพาะนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเท่านั้น แต่มีความสำคัญเป็นอย่างมากในนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายด้วยเช่นกัน เพราะไม่เพียงแต่เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้และทักษะไปใช้ในชีวิตประจำวัน แต่ยังรวมถึงการใช้ความรู้และทักษะในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปด้วย จากแนวคิดข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์มีความสำคัญกับผู้เรียนในทุกระดับชั้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนในสายการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นสายการเรียนที่มีความเข้มข้นทางพื้นฐานและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เนื่องจากนักเรียนจะต้องใช้วิทยาศาสตร์เป็นฐานของการศึกษาต่อและประกอบอาชีพในอนาคต (สุนีย์ คล้ายนิล, 2555, น. 51) จากการศึกษาผลการประเมินระดับความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายพบเพียงงานวิจัยของ พุทธิธรร บวรณสฤตวงศ์ (2559, pp. 212-213) ที่ได้ทำการสำรวจความฉลาดรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 40 คน และงานวิจัยของ กุลธิดา ชนาภิมุข (2561, น. 62) ที่ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมที่มีต่อความฉลาดรู้วิทยาศาสตร์ กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 35 คน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าข้อมูลเกี่ยวกับระดับความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายยังมีค่อนข้างน้อย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนสายการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์ระดับความฉลาดรู้วิทยาศาสตร์ ใน 3 ประเด็น คือ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ การประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และการแปลความหมายของข้อมูลและการ

ใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์ และนำไปใช้ในการพัฒนาความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนต่อไป โดยเลือกเนื้อหา เรื่อง อาหาร เนื่องจากอาหารเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการดำรงชีวิต การเลือกรับประทานอาหารเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญมากต่อสุขภาพ เนื่องจากปัจจุบันพบโรคที่เกิดจากการได้รับสารอาหารเกิน หรือไม่เหมาะสมเพิ่มขึ้น เช่น โรคอ้วน เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ อัมพฤกษ์อัมพาตจากหลอดเลือดสมองตีบโรคมะเร็ง เป็นต้น ซึ่งโรคเหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุการเสียชีวิตในลำดับต้นของคนไทย (โรงพยาบาลเกษมราษฎร์, 2557; กระทรวงสาธารณสุข, 2562) ดังนั้น ผู้เรียนที่มีความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์จึงควรสามารถตัดสินใจในการเลือกรับประทานอาหารที่ลดความเสี่ยงต่อสุขภาพโดยการใช้ข้อมูลที่หลากหลายได้

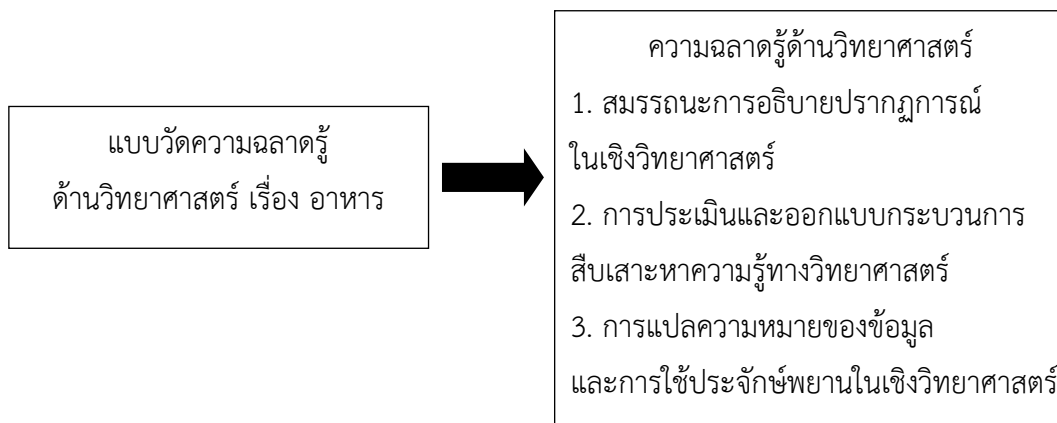
### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสำรวจระดับความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เรื่อง อาหาร ตามกรอบการประเมินของ PISA 2018 ในภาพรวม
2. เพื่อสำรวจความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เรื่องอาหาร ตามกรอบการประเมินของ PISA 2018 รายละเอียด

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ แบ่งออกเป็น 3 สมรรถนะหลัก ได้แก่ สมรรถนะการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ การประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และการแปลความหมายของข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์ (OECD, 2019, p. 23) โดยใช้แบบวัดความฉลาดรู้วิทยาศาสตร์ ที่เน้นการใช้สถานการณ์ที่เป็นบริบทโลกจริง ผลการประเมินความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอายุ 15 ปี ของประเทศไทย ในภาพรวม พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนไทยต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของ OECD (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2562) และจากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์ โดยเมื่อพิจารณารายสมรรถนะนักเรียนมีคะแนนสมรรถนะการแปลความหมายของข้อมูล และการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์สูงสุด รองลงมาเป็น การประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และสมรรถนะการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์น้อยที่สุด (ชวนพิศ คณะพัฒน์, 2559, น. 67-79; พรเทพ จันทราอุกฤษฏ์, 2556, น. 138-148) จากผลการวิจัยที่ผ่านมาพบว่าส่วนใหญ่เน้นการประเมินความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายของการประเมินโครงการ PISA แต่อย่างไรก็ตามปัจจุบันการจัดการศึกษาของประเทศไทยเน้นสมรรถนะ และมีการปรับข้อสอบเข้ามหาวิทยาลัยเป็นข้อสอบที่วัดสมรรถนะ (สินีนานู จันทะภา,

2563, น. 3-6) แต่งานวิจัยที่ผ่านมายังไม่ค่อยพบการประเมินความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในกลุ่มนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงจะพัฒนาแบบวัดความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้ง 3 ด้าน ตามกรอบการประเมินของ PISA ในเรื่อง อาหาร เนื่องจากสอดคล้องกับตัวชี้ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายและมีหลากหลายสถานการณ์ที่เชื่อมโยงกับบริบทในโลกจริง โดยกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. กลุ่มที่ศึกษา

กลุ่มที่ศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนสายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 5 ห้องเรียน มีนักเรียน จำนวน 201 คน ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตบางขุนเทียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ที่เรียน เรื่อง อาหาร ในรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน นักเรียนทั้งหมดได้มาจากการเลือกแบบสะดวก (Convenience sampling) เนื่องจากเป็นโรงเรียนที่ผู้วิจัยสอน ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษที่มีความพร้อมในทุกด้าน มีการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อส่งเสริมให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ โดยโรงเรียนมีการจัดกลุ่มผู้เรียนห้องเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ตามเกณฑ์ของผลการเรียนที่ผ่านเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด โดยนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนสายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ทั้งหมดในระดับชั้น ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ในภาคเรียนที่ 1 ทั้งในระดับดี ปานกลาง และต่ำ โดยส่วนใหญ่จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ตามผลการประเมินของโรงเรียนค่อนข้างดี (เกรดเฉลี่ยวิทยาศาสตร์ 3.5 ขึ้นไป)

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในงานวิจัยนี้ คือ แบบวัดความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหาร ตามตัวชี้วัด ในรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีรายละเอียดการพัฒนาดังนี้

2.1 ดำเนินสร้างแบบวัดความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหาร โดยมีสถานการณ์นำเรื่องให้สอดคล้องกับสมรรถนะความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ใน 3 สมรรถนะหลัก 15 สมรรถนะย่อย โดยแบ่งเป็นสมรรถนะละ 2 ข้อ รวมทั้งหมด 30 ข้อ โดยประกอบด้วยข้อสอบแบบเลือกตอบ เลือกตอบเชิงซ้อน และเขียนตอบตามรูปแบบการประเมินในโครงการ PISA (OECD, 2019)

2.2 นำแบบวัดฉบับนี้ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ (Index of Item Objective Congruence) ซึ่งผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ข้อสอบมีค่าเฉลี่ยความสอดคล้องเท่ากับระหว่าง 0.67-1.00 จำนวน 29 ข้อ

2.3 นำแบบวัดความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ จำนวน 29 ข้อ ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและเรียน เรื่อง อาหาร ในรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานมาแล้ว จำนวน 45 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดและเลือกข้อสอบแบบเลือกตอบและเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 12 ข้อ ซึ่งครอบคลุมการวัดใน 12 สมรรถนะ ได้แก่ สมรรถนะที่ 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 3.2, 3.4 และ 3.5 ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-0.41 และค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.67 สำหรับข้อสอบเขียนตอบจำนวน 3 ข้อ แต่ละข้อวัดสมรรถนะที่ 1.3, 2.3 และ 3.1 มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.41-0.73 และมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.33-0.90 โดยใช้สูตรของ ดี อาร์ไวทนีย์ และ ดีแอล ซาเบอร์ส (D. R. Whitney and D. L. Sabers) และหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ -Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.653 ดังนั้น แบบวัดความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหาร ประกอบด้วยข้อสอบ จำนวน 15 ข้อ ซึ่งสอดคล้องกับสมรรถนะความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ 15 สมรรถนะ โดยมีสถานการณ์นำเรื่อง 10 สถานการณ์

## 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

3.1 ผู้วิจัยนำหนังสือขออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงผู้อำนวยการโรงเรียน เพื่อขอทำการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2 ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำแบบวัดความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการตอบคำถามและชี้แจงให้นักเรียนทราบว่าข้อมูลทั้งหมดที่นักเรียนตอบจะเป็นความลับไม่เปิดเผยชื่อนักเรียน โดยผู้วิจัยจะกำหนดหมายเลขแทนนักเรียนแต่ละคน เช่น นร. 01, 02, ..., 18

3.3 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีการกำหนดเวลาในการทำแบบวัดความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คือ ไม่เกิน 1 ชั่วโมง จากนั้นนำมาตรวจให้คะแนน

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของแบบวัดรายข้อมีเกณฑ์ในการวิเคราะห์ ดังนี้

แบบเลือกตอบ: ถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิด หรือไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน

ข้อสอบแบบเลือกตอบเชิงซ้อน: ถ้าตอบถูกทั้งหมดให้ 1 คะแนน ถ้าตอบถูกบางส่วน หรือไม่ตอบ หรือตอบไม่ครบ ให้ 0 คะแนน

ข้อสอบแบบเขียนตอบ: ถ้าตอบถูกทั้งหมดให้ 2 คะแนน ถ้าตอบถูกบางส่วนให้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิด หรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งคะแนนในภาพรวมและคะแนนรายด้าน โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทำการวิเคราะห์เป็นร้อยละจากคะแนนเต็มทั้งหมด 18 คะแนน

จากนั้นนำไปวิเคราะห์ระดับความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์โดยอ้างอิงมาตรฐานวัดความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ของกุลธิดา ชนาภิมุข (2561, น. 62) ซึ่งแบ่งเป็น 7 ระดับจากระดับต่ำสุด ถึงระดับสูงสุด คือ ระดับ 1b ถึง ระดับ 6 ดังนี้

นักเรียนสมรรถนะที่ระดับ 1b มีร้อยละของคะแนนสอบต่ำสุดร้อยละ 12.5

นักเรียนสมรรถนะที่ระดับ 1a มีร้อยละของคะแนนสอบต่ำสุดร้อยละ 25.0

นักเรียนสมรรถนะที่ระดับ 2 มีร้อยละของคะแนนสอบต่ำสุดร้อยละ 37.5

นักเรียนสมรรถนะที่ระดับ 3 มีร้อยละของคะแนนสอบต่ำสุดร้อยละ 50.0

นักเรียนสมรรถนะที่ระดับ 4 มีร้อยละของคะแนนสอบต่ำสุดร้อยละ 62.5

นักเรียนสมรรถนะที่ระดับ 5 มีร้อยละของคะแนนสอบต่ำสุดร้อยละ 75.0

นักเรียนสมรรถนะที่ระดับ 6 มีร้อยละของคะแนนสอบต่ำสุดร้อยละ 87.5

#### 5. สถิติที่ใช้และการนำเสนอข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ โดยนำเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

#### ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาระดับความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เรื่อง อาหาร ตามกรอบการประเมินของ PISA 2018 ในภาพรวม ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนของนักเรียนในแต่ละระดับระดับความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์

ระดับความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์	จำนวนนักเรียน (ร้อยละ)
6	0 (0)
5	0 (0)
4	2 (0.99)
3	9 (4.48)
2	43 (21.39)
1a	81 (40.30)
1b	66 (32.84)

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในภาพรวมของนักเรียนแต่ละคนพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีระดับความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในระดับ 1a คิดเป็นร้อยละ 40.30 รองลงมาคือระดับ 1b ร้อยละ 32.84 และระดับ 2 คิดเป็นร้อยละ 21.39 ซึ่งรวมนักเรียนที่มีระดับความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในระดับ 2 และต่ำกว่า กว่าร้อยละ 94.53 และมีนักเรียนในระดับความฉลาดรู้ในระดับ 3 ร้อยละ 4.48 ระดับ 4 ร้อยละ 0.99 และ ไม่มีนักเรียนในระดับความฉลาดรู้ในระดับ 5 และระดับ 6

2. ผลการศึกษาความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เรื่องอาหาร ตามกรอบการประเมินของ PISA 2018 รายละเอียด ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คะแนนความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์รายสมรรถนะ

สมรรถนะหลัก	คะแนนเต็ม	คะแนนสูงสุด	คะแนนต่ำสุด	คะแนนเฉลี่ย	S.D.
1. การอธิบายปรากฏการณ์ ในเชิงวิทยาศาสตร์	6	4	0	2.10	0.58
2. การประเมินและออกแบบกระบวนการ สืบเสาะหาความรู้ทาง วิทยาศาสตร์	6	4	0	1.35	0.47
3. การแปลความหมายของข้อมูล และการใช้ประจักษ์พยาน ในเชิงวิทยาศาสตร์	6	6	0	1.80	0.59

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์รายสมรรถนะ พบว่า เมื่อทำการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์รายสมรรถนะ พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยในแต่ละสมรรถนะค่อนข้างต่ำ โดยมีคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม ซึ่งในสมรรถนะการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์มากที่สุด คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.10 (คะแนนเต็ม 6) รองลงมาเป็นคะแนนการแปลความหมายของข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.80 (คะแนนเต็ม 6) และคะแนนการประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์น้อยที่สุด คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.35 (คะแนนเต็ม 6)

### สรุปผลการวิจัย

1. การศึกษาระดับความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีระดับความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในระดับ 2 และต่ำกว่า คิดเป็นร้อยละ 94.53 ของนักเรียนทั้งหมด โดยนักเรียนที่มีความฉลาดรู้ในระดับ 2 คิดเป็นร้อยละ 21.39 และในระดับต่ำกว่า 2 คิดเป็นร้อยละ 73.14
2. นักเรียนมีคะแนนสมรรถนะการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์มากที่สุด รองลงมาเป็นคะแนนการแปลความหมายของข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์ และคะแนนการประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์น้อยที่สุด

### อภิปรายผล

จากผลการศึกษาความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับ 1a คิดเป็นร้อยละ 40.30 โดยในระดับ 1a นักเรียนสามารถใช้ความรู้ด้านเนื้อหาอธิบายปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์อย่างง่ายในบริบทที่คุ้นเคยหรือเกี่ยวข้องจริงๆ กับชีวิตส่วนตัว สามารถสำรวจตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นแบบแผนได้ไม่เกินสองตัวแปร สามารถระบุความสัมพันธ์หรือบอกสาเหตุแบบง่ายได้และแปลความข้อมูลที่ เป็นภาพหรือกราฟที่ต้องใช้การคิดเพียงเล็กน้อย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กุลธิดา ชนาภิมุข (2561, น. 67-72) ที่ศึกษาความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนสามารถใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันมาใช้เพื่อบอกข้อสรุปจากข้อมูลที่ไม่ซับซ้อนได้ และจากผลการประเมินพบว่าระดับความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายไม่แตกต่างกับผลการประเมิน PISA 2018 ของนักเรียนไทยวัย 15 ปี ที่พบว่านักเรียนไทย ประมาณร้อยละ 76 มีความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับ 2 และต่ำกว่า (OECD, 2019, p. 3)

เมื่อพิจารณาทางด้าน พบว่า ในทุกด้านนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยน้อยกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม โดยมีสมรรถนะในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 35 ของคะแนนเต็ม (2.10 เต็ม 6) รองลงมา คือ การแปลความหมายของข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 30 ของคะแนนเต็ม (1.80 เต็ม 6) ส่วนการประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์น้อยที่สุด คิดเป็นเพียงร้อยละ 22.5 ของคะแนนเต็ม (1.35 เต็ม 6) สอดคล้องกับงานวิจัยของ กุลธิดา ชนาภิมุข (2561, น. 67-72) และวรรณพงษ์ สุทธิเวสน์วรากุล (2563, น. 271-275) ที่ทำการศึกษาความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และพรเทพ จันทราอุกฤษฏ์ (2556, น. 145-146) ที่ทำการศึกษาความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันยังขาดการส่งเสริมความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในทุกสมรรถนะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นสมรรถนะที่สำคัญ เพราะหากผู้เรียนไม่สามารถประเมินข้อค้นพบทางวิทยาศาสตร์และไม่สามารถแยกแยะคำถามทางวิทยาศาสตร์ ว่าคำถามใดสามารถตอบได้ด้วยการสำรวจตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์ได้ นั้นเท่ากับนักเรียนจะไม่สามารถเผชิญหน้ากับปัญหาและไม่สามารถใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2545, น. 17-18)

เมื่อพิจารณาเนื้อหาในบทเรียน พบว่า บทเรียนได้ให้ความสำคัญกับการระบุ สืบเสาะ วิเคราะห์และอธิบายข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เช่น ระบุความอืดตัวของไขมันและน้ำมัน วิเคราะห์และอธิบายโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารและการนำไปใช้ประโยชน์ เป็นต้น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2562, น. 55-75) กล่าวคือ บทเรียนได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้การสำรวจตรวจสอบและรวบรวมข้อมูลมาใช้เพื่ออธิบายสถานการณ์ที่กำหนดให้ (ชาติรี ฝ่ายคำตา, 2552, น. 32-45; นวลพรรณ ไชยชนะ, 2564, น. 31-44) แต่ก็ยังพบว่า ด้านการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ยังอยู่ในระดับที่ไม่น่าพึงพอใจนัก แม้ว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดก็ตาม ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนยังไม่สามารถนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์มาใช้กับสถานการณ์ที่กำหนดให้ รวมถึงไม่สามารถแปลความหมาย พร้อมทั้งให้คำอธิบายสถานการณ์ได้

ในสมรรถนะด้านการแปลความหมายของข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์ นักเรียนพบว่านักเรียนยังขาดความสามารถในการวิเคราะห์และประเมินข้อมูล เพื่อนำมาลงข้อสรุปทางวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชวนพิศ คณะพัฒน์ (2559, น. 67-79) ที่ศึกษาการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการใช้ปัญหำนำทางและการวิพากษ์วิจารณ์ทางสังคม และแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม เพื่อพัฒนาความฉลาดรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ก่อนเรียนและหลังเรียนนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยในด้านการใช้ ประจักษ์พยานทางวิทยาศาสตร์คิดเป็นร้อยละ 34.83 และ 55.67 ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยในด้านนี้ต่ำ และการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการใช้ ปัญหาทางและการวิพากษ์วิจารณ์ทางสังคม และแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ สังคม ที่ใช้ยังไม่สามารถพัฒนาองค์ประกอบด้านนี้ได้ โดยชวนพิศ คณะพัฒน์ (2559, น. 67-79) ได้ให้ ความคิดเห็นไว้ว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย แต่ไม่ได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สร้าง องค์ความรู้โดยการตีความจากข้อมูลหรือหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ และการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบ ต่างๆ เช่น การใช้คำพูดของตนเอง แผนภาพหรือการแสดงแทนอื่นๆ เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับ Hodson (2008, p. 245) ได้กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการใช้ประจักษ์พยาน ควรฝึกให้ นักเรียนได้สร้างคำอธิบายและลงข้อสรุปหรือการกล่าวอ้างด้วยหลักฐาน

ในส่วนของ การประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ทั้งนี้ อาจเป็นผลมาจากนักเรียนขาดการตั้งคำถามหรือปัญหา ที่เป็นวิทยาศาสตร์ การสร้างคำอธิบายจากคำถาม และการสืบเสาะหาความรู้เพื่อหาแนวทาง แก้ปัญหา (กุลธิดา ชนาภิมุข, 2561, น. 67-72) และเมื่อวิเคราะห์เนื้อหาในบทเรียน พบว่า บทเรียน เน้นการสืบเสาะข้อมูลเพื่อศึกษาแนวทางการป้องกันปัญหาโดยไม่ได้ประเมินปัญหาเพื่อศึกษาวิธีการ สสำรวจตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม ซึ่งการสืบเสาะเพียงอย่างเดียวนั้นยังไม่สามารถส่งเสริม การประเมินและออกแบบทางวิทยาศาสตร์ได้ (Arief & Utari, 2015, pp. 117-125) การเรียนรู้ ผ่านประสบการณ์การทดลองในห้องปฏิบัติการจึงมีบทบาทสำคัญในการสร้างความฉลาดรู้ ทางวิทยาศาสตร์ในสมรรถนะการประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ได้ (Surpless, Bushey & Halx, 2014, pp. 244-263)

จากการศึกษาชี้ชัดว่านักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายยังมีความฉลาดรู้ ด้านวิทยาศาสตร์ในระดับที่ไม่น่าพึงพอใจและไม่แตกต่างจากนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กุลธิดา ชนาภิมุข (2561, น. 67-72) ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายจึงควรส่งเสริมให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงสิ่งต่างๆ เข้ากับประเด็นที่เกี่ยวข้อง กับวิทยาศาสตร์ และแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีวิจารณญาณเพื่อให้นักเรียนมีความฉลาดรู้ ด้านวิทยาศาสตร์เพิ่มสูงขึ้น โดยในการจัดการเรียนรู้จะต้องส่งเสริมให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กัน ผ่านการแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ต่างๆ ด้วยกัน จากการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง ซึ่งจะส่งผลให้ นักเรียนเกิดการตั้งคำถาม การอภิปราย โต้แย้ง และนำไปสู่การลงข้อสรุป ซึ่งสามารถส่งเสริมทักษะ การคิดวิเคราะห์ขั้นสูง การตัดสินใจ ลงความเห็น เพื่อพัฒนาความเข้าใจเนื้อหาวิทยาศาสตร์ และแนวคิดวิทยาศาสตร์ (Lewis, 2003; Zeidler & Keefer, 2003, p. 231) ส่งผลให้นักเรียน

มีความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ การแปลความหมายของข้อมูล และการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์ และการประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มสูงขึ้นได้

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

ครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในทุกด้าน และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

#### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าควรศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปสู่การออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม

### กิตติกรรมประกาศ

ได้รับการอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรมจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

### เอกสารอ้างอิง

- กุลธิดา ชนาภิมุข. (2561). *การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเจริญเติบโตของพืชดอก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร)*.
- กระทรวงสาธารณสุข. (2562). *คลังความรู้ กระทรวงสาธารณสุข*. สืบค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2564, จาก <http://klb.ddc.moph.go.th/>
- ชาติรี ฝ่ายคำตา. (2552). *การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้*. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 11(1), น. 32-45.
- ชวนพิศ คณะพัฒน์. (2559). *ผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้ปัญหา นำทางและการวิพากษ์วิจารณ์ทางสังคมและแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น*. *วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ*, 6(11), น. 67-79.

- นวลพรรณ ไชยชนะ. (2564). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามที่ส่งผลต่อความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. *วารสารบัณฑิตวิจัย*, 12(2), น. 31-44.
- พุทธิธร บุรณสถิตวงศ์. (2559). การสำรวจสมรรถนะการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์และสมรรถนะการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์ตามกรอบการประเมิน PISA 2015 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก. *วิจัยและนวัตกรรม ขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคม*, 13(1), น. 1019-1031.
- พรเทพ จันทราอุกฤษฏ์. (2556). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยบูรณาการรูปแบบการสืบสอบแบบโต้แย้งและแนวความคิดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการรู้วิทยาศาสตร์และความมีเหตุผลของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น (วิทยานิพนธ์ดุสิตบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- โรงพยาบาลเกษมราษฎร์. (2557). *อาหารกับสุขภาพ*. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2564, จาก [https://www.kasemrad.co.th/Sriburin/th/site/health\\_articles/detail/351](https://www.kasemrad.co.th/Sriburin/th/site/health_articles/detail/351)
- วรรณพงษ์ สุทธิเวสน์วรากุล. (2563). การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาสัตว์โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสืบเสาะแบบโต้แย้ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*, 11(2), น. 254-279.
- สุนีย์ คล้ายนิล. (2555). *การศึกษาวิทยาศาสตร์ไทย: การพัฒนาและภาวะถดถอย*. กรุงเทพฯ: แอดวานส์ พรินติ้ง เซอร์วิส.
- สุนีย์ คล้ายนิล, ปรีชาญ เดชศรี และอัมพลิกา ประโมจน์ย์. (2551). *ความรู้และสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สำหรับวันพรุ่งนี้*. กรุงเทพฯ: เซเว่นพรินติ้ง กรุ๊ป.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2545). *การจัดการเรียนรู้กลุ่ม วิทยาศาสตร์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- \_\_\_\_\_. (2561). *ผลการประเมิน PISA 2015 วิทยาศาสตร์ การอ่านและคณิตศาสตร์ ความเป็นเลิศและความเท่าเทียมกันทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ซีคเซสพับลิเคชัน.
- \_\_\_\_\_. (2562). *วิทยาศาสตร์กายภาพ เล่ม 1*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2563). *ผลการประเมิน PISA 2018: นักเรียนไทยวัย 15 ปี รู้และทำอะไรได้บ้าง*. สืบค้นเมื่อวันที่ 12 มกราคม 2564, จาก <https://pisathailand.ipst.ac.th/issue-2019-48/>
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

- สินีนานู จันทะภา. (2563). “ฐานสมรรถนะ” และ “ความฉลาดรู้” สำคัญที่ควรตระหนัก  
การดำเนินงานของ สสวท. เพื่อ “ยกระดับการศึกษาไทย” ให้ก้าวทันสู่ศตวรรษที่ 21.  
*นิตยสาร สสวท.*, 49(227), น. 3-6.
- Arief, M. K. and Utari, S. (2015). Implementation of Levels of Inquiry on Science  
Learning to Improve Junior High School Student’s Scientific Literacy  
Penerapan Levels of Inquiry Pada Pembelajaran Ipa Untuk Meningkatkan  
Literasi Sains Siswa Smp. *Journal Pendidikan Fisika*, 11(2), pp. 117-125.
- Hodson, D. (2008). *Towards scientific literacy: A teacher’s guide to the history,  
philosophy and sociology of science*. Rotterdam: Sense.
- Lewis, L. (2003). *Environmental Modeling and Issue-Based Teaching in Science  
Education*. Retrieved May 5, 2020, from [http://www.actionbioscience.org/  
education/lewis.html](http://www.actionbioscience.org/education/lewis.html)
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2016). *PISA 2015  
Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and  
Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing.
- \_\_\_\_\_. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. Paris: OECD.
- Surpless, B., Bushey, M. & Halx, M. (2014). Developing scientific literacy in introductory  
laboratory courses: A model for course design and assessment. *Journal of  
Geoscience Education*, 62(2), pp. 244-263.
- United Nations. (2015). *Sustainable development goal 4*. Retrieved May 5, 2020,  
from <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg4>
- Zeidler, D. L. and Keefer, M. (2003). *The role of moral reasoning and the status of  
Socioscientific issues in science education*. Netherlands: Kluwer Academic.

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่อง  
คณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
Development of Learning Management by Using Phenomenon-Based  
Learning for Enhancing Mathematical Literacy Entitled “Statistics”  
for Grade 8 Students

จิราภรณ์ บุญวิจิตร<sup>1\*</sup>, ปริญา ปริพุ่ม<sup>2</sup> และปิยาภรณ์ พิชญากิรัตน์<sup>3</sup>  
Jiraporn Boonwijit<sup>1\*</sup>, Pariya Pariput<sup>2</sup> and Piyaporn Phitchayapirath<sup>3</sup>

(Received: Oct 15, 2022; Revised: Nov 12, 2022; Accepted: Nov 29, 2022)

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ 2) ศึกษาการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนและ 4) ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหนองบ่อสามัคคีวิทยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 36 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลวิจัย พบว่า 1) ผลการประเมินความเหมาะสมเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากที่สุด 2) การศึกษาการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยในแต่ละด้านสูงขึ้น 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

**คำสำคัญ:** การจัดการเรียนรู้ ปรากฏการณ์เป็นฐาน การรู้เรื่องคณิตศาสตร์

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาการพัฒนหลักสูตรและการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, อุบลราชธานี 34000

M.Ed. Student in Curriculum and Instructional Development Ubon Ratchathani Rajabhat University, Ubon Ratchathani 34000

\*Corresponding author, e-mail: jiraporn.bg63@ubru.ac.th

<sup>2,3</sup> คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, อุบลราชธานี 34000

Faculty of Education Ubon Ratchathani Rajabhat University, Ubon Ratchathani 34000

## ABSTRACT

The purposes of this research were: 1) To develop Phenomenon-Based Learning for the Statistics to support the Mathematical Literacy; 2) To study the Mathematical Literacy; 3) To compare pre-learning and post-learning achievements; and 4) To study students' satisfaction with learning by using Phenomenon-Based Learning teaching plans. The 36 samples of the study were in Grade 8 at Nongborsamakeewitaya School, 1st semester, academic year 2021 selected by cluster sampling. The research instruments were 8 lesson plans, learning achievement tests, and the study satisfaction form. The result were found that 1) The Phenomenon-Based Learning Lesson plans by 5 peers were in a high average of 4.68; 2) The study of Mathematical Literacy in Grade 8 students had a higher average score; 3) The comparison of pre-learning and post-learning achievements found the post-test score is statistically higher than the pre-tests score at .05 level of significance; and 4) The students' satisfaction was at the most satisfied level.

**Keywords:** Learning Management, Phenomenon-Based Learning, Mathematical Literacy,

## บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญในการพัฒนามนุษย์ให้ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ เพราะช่วยให้คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ แบบแผนและสร้างสรรค์ เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน มีความสามารถในการอธิบาย และให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ร่วมด้วยดังนั้น PISA จึงได้ปรับกรอบ การประเมินคณิตศาสตร์เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเป็นพลเมืองในศตวรรษที่ 21 ที่จะต้อง มีวิจรรณญาณ มีการคิดอย่างไตร่ตรอง และมีส่วนร่วมรับผิดชอบและตระหนักถึงสังคมส่วนรวม สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2563, น. 7) ซึ่งสอดคล้องกับการรู้เรื่อง คณิตศาสตร์ 3 สมรรถนะ คือ การคิดสถานการณ์ของปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ การใช้หลักการ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา และการตีความ การประยุกต์ใช้ และประเมิน ผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์ การประเมินของ PISA เน้นการประเมินความสามารถของนักเรียนในการใช้ ความรู้และทักษะเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริงหรือที่เรียกว่า “การรู้เรื่อง” (Literacy) การรู้เรื่อง คณิตศาสตร์ (Mathematical literacy) ซึ่งการรู้เรื่องนี้ถือเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญสำหรับการเรียนรู้ ตลอดชีวิต เพราะเป็นสิ่งที่ประชากรจำเป็นต้องมีเพื่อการพัฒนาและการแข่งขันทางเศรษฐกิจ ของประเทศ เมื่อวิเคราะห์จากการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ผ่านมานักเรียนจะมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระเป็นอย่างดี แต่นักเรียนจำนวนมากยังขาดทักษะกระบวนการเกี่ยวกับการแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยงความรู้ทาง

คณิตศาสตร์ การให้เหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ ทำให้นักเรียนไม่สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น คือ เด็กไทย ขาดการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ด้านความสามารถของแต่ละบุคคลในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และสามารถแปลงปัญหาใช้คณิตศาสตร์ และตีความผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนไม่สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (โครงการ PISA ประเทศไทย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2561, น. 220-222)

การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ได้นำปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ที่เป็นประเด็นน่าสนใจมาทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ ตั้งคำถามเพื่อหาคำตอบ และลงมือหาคำตอบผ่านกระบวนการเรียนรู้ตามกรอบแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองภายใต้ปรากฏการณ์ตามสภาพจริง (Authentic phenomena) ตะวัน ไชยวรรณ และกุลธิดา นกุลธรรม (2564, น. 258) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานจะสามารถพัฒนาการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ได้ใน 2 ด้าน คือ ด้านการคิดสถานการณ์ของปัญหาในเชิงคณิตศาสตร์ และด้านการใช้หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา ชาญณรงค์ เพ็ชรไทย (2563, น. 90-102) ส่วนด้านการตีความและประเมินผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ต้องเลือกใช้ปรากฏการณ์ ให้สอดคล้องกับบริบทหรือใกล้เคียงกับนักเรียน ใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเชื่อมโยงความรู้มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับนักเรียนรวมไปถึงการประเมินนักเรียนในรูปแบบที่หลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับ วริศรา เมืองจันทร์ (2563, น. 105-109) และนำการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมาใช้ในการพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการในทักษะการอ่านภาษาอังกฤษสูงขึ้นร้อยละ 30 Valanne, Dhaheri, Kylmalahti & Sandholm-Rangell (2016, pp. 1-17)

จากเหตุผลและความสำคัญข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ที่ส่งเสริมการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ นำไปสู่การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ผ่านการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ที่ผู้เรียนสามารถให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และสามารถแปลงปัญหาใช้คณิตศาสตร์ และตีความผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์ ผู้เรียนสามารถนำทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่มากเพียงพอ และสามารถนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยไว้ดังนี้

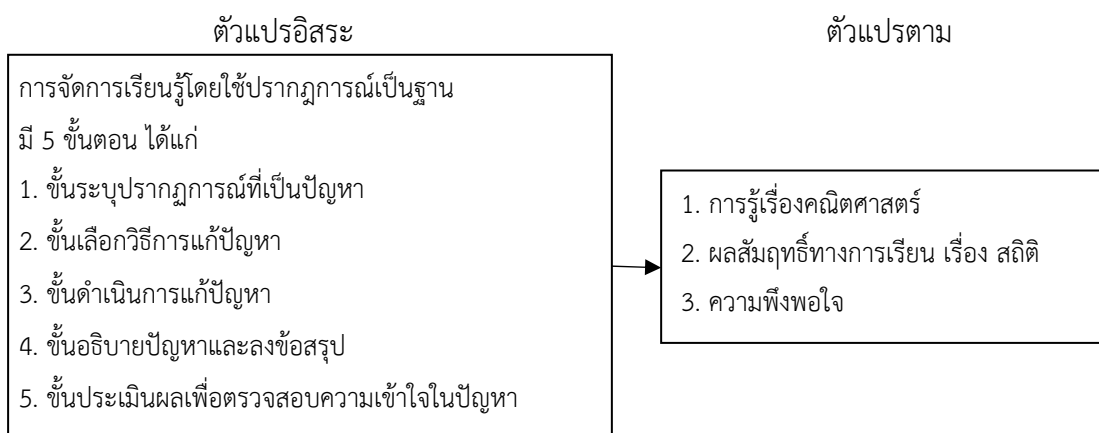
1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อศึกษาการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

### สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีการนำปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ที่เป็นประเด็นน่าสนใจมาทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ ตั้งคำถามเพื่อหาคำตอบ และลงมือหาคำตอบผ่านกระบวนการเรียนรู้ตามกรอบแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเองภายใต้ปรากฏการณ์ตามสภาพจริง โดยผู้วิจัยได้ประยุกต์ตามแนวคิดของตะวันออกไชยวรรณ และกุลธิดา นกุลธรรม (2564) และชาญณรงค์ เพ็ชรไทย (2563) ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุบลราชธานี อำนาจเจริญ สหวิทยาเขตเมืองดอกบัว รวมจำนวนนักเรียน 151 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหนองบ่อสามัคคีวิทยา อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 1 ห้องเรียน ที่ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม จำนวน 36 คน

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง สถิติ 8 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง มีค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมี  $\bar{X} = 4.70$ , S.D. = 0.48 รวมใช้เวลาในการทดลองจำนวน 16 ชั่วโมง

2.2 แบบวัดการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง สถิติ ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ใช้วัดและประเมินผลนักเรียน ระหว่างเรียน ใช้เกณฑ์ประเมินแบบรูบริค มีค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมี  $\bar{X} = 4.85$ , S.D. = 0.42

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีลักษณะเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ใช้ทดสอบนักเรียนก่อนและหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.6-1.00 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.22-0.61 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.22-0.50 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.87

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง สถิติ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ โดยเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80-1.00

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 36 คน โดยมีขั้นตอนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้ 1) ผู้วิจัยปฐมนิเทศนักเรียนเพื่อชี้แจงขั้นตอนการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 2) ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน 3) ดำเนินการจัดจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้และวัดการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์ จำนวน 8 แผน 4) ทดสอบ

วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน 5) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ดังนี้

4.1 วิเคราะห์คะแนนการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ คะแนนทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน และคะแนนความพึงพอใจ หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แต่ละคนในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ โดยหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และร้อยละ

4.2 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบค่าที่ t-test for Dependent sample

#### ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์การพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผลการวิเคราะห์การพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 อยู่ในระดับมากที่สุด

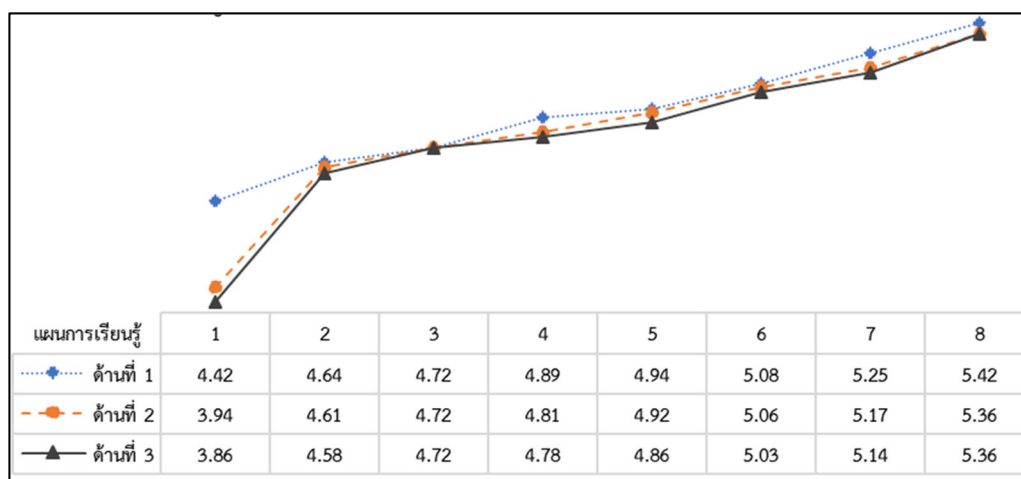
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์การศึกษาการรู้เรื่องคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 1 การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์ เป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในแต่ละด้าน

การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2								
	แผน 1 (เต็ม 6)	แผน 2 (เต็ม 6)	แผน 3 (เต็ม 6)	แผน 4 (เต็ม 6)	แผน 5 (เต็ม 6)	แผน 6 (เต็ม 6)	แผน 7 (เต็ม 6)	แผน 8 (เต็ม 6)
ด้านที่ 1	4.42	4.64	4.72	4.89	4.94	5.08	5.25	5.42
ด้านที่ 2	3.94	4.61	4.72	4.81	4.92	5.06	5.17	5.36
ด้านที่ 3	3.86	4.58	4.72	4.78	4.86	5.03	5.14	5.36

จากตารางที่ 1 การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน มีคะแนนเฉลี่ยในแต่ละด้าน ดังนี้ ด้านที่ 1 การคิดสถานการณ์ของปัญหาในเชิงคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 4.92 ด้านที่ 2 การใช้หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา มีคะแนนเฉลี่ย 4.82 ด้านที่ 3 การตีความ และประเมินผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 4.79

พิจารณาผลการวิจัยด้านต่างๆ ของความสามารถในการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ของนักเรียนเมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เรื่อง สถิติ แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ค่าเฉลี่ยรายด้านของความสามารถในการรู้เรื่องคณิตศาสตร์

จากภาพที่ 2 กราฟผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยรายด้านของความสามารถการรู้เรื่อง  
 คณิตศาสตร์ของนักเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้  
 ปรากฏการณ์เป็นฐาน เรื่อง สถิติ พบว่า นักเรียนสามารถการคิดสถานการณ์ของปัญหาในเชิง  
 คณิตศาสตร์ การใช้หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา การตีความและประเมิน  
 ผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์ มีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้น

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน  
 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน  
 เรื่อง สถิติ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p-value
ก่อนเรียน	36	20	7.81	3.14	16.853*	.000
หลังเรียน	36	20	14.94	2.38		

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
 ปีที่ 2 พบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ก่อนเรียนมี  $\bar{X} = 7.81$ ,  
 S.D. = 3.14 และหลังเรียนมี  $\bar{X} = 14.94$ , S.D. = 2.38 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ผลการวิเคราะห์  
 ค่า t ปรากฏว่า  $t = 16.853$  เมื่อพิจารณาค่า t จากตาราง ( $df = 35$ ) มีค่า  $t = 1.69$  แสดงว่า นักเรียน  
 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการรู้เรื่อง  
 คณิตศาสตร์ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  
 ที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียน  
 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้  
ปรากฏการณ์เป็นฐาน เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รายการประเมิน	n = 36		ระดับ ความพึงพอใจ
	$\bar{X}$	S.D.	
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>			
1.1 เนื้อหาตรงตามผลการเรียนรู้	4.56	0.50	มากที่สุด
1.2 ภาษาที่ใช้ในบทเรียนมีความเข้าใจง่าย	4.58	0.50	มากที่สุด
1.3 การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่าย	4.47	0.65	มาก
1.4 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละเรื่องมีความเหมาะสม	4.56	0.56	มากที่สุด
1.5 การจัดเรียงลำดับเนื้อหาและขั้นตอนการสอน ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้น	4.58	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ยด้านเนื้อหา	4.55	0.55	มากที่สุด
<b>2. ด้านวิธีการสอน</b>			
2.1 วิธีการสอนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ แลกเปลี่ยนความรู้ความคิด	4.53	0.56	มากที่สุด
2.2 วิธีการสอนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถปฏิบัติได้	4.47	0.51	มาก
2.3 วิธีการสอนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ส่งเสริม ให้ผู้เรียนมีวิธีคิดที่หลากหลาย	4.64	0.49	มากที่สุด
2.4 วิธีการสอนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ทำให้ผู้เรียน เข้าใจเนื้อหามากขึ้น	4.56	0.61	มากที่สุด
2.5 วิธีการสอนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ส่งเสริม ให้นักเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์	4.50	0.65	มากที่สุด
เฉลี่ยด้านวิธีการสอน	4.51	0.59	มากที่สุด
<b>3. ด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ</b>			
3.1 ช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยตนเองได้	4.36	0.76	มาก
3.2 ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น	4.69	0.47	มากที่สุด
3.3 ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีการรู้เรื่องคณิตศาสตร์	4.39	0.69	มาก

ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	n = 36		ระดับ ความพึงพอใจ
	$\bar{X}$	S.D.	
3.4 ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ และมีทักษะทางคณิตศาสตร์ มากขึ้น	4.47	0.61	มาก
3.5 ช่วยให้นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.44	0.65	มาก
เฉลี่ยด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ	4.50	0.61	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.52	0.58	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ผลของความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เรื่อง สถิติ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.52$ , S.D. = 0.58) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความพึงพอใจในแต่ละด้านเรียงจากลำดับมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด คือ ด้านเฉลี่ยด้านเนื้อหา ( $\bar{X} = 4.55$ , S.D. = 0.55) ด้านวิธีการสอน ( $\bar{X} = 4.51$ , S.D. = 0.59) ด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ ( $\bar{X} = 4.50$ , S.D. = 0.61) ซึ่งความพึงพอใจของนักเรียนในแต่ละด้านอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

### สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 4.68 อยู่ในระดับมากที่สุด
2. ผลการศึกษาการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์ พบว่า การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยในแต่ละด้านสูงขึ้น
3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยการจัดเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.52$ , S.D. = 0.58)

### อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีประเด็นอภิปราย ดังนี้

1. ผลการพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 4.68 อยู่ในระดับมากที่สุด เห็นได้จากในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ฐานนิยม ครูเป็นผู้นำสถานการณ์ “เราจะไปเที่ยวไหนกันดี” เพื่อให้ให้นักเรียนเลือกสถานที่ไปทัศนศึกษา และนักเรียนนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ตัดสินใจในการใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน คือ ถ้าใช้เงินที่มีอยู่หมด โดยไม่เหลือเก็บและเมื่อจำเป็นต้องใช้เงินก็จะต้องหารายได้พิเศษ เช่น ปลูกผักขาย รับจ้างคานา ทำหญ้าแฝกขาย ในวันหยุด จะเห็นได้ว่านักเรียนสามารถตีความผลลัพธ์ กลับไปสู่บริบทในโลกชีวิตจริง แสดงให้เห็นว่าแผนมีการกำหนดสาระสำคัญมีความเหมาะสมและครอบคลุมเนื้อหาความรู้ เรื่อง สถิติ จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้สามารถส่งเสริมให้นักเรียนมีการรู้เรื่อง คณิตศาสตร์ ด้านการคิดสถานการณ์ของปัญหาในเชิงคณิตศาสตร์ แสดงให้เห็นว่านักเรียนอยากเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ทั้ง 8 แผน มีการเขียน แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบของแผนตามที่ นวลจิตต์ เขาวงกิตพงศ์ (2562, น. 44-46) กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีทั้งหมด 8 ส่วน จึงส่งผลให้แผนการจัดการเรียนรู้จัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีคุณภาพอยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวรวิศรา เมืองจันทร์ (2563, น. 105-109) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องเลือกใช้ปรากฏการณ์ ให้สอดคล้องกับบริบทหรือใกล้เคียงกับนักเรียน ซึ่งจะช่วยพัฒนาทักษะการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์ ได้แก่การเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวันได้ดีตามลำดับ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Valanne, Dhaheri, Kylmalahti & Sandholm-Rangell (2016, pp. 1-17) ได้นำการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมาใช้ในการพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษให้กับนักเรียน พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการในทักษะการอ่านภาษาอังกฤษสูงขึ้น ร้อยละ 30 และอยู่ระดับที่สูงกว่านักเรียนในวัยเดียวกัน

2. ผลการศึกษาการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ พบว่า การรู้เรื่อง

คณิตศาสตร์ของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยในแต่ละด้านสูงขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่า นักเรียนได้รับการส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์ในด้านการคิดสถานการณ์ของปัญหาในเชิงคณิตศาสตร์สูงสุด เพราะนักเรียนสามารถระบุประเด็นจากสถานการณ์ที่ครูสร้างขึ้นของปัญหาในชีวิตประจำวัน ส่งผลต่อการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ ยกตัวอย่างจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ในชั้นที่ 1 ระบุปรากฏการณ์ที่เป็นปัญหา นักเรียนมีการตั้งคำถามในสถานการณ์หรือปัญหาที่ครูกำหนดให้ และชั้นที่ 2 เลือกรูปวิธีการแก้ปัญหา นักเรียนในแต่ละกลุ่มวิเคราะห์คำตอบจากข้อที่ 1 หาวิธีการที่จะรู้ว่าเพื่อนในห้องแต่ละคนเลือกไปเที่ยวสถานที่ไหนได้บ้าง แสดงให้เห็นว่า นักเรียนอยากเรียนรู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีการสร้างองค์ความรู้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์นั้น เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้จากการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตจริง ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์ต่างๆ เป็นจุดเริ่มต้นในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยอาศัยแนวคิดพื้นฐานที่ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้เอง (Constructivism) ผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2562, น. 4-17) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กมลวรรณ มีเทียม (2561, น. 114-117) ผลการวิจัยพบว่าคะแนนการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ของนักเรียน หลังจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีการรู้เรื่องคณิตศาสตร์พัฒนาขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Dickinson, Eade, Gough & Hough (2010, pp. 73-80) พบว่าการนำแนวคิดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตจริงมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนและพัฒนาความรู้ในเนื้อหาวิชาให้แก่กันได้

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแผนการจัดการเรียนรู้ นี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถพัฒนาการคิดเชิงคณิตศาสตร์ โดยใช้การให้เหตุผลร่วมกับหลักการพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ผ่านสถานการณ์ในชีวิตจริง เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สุกัญญา เพ็ชรนาค (2563, น. 39) กล่าวไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความสามารถ และทักษะของผู้เรียนที่เกิดขึ้นหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบ่งออกได้เป็น 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย โดยพิจารณาได้จากคะแนนจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อนุเบศ ทัศนียม (2563, น. 37-39) ได้พบว่า นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคน

ผ่านเกณฑ์การประเมินที่ผู้วิจัยกำหนด เนื่องจากการเรียนรู้เป็นการเรียนผ่านปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น และสามารถรับรู้ได้ในชีวิตจริง

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยการจัดเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง สถิติ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.52$ , S.D. = 0.58) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความพึงพอใจในแต่ละด้านเรียงจากลำดับมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด คือ ด้านเนื้อหา ด้านวิธีการสอน ด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ แสดงให้เห็นว่าการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เป็นจุดเริ่มต้นในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สร้างความรู้และพัฒนาทักษะของผู้เรียนภายใต้บริบทที่เชื่อมโยงกันเพื่อให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง ตามแนวคิดของ อรรถพรณ บุตรรัตตัญญู (2561, น. 352) กล่าวว่าการนำปรากฏการณ์ในโลกแห่งความจริงมาเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้ นำไปสู่การสำรวจด้วยมุมมองที่หลากหลาย ระหว่างวิชาภายใต้บริบทที่เชื่อมโยงกัน เพื่อให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง แสดงให้เห็นว่าแผนจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการและความสนใจของนักเรียนได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากความพึงพอใจในการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้จะมีความสัมพันธ์กันในทางบวก คือ ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งที่เกี่ยวข้อง เป็นความรู้สึกพอใจและจะเกิดขึ้นเมื่อความต้องการของบุคคล ได้รับการตอบสนองหรือบรรลุจุดมุ่งหมายในระดับหนึ่งมีความรู้สึกในทางบวกและความรู้สึกในทางลบ ความรู้สึกในทางบวกทำให้เกิดความสุข ความรู้สึกในทางลบตรงกันข้ามกับความรู้สึกในทางบวก สุภาพร บุญสิงห์ (2560, น. 111) ความรู้สึกที่ดีของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้า หรือความรู้สึกพอใจ ชอบใจ ในการร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดการกิจกรรม การเรียนรู้ต้องทำให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียน จึงจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ พูลทรัพย์ เผ่าดี (2562, น. 55) ได้กล่าวถึงความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก หรือทัศนคติของผู้เรียนที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นในทางบวก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับความต้องการและความสามารถของผู้เรียน เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วย กระตุ้นให้นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ และเกิดการเรียนรู้ต่อไป

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ในขั้นตอนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ต้องใช้เวลามาก ครูผู้สอนอาจจะต้องยืดหยุ่นตามความเหมาะสมและให้สอดคล้องกับเวลาตามแผนที่กำหนด

1.2 ครูผู้สอนควรหาสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงของนักเรียนใช้ในการออกแบบ และจัดกิจกรรม

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำวิธีการสอนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ไปใช้พัฒนานักเรียนในเรื่องอื่นในรายวิชาคณิตศาสตร์หรือรายวิชาอื่น เช่น วิชาภาษาอังกฤษ วิชาวิทยาศาสตร์

2.2 ควรหาเทคนิควิธีการให้นักเรียนพัฒนาการตีความ และประเมินผลลัพธ์ ทางคณิตศาสตร์ เนื่องจากนักเรียนส่วนใหญ่ตีความ และประเมินผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์ หรือ หาข้อสรุปทางคณิตศาสตร์กับบริบทของปัญหาโลกชีวิตจริงได้ในบางส่วนเท่านั้น

### เอกสารอ้างอิง

กมลวรรณ มีเทียม. (2561). *การใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่เชื่อมโยง กับชีวิตจริง เรื่องกราฟ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

โครงการ PISA ประเทศไทย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561).

*ผลการประเมิน PISA 2018 วิทยาศาสตร์ การอ่าน และคณิตศาสตร์ความเป็นเลิศ และความเท่าเทียมทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ชัคเซสพับลิเคชั่น.

ชาญณรงค์ เพ็ชรไทย. (2563). *การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง สะเต็มศึกษาที่ส่งเสริม การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ เรื่อง การคำนวณพื้นที่ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

ตะวัน ไชยวรรณ และกุลธิดา นุกุลธรรม. (2564). *การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน: การเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อส่งเสริมความรู้ของผู้เรียนในโลกแห่งความจริง*. วารสาร บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 15(2), น. 251-263.

นวลจิตต์ เขาวงกตพิงศ์. (2562). *เพื่อนคู่คิดครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ: การออกแบบกิจกรรม การเรียนรู้ และการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พูลทรัพย์ เผ่าดี. (2562). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องภาคตัดกรวยด้วยกระบวนการ แก้ปัญหาของโพลยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).

- วริศรา เมืองจันทร์. (2563). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องรูปเรขาคณิต (รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2563). *ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ศูนย์สาธิตพรวิน.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2562). การจัดการเรียนรู้และการเรียนรู้ตาม แนวทางของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน. ใน รายงานการอบรมและสัมมนาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์. เฮลซิงกิ: มหาวิทยาลัยเฮลซิงกิ.
- สุกัญญา เพ็ชรนาค. (2563). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E รายวิชา ภูมิศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม).
- สุภาพร บุญสิงห์. (2560). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือเทคนิคเครือข่าย ที่มีต่อความสามารถในการคิดคำนวณเรื่องเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 2 (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์).
- อนุเบศ ทศนิยม. (2563). การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน. *วารสารมหาจุฬานครธรรมศาสตร์*, 7(6), น. 31-32.
- อรพรรณ บุตรกตัญญู. (2561). การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อการสร้างมุมมองแบบองค์รวมและการเข้าถึงโลกแห่งความจริงของผู้เรียน. *วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 46(2), น. 348-365.
- Dickinson, P., Eade, F., Gough, S. & Hough, S. (2010). Using realistic mathematics education with low to middle attaining pupils in secondary schools. *BSRLM Proceeding*, 5(1), pp. 73-80.
- Valanne, E., Al Dhaheri, R., Kylmalahti, R. & Sandholm-Rangell, H. (2016). Phenomenon Based Learning Implemented in Abu Dhabi School Model. *International Journal of Humanities and Social Sciences*, 9(3), pp. 1-17.

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ เพื่อส่งเสริม  
สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง สารละลาย  
A Development of Learning Activity based on Problem-Based Learning  
with Online Media to Promote Collaborative Problem-Solving  
Competency of Grade 11 students on Topic of Solutions

จุฑามาศ บัวมุลย์<sup>1\*</sup> และทัศนศิริรินทร์ สว่างบุญ<sup>2</sup>  
Juthamat Buamul<sup>1\*</sup> and Tatsirin Sawangboon<sup>2</sup>

(Received: Dec 8, 2022; Revised: Jan 19, 2023; Accepted: Feb 13, 2023)

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัย 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือกับเกณฑ์ระดับสูง และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนผดุงนารี จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 39 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ เรื่อง สารละลาย 2) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ 4) แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test one sample

ผลการวิจัยพบว่า 1) กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (79.54/77.98) 2) นักเรียนที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ มีสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมืออยู่ในเกณฑ์ระดับสูง ( $\bar{X} = 19.87$ , S.D. = 2.23) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.71$ , S.D. = 0.77)

<sup>1</sup> นิสิตปริญญาโท สาขาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม 44000

M.Ed. (Teaching Science and Mathematics) Faculty of Education, Mahasarakham University, Mahasarakham 44000 Thailand

\* Corresponding author, e-mail: 62010556023@msu.ac.th

<sup>2</sup> ภาควิชาวิจัยและพัฒนากการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม 44000

Department of Educational Research and Development, Faculty of Education, Mahasarakham University

คำสำคัญ: สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน  
สื่อออนไลน์ สารละลาย

### ABSTRACT

The objectives of this research were to 1) develop learning activities based on problem-based learning (PBL) with online media to meet the required efficiency 75/75, 2) compare mean scores of collaborative problem-solving competency with high-level criteria and 3) study the satisfaction of the students who leaned with learning activities based on PBL with online media. The sample of this research was 39 students in grade 11 in the second semester of 2021 academic year at Phadungnaree School. The sample was recruited by a cluster random sampling. The research instruments were 1) the lesson plan on PBL with online media on the topic “ Solutions” , 2) the achievement test, 3) the collaborative problem-solving competency test, and 4) the satisfaction assessment inventory. The data analysis in this study consisted of percentage, mean, standard deviation and t-test one sample. The results of this research indicated that 1) the learning activities based on PBL with online media had an effective (E1/E2) of 79.54/77.98, 2) the students who leaned with learning activities based on PBL with online media had collaborative problem-solving competency at high level ( $\bar{X} = 19.87$ , S.D. = 2.23) with a statistical significance level of .05 and 3) the students who leaned with learning activities based on PBL with online media had the satisfaction in learning activities at high level ( $\bar{X} = 3.71$ , S.D. = 0.77).

**Keywords:** Collaborative problem-solving competency, Problem-Based Learning, Online media, Solution

### บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 ยุคที่ปัญหาที่มีความซับซ้อนเพิ่มขึ้นในทุกๆ ด้าน ดังนั้น ทักษะสำคัญที่ผู้เรียนต้องมีเพื่อเตรียมพร้อมในการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 คือ ทักษะการคิดแก้ปัญหาและทักษะการทำงานร่วมมือกัน (พรสวรรค์ วงศ์ตาธรรม, 2558) อีกทั้ง องค์กรต่างๆ ต้องการคนที่สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สามารถแก้ปัญหาโดยการร่วมกันระดมความคิดเห็นเพื่อแก้ไขปัญหาให้สำเร็จได้ด้วยเหตุนี้ จึงเป็นที่มาของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative problem solving) (OECD, 2017) และในปี 2015 ได้มีการประเมินสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือที่จัดขึ้นโดย PISA ซึ่ง OECD ได้กำหนดค่าเฉลี่ย คือ 500 คะแนน จากผลการประเมินพบว่า ประเทศไทยมีคะแนน 436

คะแนน ซึ่งถือว่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของ OECD (ศูนย์ดำเนินงาน PISA แห่งชาติสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2563, น. 20-23) นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 39 คน โดยผู้วิจัยได้วัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนโดยใช้แบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ พบว่า นักเรียน จำนวน 25 คน มีสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมืออยู่ในเกณฑ์ระดับต่ำ และผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมทางการเรียน พบว่า เมื่อทำงานกลุ่มนักเรียนไม่แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน มีคนทำงานเพียงคนเดียว ไม่แบ่งหน้าที่ในการทำงาน ไม่พูดคุยกันเมื่อเกิดปัญหาระหว่างทำงาน นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ครูสอนวิชาเคมีระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผู้สอนเน้นการท่องจำสูตร ไม่ฝึกให้ผู้เรียนได้ทำโจทย์หรือแก้ปัญหาด้วยตนเอง และไม่เน้นกิจกรรมกลุ่มที่ให้ผู้เรียนได้ร่วมกันแก้ปัญหา จึงเป็นสาเหตุให้ผู้เรียนขาดปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

อีกทั้งผู้วิจัยได้ศึกษาเนื้อหาวิชาเคมีในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) พบว่า เนื้อหาเรื่องสารละลาย ประกอบด้วย หัวข้อความเข้มข้นของสารละลาย การเตรียมสารละลาย และจุดเดือดและจุดหลอมเหลวของสารละลาย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, น. 187-188) เหมาะสำหรับนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เนื่องจากมีเนื้อหาที่สามารถนำมาใช้ในการสร้างปัญหาสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันได้มากที่สุดเมื่อเทียบกับเนื้อหาอื่นๆ ของวิชาเคมีในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ทำให้ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อร่วมกันหาแนวทางการแก้ปัญหาโดยใช้เนื้อหาดังกล่าวได้

จากที่ได้กล่าวมาทั้งหมด แสดงให้เห็นว่านักเรียนควรได้รับการพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ดังนั้น ผู้สอนต้องเน้นให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหาผ่านกระบวนการกลุ่ม โดยให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการ อภิปราย แสดงความคิดเห็น วางแผนการทำงานเพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหาร่วมกัน ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้ (ทิศนา แคมมณี, 2557, น. 99-101) ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานมีความเหมาะสมในการนำมาพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้ เนื่องจากเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยปัญหา ผู้เรียนต้องหาวิธีการแก้ปัญหาผ่านกระบวนการกลุ่ม และมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษา ค้นคว้า ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินคำตอบ และขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผล ขั้นตอนการเรียนรู้เหล่านี้ สามารถช่วยให้ผู้เรียนแสดงออกถึงสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้ (พจนจิตร์ นาบุญมี, 2562, น. 197) และจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เช่น

งานวิจัยของสิริกานต์ มุ่ยจันตา (2564) พบว่า นักเรียนมีสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของกมลชนก จันทร (2564, บทคัดย่อ) พบว่า นักเรียนมีสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสูงกว่าเกณฑ์ 1.36 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้

อย่างไรก็ตาม ในช่วงปลายปี พ.ศ. 2562 เกิดการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ส่งผลให้สถานศึกษาไม่สามารถจัดการเรียนการสอนแบบปกติได้ (วิทยา วาโย, 2563, น. 287) ดังนั้น เพื่อให้การเรียนรู้ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 สามารถดำเนินการต่อไปได้ ผู้วิจัยจึงได้นำสื่อออนไลน์ Padlet และ Google Meet มาใช้ในการพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ โดยสื่อออนไลน์ Padlet สามารถช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้ อภิปราย หรือสรุปเนื้อหาร่วมกันได้ (สุริรัตน์ สุ่มมาตย์, 2561, น. 99) และ Google Meet สามารถนำมาใช้เป็นสื่อกลางในการจัดห้องเรียนออนไลน์ สามารถแชร์หน้าจอ และแบ่งห้องเรียนย่อยได้ (Google, 2017) ดังนั้น จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ เรื่องสารละลาย ที่ประกอบด้วยขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น โดยใช้สื่อออนไลน์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกขั้นตอน เพื่อให้พัฒนาให้นักเรียนเกิดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้และดำรงชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ

### วัตถุประสงค์การวิจัย

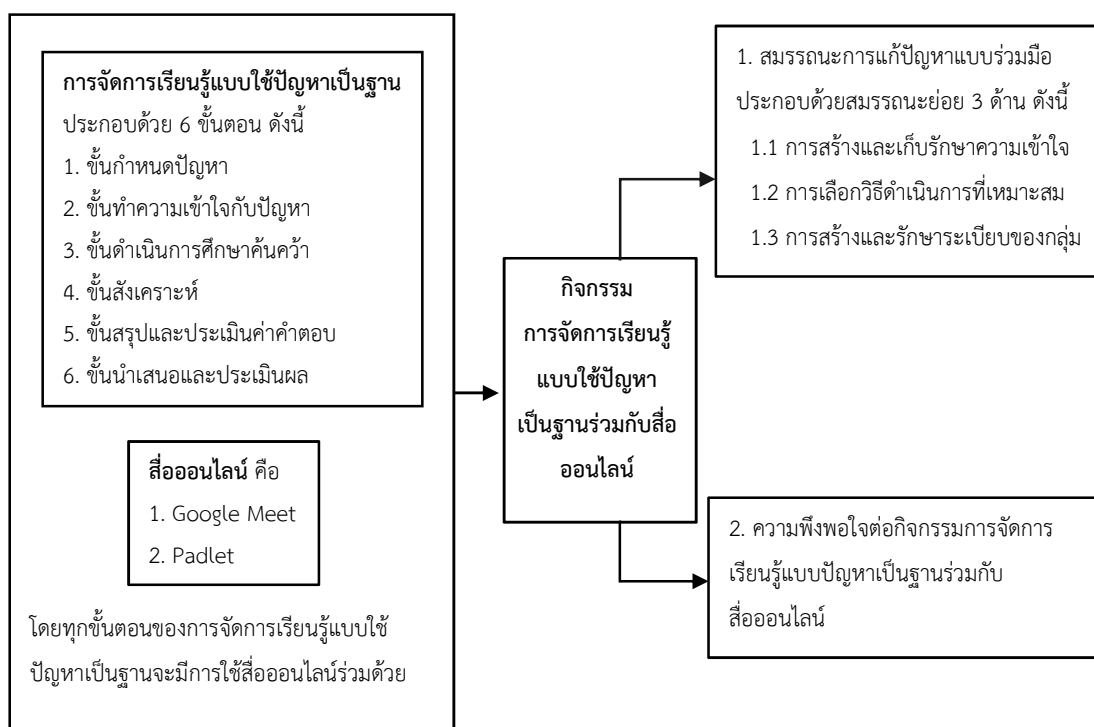
1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เรื่อง สารละลาย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์กับเกณฑ์ระดับสูง
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์

### สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ มีสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมืออยู่ในเกณฑ์ระดับสูง (16.36) ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ได้จากการแปลความหมายคะแนนโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่าตามวิธีการของบุญชม ศรีสะอาด (2560, น. 120-121)

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550 อ้างถึงใน พงษ์จิตร นาบุญมี, 2562, น. 193-205) โดยเป็นจัดการเรียนรู้ที่นำปัญหามากระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการกลุ่มเพื่อร่วมกันค้นหาความรู้ วางแผนดำเนินการ เพื่อนำวิธีการต่างๆ มาแก้ไขปัญหาและผู้วิจัยนำสื่อออนไลน์ Padlet และ Google Meet มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ทุกขั้นตอนโดยผู้เรียนแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้ และบันทึกกิจกรรมต่างๆ ที่ทำร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่มผ่าน Padlet (สุริรัตน์ สุ่มมาตย์, 2561, น. 99) และผู้เรียนทำกิจกรรมผ่านกลุ่มย่อยในห้องเรียนออนไลน์ที่สร้างจาก Google Meet (Google, 2017) จากที่กล่าวมานั้น จึงเกิดเป็นกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้ โดยผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยแบบแผนก่อนแบบทดลอง (Pre-Experimental design) โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวทดสอบหลัง (One group posttest only design) (ไพศาล วรคำ, 2561, น. 17-19)

## 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนผดุงนารี อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 13 ห้องเรียน จำนวน 450 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนผดุงนารี อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 1 ห้อง ได้แก่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 แผนการเรียนปกติ จำนวน 39 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) (นครชัย ชาญอุไร, 2559, น. 120)

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ เรื่อง สารละลาย จำนวน 10 แผน เวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 15 ชั่วโมง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในงานวิจัยและจำนวนเวลาในการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนเวลาในการจัดการเรียนรู้ (ชั่วโมง)
ความเข้มข้นในหน่วยย่อยละ	2
ความเข้มข้นในหน่วยส่วนในล้านส่วน	1
ความเข้มข้นในหน่วยส่วนในพันล้านส่วน	2
ความเข้มข้นในหน่วยโมลาริตี	1
ความเข้มข้นในหน่วยโมแลริตี	2
เศษส่วนส่วนโมล	1
การเตรียมสารละลายจากสารบริสุทธิ์	2
การเตรียมสารละลายเจือจางจากสารละลายเข้มข้น	1
การเปรียบเทียบจุดเดือดของสารละลายและสารบริสุทธิ์	2
การเปรียบเทียบจุดหลอมเหลวของสารละลายและสารบริสุทธิ์	1
รวม	15

จากนั้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยเกณฑ์การประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้คำนวณจากแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของ Likert ดังนี้

- ระดับ 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
- ระดับ 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
- ระดับ 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
- ระดับ 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

- ระดับ 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

นำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยและแปลความหมายของค่าเฉลี่ย เพื่อพิจารณาระดับคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ย 2.51-3.00 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

จากการประเมินพบว่า ระดับคุณภาพของทุกแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.60-4.94 อยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด ถือว่ากิจกรรมการจัดการเรียนรู้สามารถนำไปใช้ได้

2.2 แบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ แบบปรนัยเชิงสถานการณ์เลือกตอบ 3 ตัวเลือก 12 ข้อ กำหนดให้ตัวเลือกที่แสดงถึงสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือระดับสูง 2 คะแนน ระดับปานกลาง 1 คะแนน ระดับต่ำ 0 คะแนน เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความสอดคล้องของข้อคำถาม โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.67-1.00 จากนั้นนำแบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 แผนการเรียนปกติ จำนวน 40 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง นำผลการทดลองใช้มาวิเคราะห์หาค่าความยาก โดยมีค่าความยากตั้งแต่ 0.41-0.74 และค่าอำนาจจำแนกโดยใช้สูตรของ Whitney and Sabers โดยมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.23-0.80 จากนั้นหาค่าความเชื่อมั่นด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ( $\alpha$ ) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ( $\alpha$ ) เท่ากับ 0.83

2.3 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.67-1.00 จากนั้นนำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 แผนการเรียนปกติ จำนวน 40 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง นำผลการทดลองใช้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีการของ Brennen โดยมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.31-0.62 จากนั้นหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีของ Lovett โดยมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90

2.4 แบบประเมินความพึงพอใจทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นการประเมิน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.67-1.00 นำแบบประเมินความพึงพอใจไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 แผนการเรียนปกติ จำนวน 40 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง นำผลการทดลองใช้มาวิเคราะห์ค่าอำนาจการจำแนกโดยวิธี Item total correction โดยมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.49-0.81

จากนั้นหาค่าความเชื่อมั่นด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ( $\alpha$ ) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ( $\alpha$ ) เท่ากับ 0.90

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน และรายละเอียดเกี่ยวกับการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

3.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ เรื่อง สารละลาย จำนวน 10 แผน เป็นเวลา 15 ชั่วโมง

3.3 ประเมินสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของผู้เรียนจากแบบประเมินท้ายแผนการเรียนรู้ทุกแผน

3.4 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สิ้นสุด ทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ และประเมินความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นบันทึกผลและวิเคราะห์ข้อมูล

### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ เรื่อง สารละลาย โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคำนวณหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 75/75 โดยใช้สูตร E1/E2

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ โดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยแบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือมีจำนวนข้อสอบทั้งหมด 12 ข้อ ครอบคลุมสมรรถนะย่อยทั้ง 3 ด้าน มีจำนวนตัวเลือก 3 ตัวเลือก คิดเป็น 24 คะแนน และมีระดับคะแนนของตัวเลือก 3 ระดับ คือ

- ตัวเลือกที่แสดงสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือระดับสูง 2 คะแนน
- ตัวเลือกที่แสดงสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือระดับกลาง 1 คะแนน
- ตัวเลือกที่แสดงสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือระดับต่ำ 0 คะแนน

นำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยและเทียบคะแนนโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่าตามวิธีการของบุญชม ศรีสะอาด (2560, น. 120-121) ซึ่งแบ่งช่วงคะแนนโดยใช้ความกว้างอันตรภาคเท่ากับ 7.67 และแปลความหมายได้ 3 ระดับ ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 16.36-24.00 หมายถึง มีสมรรถนะระดับสูง
- ค่าเฉลี่ย 8.68-16.35 หมายถึง มีสมรรถนะระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.00-8.67 หมายถึง มีสมรรถนะระดับต่ำ

จากนั้นนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือในระดับสูง (16.36) โดยใช้สถิติ t-test one sample

4.3 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความพึงพอใจ โดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยแบบประเมินความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า มีเกณฑ์ 5 ระดับ คือ

- ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
- ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
- ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
- ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
- ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

นำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยและเทียบคะแนนโดยวิธีการของณรงค์ โพธิ์พุกษานันท์ (2557, น. 165-166) ซึ่งแบ่งช่วงคะแนนโดยใช้ความกว้างอันตรภาพเท่ากับ 0.80 และแปลความหมายได้ 5 ระดับ ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง มีพึงพอใจมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง มีพึงพอใจมาก
- ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง มีพึงพอใจปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง มีพึงพอใจน้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง มีพึงพอใจน้อยที่สุด

#### ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับสื่อออนไลน์ เรื่อง สารละลาย ตามเกณฑ์ 75/75 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และร้อยละที่ได้จากคะแนนระหว่างเรียนและคะแนนหลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ จำนวน 10 แผนการเรียนรู้

n = 39	คะแนนระหว่างเรียน			คะแนนหลังเรียน		
	แบบประเมิน แก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ (50)	ทดสอบ ย่อย (50)	คะแนน รวม (100)	ผลสัมฤทธิ์ ทางการ เรียน (50)	สมรรถนะ การแก้ปัญหา แบบร่วมมือ (50)	คะแนน รวม (100)
$\bar{X}$	37.25	42.29	79.54	36.58	41.40	77.98
S.D.	6.82	9.67	14.87	6.58	4.64	9.99
ร้อยละ	74.50	84.57	79.54	73.16	82.80	77.98
ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ (E1/E2) = 79.54/77.98						

จากตารางที่ 2 พบว่า กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ เรื่อง สารละลาย มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E1) เท่ากับ 79.54 และประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E2) เท่ากับ 77.98 แสดงว่ากิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 79.54/77.98 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์กำหนดไว้ คือ 75/75

2. ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์กับเกณฑ์ระดับสูง ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการจัดการเรียนรู้แบบใช้ ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ เปรียบเทียบกับเกณฑ์ 16.36 (ระดับสูง)

n =	สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ			รวม (24)	t- test	p	ระดับ
	การสร้าง และเก็บรักษา ความเข้าใจ ที่มีร่วมกัน (8)	การเลือก วิธีดำเนินการ ที่เหมาะสม ในการแก้ปัญหา (8)	การสร้าง และรักษาระเบีย ยของกลุ่ม (8)				
$\bar{X}$	7.51	6.54	5.82	19.87	9.85*	.000	สูง
S.D.	0.72	1.07	1.12	2.23			

\*p < .05

จากตารางที่ 3 พบว่า สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 19.87 จาก คะแนนเต็ม 24 คะแนน เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ 16.36 (ระดับสูง) พบว่า นักเรียนมีคะแนน เฉลี่ยของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมืออยู่ในระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ พิจารณาสมรรถนะย่อยทั้ง 3 ด้าน พบว่า สมรรถนะการสร้างและเก็บรักษาความเข้าใจที่มีร่วมกัน มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 7.51 และสมรรถนะการสร้างและรักษาระเบียของของกลุ่มมีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ 5.82

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความพึงพอใจของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังจากการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน  
ร่วมกับสื่อออนไลน์ ในประเด็นการประเมินโดยภาพรวม

ประเด็นการประเมินความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหาบทเรียน	3.56	0.81	พึงพอใจมาก
2. ด้านผู้เรียน	3.62	0.71	พึงพอใจมาก
3. ด้านผู้สอน	3.94	0.80	พึงพอใจมาก
4. ด้านสื่อการเรียนการสอน	3.71	0.74	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	3.71	0.77	พึงพอใจมาก

จากตารางที่ 4 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังจากการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.71 และมีระดับความพึงพอใจอยู่ระดับมาก เมื่อพิจารณาประเด็นการประเมินรายด้าน พบว่า ด้านผู้สอนมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ 3.94 และด้านเนื้อหาบทเรียนมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 3.56

### สรุปผลการวิจัย

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง สารละลาย มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 79.54/77.98 ตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ เรื่อง สารละลาย มีสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมืออยู่ในระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยแบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ เรื่อง สารละลาย มีความพึงพอใจอยู่ระดับมาก

### อภิปรายผล

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 79.54/77.98 หมายความว่า คะแนนที่ได้จากการประเมินพฤติกรรมการร่วมมือ ใบกิจกรรม และแบบทดสอบย่อยของนักเรียนที่ทำกิจกรรมระหว่างเรียน จำนวน 10 แผนการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 79.54 และคะแนนที่ได้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับแบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 77.98 จะเห็นได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้

แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ เรื่อง สารละลาย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และมีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) สูงกว่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) เนื่องจากคะแนนประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) เป็นคะแนนที่ได้จากกิจกรรมระหว่างเรียน โดยที่ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม แบ่งหน้าที่ในการทำงาน ค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย แบ่งปันข้อมูลกัน และอภิปรายร่วมกันผ่าน Padlet เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งเป็นการทำกิจกรรมผ่านห้องเรียนออนไลน์ที่สร้างจาก Google Meet ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกรำคาญตัวเองกำลังเผชิญหน้ากับปัญหาหรือหาแนวทางในการแก้ปัญหาเพียงผู้เดียว และได้แนวทางในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ผู้เรียนจึงสามารถแสดงพฤติกรรมที่บ่งบอกถึงสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมืออย่างเต็มที่ และผู้วิจัยได้มีการทดสอบย่อยทุกแผนการเรียนรู้ซึ่งเป็นการวัดผลทันทีหลังจากกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนนั้นเสร็จสิ้น ทำให้ผู้เรียนยังคงจดจำเนื้อหาอยู่ สอดคล้องกับ คณะณง อ่อนนาง (2561, น. 131-139) ที่ได้กล่าวว่า การเรียนที่เน้นการมีส่วนร่วม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือทำ ได้สื่อสาร ทำงานเป็นทีมกับเพื่อน จะทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำเนื้อหาในการเรียนรู้ได้นานขึ้น และในส่วนของคะแนนประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) เป็นคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือหลังจากจัดการเรียนรู้ครบทุกแผน เนื่องจากลักษณะข้อสอบประกอบด้วยเนื้อหาที่เรียนทั้งหมด ทำให้ผู้เรียนอาจลืมเนื้อหาบางส่วน และผู้เรียนจะต้องแก้ปัญหาหรือทำโจทย์ด้วยตนเอง ทำให้วิธีการแก้ปัญหามาจากผู้เรียนเพียงผู้เดียว ผู้เรียนจึงแสดงพฤติกรรมที่บ่งบอกถึงสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้น้อยหรือไม่เต็มที่ ดังนั้น จากที่ได้กล่าวมาทั้งหมด จึงส่งผลให้ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) สูงกว่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) สอดคล้องกับการศึกษาของ กฤติยา จงรักษ์ (2559, น. 96-106) พบว่า กิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐานมีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.71/75.20

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือเท่ากับ 19.87 เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์ 16.36 (ระดับสูง) พบว่า คะแนนเฉลี่ยที่ได้อยู่ในเกณฑ์ระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากผู้เรียนได้นำความรู้ที่ตนเองมีมาอภิปราย เพื่อกำหนดขอบเขตการศึกษา วางแผนการดำเนินงานร่วมกัน และดำเนินการตามแผนที่วางไว้ นำแนวทางในการแก้ปัญหาและความรู้ต่างๆ ที่ค้นคว้ามาวิเคราะห์และสรุปร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับ ประสาท เนืองเฉลิม (2558, น. 136-154) ที่ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากปัญหาจะทำให้ผู้เรียนอยากค้นคว้าหาแนวทางแก้ไขปัญหา โดยการกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ ค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่างๆ รวบรวมข้อมูลและนำมาสรุปร่วมกัน โดยกิจกรรมเหล่านี้ดำเนินการผ่านกระดานปัญหาใน Padlet และห้องเรียนออนไลน์ใน Google Meet ที่เป็นสื่อออนไลน์นำมาประยุกต์ให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น พูดคุยสื่อสาร แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งสอดคล้องกับ Rashid, Yunus & Wahi (2019, p. 610) ที่ได้กล่าวว่า Padlet เป็นสื่อออนไลน์ที่กระตุ้นให้

นักเรียนแสดงความคิดเห็นผ่านกระดานปัญหา มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้สอนได้ และสอดคล้องกับ Nehe (2021, p. 93) ที่ได้กล่าวว่า Google Meet เป็นสื่อออนไลน์ที่นำมาใช้สร้างห้องเรียนออนไลน์ให้มีขั้นตอนการเรียนรู้เหมือนในห้องเรียนจริง ผู้เรียนจึงมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้สอนได้ ดังนั้น จากที่กล่าวมา ทำให้ผู้เรียนระบุได้ว่าสมาชิกมีความรู้เกี่ยวข้องกับปัญหาอย่างไร ระบุสิ่งที่เกี่ยวข้องกับปัญหา วางแผนและดำเนินการตามขั้นตอนที่วางไว้ ผู้เรียนรู้จักหน้าที่ของตนเองและสมาชิกในกลุ่ม เคารพกฎกติกาของกลุ่ม มีการปรับเปลี่ยนหน้าที่เมื่อเกิดปัญหาระหว่างทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อให้การทำงานสำเร็จลุล่วงไปได้ (Graesser, Fiore, Greiff, Andrews-Todd, Foltz & Hesse, 2018, pp. 59-92) ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้สามารถบ่งบอกถึงสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้

เมื่อพิจารณาสมรรถนะย่อย 3 สมรรถนะ พบว่า สมรรถนะการสร้างและเก็บรักษาความเข้าใจที่มีร่วมกันมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด เนื่องจากผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรมในการแสดงความคิดเห็น อภิปราย รวมถึงการแบ่งปันความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาที่ตนเองมีให้กับสมาชิกคนอื่นในกลุ่ม ทำให้สมาชิกในกลุ่มทุกคนเข้าใจและระบอบุคความรู้ที่ตรงกัน และผู้เรียนสามารถติดตาม ตรวจสอบการทำงาน ของสมาชิกในกลุ่ม สอดคล้องกับการศึกษาของ กมลชนก จันทร (2564, น. 91) พบว่า เมื่อนักเรียน ได้ลงมือปฏิบัติจริงในกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จะทำให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ส่งผลให้เกิดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือมีคะแนนหลังเรียนเฉลี่ยสูงสุด และสมรรถนะการสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่มมีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด เนื่องจากผู้เรียนบางคน ไม่สามารถปฏิบัติตามหน้าที่ของตนเองได้ และเมื่อเกิดปัญหาภายในกลุ่ม ผู้เรียนบางคนไม่สามารถ ปรับเปลี่ยนหน้าที่ของตนเองและสมาชิก มีสมาชิกบางคนช่วยกันแก้ไขปัญหา ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้ อาจเกิดจากรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นแบบออนไลน์ โดยผู้เรียนกับสมาชิกในกลุ่มต้องทำ กิจกรรมการเรียนรู้ต่างที่กันหรือขาดความพร้อมในอุปกรณ์และความเสถียรของอินเทอร์เน็ตที่ใช้ ในระหว่างการทำกิจกรรม จึงทำให้ผู้เรียนและสมาชิกในกลุ่มปฏิบัติตามหน้าที่ได้อย่างไม่สมบูรณ์ ตามภาระหน้าที่ของตนเอง สอดคล้องกับการศึกษาของ สิริพร อินทสนธิ์ (2563, น. 212) พบว่า ความไม่เสถียรของสัญญาณอินเทอร์เน็ต ทำให้เกิดการรับฟังเนื้อหาที่ไม่ต่อเนื่อง ขาดการมีปฏิสัมพันธ์ กัน ผู้เรียนไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ที่ต้องทำร่วมกันในชั้นเรียนได้

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วย แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ เรื่อง สารละลาย นักเรียนมีระดับความพึงพอใจอยู่ระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.71 เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เน้นการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ทำให้ ผู้เรียนไม่รู้สึกว่าตนเองกำลังเรียนอยู่คนเดียว ผู้เรียนสามารถเรียนร่วมกันกับเพื่อนได้อย่างสนุก ตื่นเต้น ไม่รู้สึกเบื่อหน่าย สามารถพูดคุยกับเพื่อนและผู้สอนในระหว่างทำกิจกรรมได้ มีบรรยากาศใน

การจัดการเรียนการสอนที่คล้ายคลึงกับบรรยากาศในห้องเรียนจริง อีกทั้งสื่อออนไลน์มีความทันสมัย แปลกใหม่ ใช้งานง่าย มีรูปแบบสวยงาม สีสดใส เหมาะสมกับบทเรียนและผู้เรียน สอดคล้องกับการศึกษาของ สายฝน สวัสดิ์เอื้อ (2557, น. 156) พบว่า การเรียนในรูปแบบออนไลน์ซึ่งเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีความเสรีภาพในการเรียน มีเนื้อหาประกอบด้วยข้อความ รูปภาพ วิดีโอ เสียงที่น่าสนใจ ได้รับความสนใจของผู้เรียนได้ ซึ่งเป็นบ่อเกิดความพึงพอใจ

เมื่อพิจารณาประเด็นการประเมินทั้งหมด 4 ด้าน พบว่า ด้านผู้สอนมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 4.00 เนื่องจากผู้วิจัยได้ให้อิสระกับผู้เรียนในการหาแนวทาง วิธีการแก้ปัญหา ผู้วิจัยกล่าวชื่นชมในผลงานที่ผู้เรียนได้ร่วมกันแก้ปัญหาจนประสบผลสำเร็จ ทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียน สอดคล้องกับ สุนทร พลเรือง (2563, น. 96-107) ที่ได้กล่าวว่า การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับผู้เรียน ครูเป็นกัลยาณมิตรกับผู้เรียนในทุกด้าน กล่าวชื่นชมยกย่องผู้เรียนในผลสำเร็จ มีความเมตตาต่อผู้เรียน จะทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนที่ประสบผลสำเร็จได้ และด้านเนื้อหาบทเรียนมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 3.33 เนื่องจากข้อสอบและแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นเป็นเนื้อหาเรื่องราวสาระหลาย ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับการคำนวณ โดยในบางข้อมีการคำนวณที่ซับซ้อน หลายขั้นตอน ทำให้ผู้เรียนที่ไม่ถนัดด้านการคำนวณอาจจะทำแบบทดสอบและข้อสอบไม่ได้หรือไม่ผ่านเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนด ทำให้ความพึงพอใจต่อด้านเนื้อหาบทเรียนมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด สอดคล้องกับ วิรัช วรรณรัตน์ (2558, น. 1-12) ที่ได้กล่าวว่า ข้อสอบที่ยากเกินความสามารถของผู้เรียนจะทำให้ผู้เรียนเกิดความกลัว มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการทำข้อสอบ และไม่สามารถจำแนกผู้เรียนได้ว่าใครเก่ง ใครอ่อน ข้อสอบที่ดีจึงควรมีความยากง่ายพอเหมาะ ดังนั้น จากที่กล่าวมา จึงส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อออนไลน์ อยู่ในระดับมาก

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งนี้

ควรใช้ปัญหาสถานการณ์ที่เป็นกระแสนิยมในปัจจุบัน เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจมากขึ้น

### 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ครูอาจใช้สื่อออนไลน์ช่องทางอื่นที่เหมาะสมกับบริบทของครูและนักเรียน เช่น Google Form, Zoom, Microsoft team เป็นต้น

2.2 ครูอาจเพิ่มอุปกรณ์สารสนเทศในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และมีผู้ช่วยสังเกตพฤติกรรม เช่น การใช้โน้ตบุ๊ก 2 เครื่องเพื่อสร้างห้องเรียน 2 ห้อง โดย 1 ห้องเรียนต่อ 1 อุปกรณ์

## เอกสารอ้างอิง

- กมลชนก จันท. (2564). ผลของการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีโดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กฤติยา จงรักษ์. (2559). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ*, 9(2), น. 96-106.
- คะเนาะ อ่อนนาง. (2561). *ศาสตร์พระราชทานเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน: รวมบทความวิจัย บทความวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ประจำปี พ.ศ. 2561*. เชียงใหม่: สมพรการพิมพ์.
- ณรงค์ โพธิ์พุกขานันท์. (2557). *ระเบียบวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 9)*. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- ทิตนา แชมมณี. (2557). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นครชัย ชาญอุไร. (2559). *การวิจัยทางการศึกษา*. อุตรธานี: ปังการพิมพ์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 10)*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ประสาธ เนืองเฉลิม. (2558). แนวการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในศตวรรษที่ 21. *วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต*, 9(1), น. 136-154.
- พจนจิตร์ นานบุญมี. (2562). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบหมุนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 13(2), น. 193-205.
- พรสวรรค์ วงศ์ตาธรรม. (2558). การคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทักษะการคิดในศตวรรษที่ 21. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 38(2), น. 111-121.
- ไพศาล วรคำ. (2561). *การวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 9)*. มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์.
- วิทยา วาโย. (2563). การเรียนการสอนแบบออนไลน์ภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัส Covid-19: แนวคิดและการประยุกต์ใช้จัดการเรียนการสอน. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 9*, 14(34), น. 285-298.
- วิรัช วรรณรัตน์. (2558). *หลักและวิธีการสอบวัด. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 1(2), น. 1-12.

- ศูนย์ดำเนินงาน PISA แห่งชาติสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2563). *PISA 2015 ผลการประเมินการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative problem solving)*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.).
- สายฝน สวัสดิ์เอื้อ. (2557). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง สมดุลเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนแก้วเสด็จพิทยาคม จังหวัดกาฬสินธุ์. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 8(1), น. 149-158.
- สิริกานต์ มุ่ยจันตา. (2564). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานแบบร่วมมือร่วมกับเกมกระดาน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์และการเคลื่อนที่แบบวงกลม. *วารสารศึกษาศาสตร์*, 15(2), น. 183-195.
- สิริพร อินทสนธิ์. (2563). โควิด-19 : กับการเรียนการสอนออนไลน์ กรณีศึกษา รายวิชาการเขียนโปรแกรมเว็บ. *วารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์*, 22(2), น. 202-213.
- สุนทร พลเรือง. (2563). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุกวิชาเคมี เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ Facebook และ Google Classroom ควบคู่กับการสอนปกติ. *คุรุสภาวิทยากร*, 1(2), น. 97-106.
- สุรรัตน์ สุ่มมาตย์. (2561). การพัฒนาสื่อดิจิทัลตามแนวคิดของกาเย่ด้วยการสอนบน Padlet วิชาโปรแกรมตารางคำนวณ (2204-2103) สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ. *วารสารวิจัยและนวัตกรรมกรรมการอาชีวศึกษา*, 2(1), น. 96-112.
- Google. (2017). *Google Meet*. Retrieved May 12, 2022, from <https://apps.google.com/intl/th/meet/>.
- Graesser, A. C., Fiore, S. M., Greiff, S., Andrews-Todd, J., Foltz, P. W. & Hesse, F. W. (2018). Advancing the Science of Collaborative Problem Solving. *Psychological Science in the Public Interest*, 19(2), pp. 59-92.
- Nehe, B. M. (2021). Students' Perception on Google Meet Video Conferencing Platform During English Speaking Class in Pandemic Era. *Journal of English Education*, 10(1), pp. 93-104. Retrieved May 12, 2022, from <https://journal.uniku.ac.id/index.php/ERJEE>.
- OECD. (2017). *PISA 2015 Results COLLABORATIVE PROBLEM SOLVING VOLUME V*. Paris: OECD.
- Rashid, A. A., Yunus, M. M., & Wahi, W. (2019). Using Padlet for Collaborative Writing among ESL Learners. *Creative Education*, 10(3), pp. 610-620.

## การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

### Development of the Instructional Model to Enhance Learning Happiness of Junior High School Students

บุญยกร ประกอบวรการ<sup>1\*</sup>, อติศร เนาวนนท์<sup>2</sup> และสมบุญณ์ ตันยะ<sup>3</sup>  
Bunyakon Prakobvorakan<sup>1\*</sup>, Adisorn Naowanondha<sup>2</sup> and Somboon Tanya<sup>3</sup>

(Received: Aug 13, 2022; Revised: Sep 26, 2023; Accepted: Oct 17, 2022)

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบ และตัวชี้วัดความสุขในการเรียนรู้ และแนวทางการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ 2) พัฒนาแบบแผนการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ 3) ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนการศึกษาผลการใช้รูปแบบ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 15 คน โรงเรียนบ้านจิ้ว ได้มาโดยการสุ่มแบบหลาย ขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสังเกตการสอน แบบวัดความสุขในการเรียนรู้ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้วิจัยได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) องค์ประกอบ และตัวชี้วัดความสุข มี 2 ด้าน ได้แก่ ด้านนักเรียน และด้านเพื่อน แนวทางการเรียนการสอน มี 3 ด้าน คือ ด้านครูผู้สอน ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการวัดและประเมินผล 2) รูปแบบมีองค์ประกอบ 5 ด้าน ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ การจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และเงื่อนไขความสำเร็จ ผลการตรวจสอบรูปแบบ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 3) การทดลองใช้รูปแบบ พบว่า นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้ และมีผลสัมฤทธิ์ การเรียนหลังการใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 โดยนักเรียน มีความพึงพอใจ โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ:** รูปแบบการเรียนการสอน ความสุขในการเรียนรู้ มัธยมศึกษาตอนต้น

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา 30000

Ph.D., Student of Curriculum and Instruction, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Nakhon Ratchasima, 30000, Thailand

\* Corresponding author; e-mail: boonyagon50@gmail.com

<sup>2</sup> คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา นครราชสีมา 30000

Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

<sup>3</sup> คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล นครราชสีมา 30000, ประเทศไทย

Faculty of Education, Vongchavalitkul University, Nakhon Ratchasima 30000

## ABSTRACT

The research objectives were to: 1) study the components and indicators of learning happiness and instructional guidelines; 2) develop an instructional model; and 3) find out the effect of using the model to enhance learning happiness. The sample consisted of fifteen grade 7 students at Ban Ngew school by multi-stage random sampling. The data tools were the teaching observation form, the learning happiness scale, the learning achievement scale, and the satisfaction questionnaire. The statistics used were mean ( $\bar{X}$ ), standard deviation (S.D.), and t-test.

The study revealed that 1) the two components and indicators of learning happiness were learners and friends, and there were 3 aspects of the instructional mode, which were teachers, environment, and measurement and evaluation, 2) the model contained five components: principles, objectives, learning management, measurement and evaluation, and successful conditions. The results of the investigation revealed that the model was appropriate at a high level, and 3) the results of the model testing showed that after using the model the students' learning happiness, and learning achievement were significantly higher than before at the .05 level, and the overall satisfaction of the students was at a high level.

**Keywords:** Instructional model, Learning satisfaction, Junior high school

## บทนำ

การปฏิรูปการศึกษาของไทยตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2545) ได้เน้นให้นักเรียนสำคัญที่สุด มุ่งเน้นที่จะพัฒนานักเรียนให้เป็นคนเก่ง ดีมีสุข โดยเฉพาะในมาตรา 22 และ 24 ที่มีเนื้อหา มุ่งเน้นให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพ และให้มีการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการการเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 8-9) ซึ่งการที่จะพัฒนานักเรียนให้มีศักยภาพทางการเรียนรู้ หรือการดำเนินชีวิตให้สามารถแก้ปัญหาหรือพัฒนาความรู้ได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องเน้นการสอนให้นักเรียนได้รู้จักคิด มุ่งเน้นการฝึกนักเรียนให้ใช้ความคิดอย่างถูกวิธี คิดอย่างเป็นระบบ รู้จักวิเคราะห์ ไม่มองเห็นสิ่งต่างๆ อย่างตื้นๆ หรือเพียงด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้น การพัฒนาทักษะกระบวนการคิดให้กับนักเรียนจึงมีความสำคัญมีส่วนช่วยให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง (กิตติชัย สุธาสิโนบล, 2558, น. 74-80)

จากการรายงานการจัดการศึกษาของไทยในปีการศึกษา 2562-2564 ของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาแห่งชาติ ผลการศึกษา “โครงการวิจัยเพื่อประเมินผลและถอดบทเรียนการพัฒนาในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา” โดยสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย พบว่า

การปรับเปลี่ยนการเรียนการสอน เช่น การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based learning) การเรียนการสอนแบบเปิด (Open approach) ของโรงเรียนในพื้นที่นวัตกรรม ที่ทำการทดลอง พบว่า นักเรียนเกือบร้อยละ 50 มีความสุขมากขึ้นเมื่อมาโรงเรียน นักเรียนกลุ่มอ่อนเริ่มมีความเข้าใจมากขึ้น (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564, น. 165-169) แต่ปัจจุบันยังมีปัญหาในด้านการเรียนการสอน กล่าวคือ ครูผู้สอนยังใช้วิธีการสอนแบบยึดผู้สอนเป็นศูนย์กลาง มุ่งเน้นเนื้อหา ปัญหาในด้านการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ นักเรียนขาดความกระตือรือร้นในการเรียน นักเรียนไม่สามารถควบคุมพฤติกรรมของตนเองควบคุมจิตใจให้จดจ่อ กระตือรือร้นกับสิ่งที่ควรสนใจ นักเรียนไม่มีความสุขกับการเรียนรู้ และขาดความเชื่อมั่นในตนเอง (กิตติชัย สุชาติโนบล, 2558, น. 74-80)

แนวทางการจัดการเรียนการสอนตามแนวพุทธ หลักโยนิโสมนสิการเป็นการฝึกให้นักเรียนใช้กระบวนการคิดวิธีการคิดหาเหตุปัจจัย แยกแยะคุณค่าแท้ คุณค่าเทียม ฝึกการใช้ความคิดอย่างใคร่ครวญ (กิตติชัย สุชาติโนบล, 2558, น. 74-80) ซึ่งสอดคล้องกับ Theory U ของ ออตโต ซาเมอร์ กล่าวถึง การพัฒนาจิตใจหรือทำให้เกิดสติ ทำให้คนมีเวลาคิดพิจารณา ใคร่ครวญ เริ่มต้นที่การมองเห็นคุณค่าที่อยู่ภายในของมนุษย์ทุกคน และมนุษย์เมื่อมารวมกัน เป็นสัตว์สังคมการปฏิสัมพันธ์กับคนอื่นและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้อยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข (Scharmer, 2007) การพัฒนานักเรียนด้านจิตใจ นอกจากจะพัฒนาได้โดยใช้หลักทางพุทธ ศาสนาโดยใช้หลักโยนิโสมนสิการ และแนวคิดจาก Theory U แล้วยังต้องคำนึงถึงสุขภาพกาย การเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดความสุข คือ การเรียนรู้ที่พัฒนานักเรียนอย่างสมดุลในกิจกรรมการเรียนรู้ ในสังคมของเราปัจจุบันความสุขในการใช้ชีวิตน้อยลงทุกวัน ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนสภาพอากาศ หรือการเกิดโรคอุบัติใหม่ จนทำให้การใช้ชีวิตในสังคมในองค์กร หรือในโรงเรียนทำให้ความสุขลดน้อยลง อย่างไรก็ตามสิ่งที่สำคัญของการสร้างความสุขได้นำแนวคิดองค์กรแห่งความสุข (Happy workplace) ซึ่งเป็นแนวคิดของการจัดสมดุลชีวิตมนุษย์ผ่านความสุขสามส่วนด้วยกัน คือ 1) ความสุขของตัวเอง 2) ความสุขของครอบครัว และ 3) ความสุขขององค์กรในสังคม เป็นกระบวนการพัฒนาคนในองค์กรอย่างมีเป้าหมายให้อยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข (อริวัฒน์ เจียวิวรรณ์กุล, 2557)

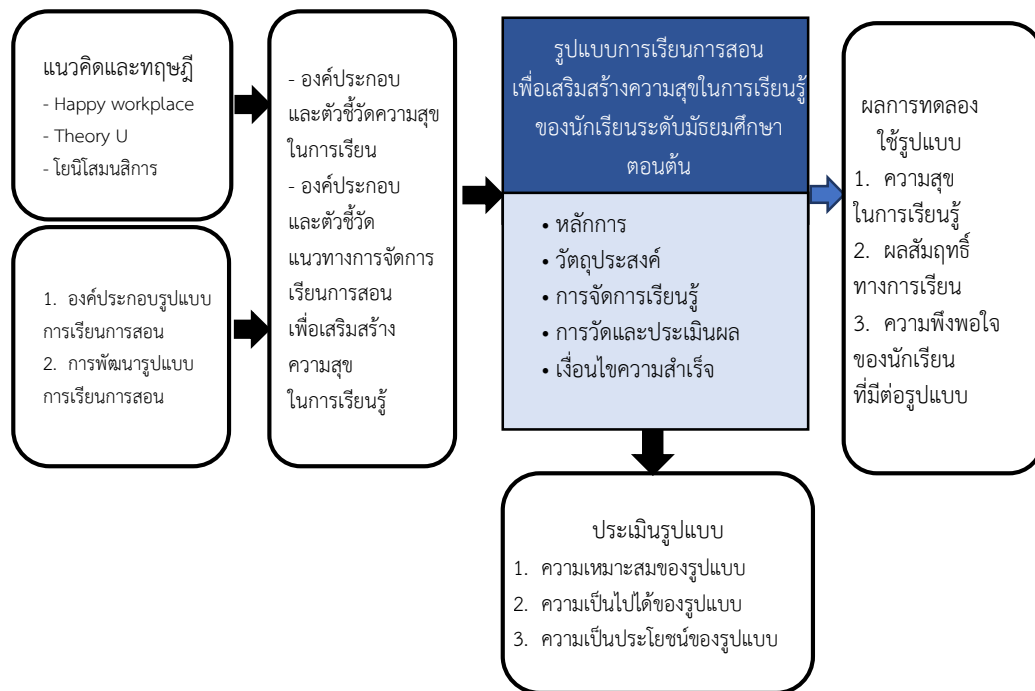
ข้อความข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การที่ผู้สอนจะจัดการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ เพื่อให้ นักเรียนเป็นคนดี เก่ง และมีความสุขในการเรียนรู้ตามหลักสูตร การออกแบบการเรียน การสอน ควรเป็นกระบวนการที่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน จึงจะสามารถพัฒนานักเรียน ให้มีความสุขสมดุลทั้งร่างกายและจิตใจให้บรรลุเป้าหมายได้ ผู้วิจัยในฐานะที่มีบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบด้านการนิเทศ กำกับ ติดตามการจัดการกระบวนการเรียนรู้ของครู จึงได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษา ตอนต้นขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ที่มีความสุขของนักเรียนในอนาคตต่อไป

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบ และตัวชี้วัดความสุขในการเรียนรู้ และแนวทางการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

**กรอบแนวคิดการวิจัย**

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี รูปแบบการจัดการเรียนการสอน และศึกษาแนวทางการเรียนการสอนตามแนวทางพุทธวิธี โดยใช้หลักโยนิโสมนสิการ ซึ่งเป็นการคิดอย่างมีเหตุและผล ไม่คิดตามความต้องการของตนที่ไร้ซึ่งเหตุและผล การหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่เหมาะสม (ทีศนา แคมมณี, 2559, น. 29-34) ซึ่งสอดคล้องกับ ทฤษฎีตัวยู (Theory U) ของ ออตโต ชาร์เมอร์ เสนอแนวทางการเรียนรู้จากอนาคต (Leading form the future) การที่จะพัฒนานักเรียนทำให้เกิดสติ ทำให้คนมีเวลาคิด พิจารณา ไคร่ครวญนานขึ้น (Scharmer, 2007) พร้อมทั้งนำเอาแนวคิด Happy workplace คือ แนวคิดของการจัดสมดุลชีวิตมนุษย์ผ่านความสุขของตนเอง ครอบครัว และสังคม ซึ่งสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ให้มีความสุขอย่างยั่งยืน สร้างทัศนคติเชิงบวก (อิริวัฒน์ เจียวิวรรณ์กุล, 2557) ผู้วิจัยนำมาพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ โดยมีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาวิจัยในลักษณะการวิจัยและพัฒนา (Research and development) โดยแบ่งวิธีการดำเนินการวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาองค์ประกอบ และตัวชี้วัดความสุขในการเรียนรู้ แนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารแนวคิด ทฤษฎี ตำรา หนังสือ วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ แล้วรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้องค์ประกอบ และตัวชี้วัดความสุขในการเรียนรู้ แนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ ผู้ให้ข้อมูล คือ ครูผู้สอน จำนวน 3 คน และนักเรียน จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกสังเกตการสอน แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับองค์ประกอบ และตัวชี้วัดความสุขในการเรียนรู้ แบบบันทึกพฤติกรรมแสดงออกของนักเรียน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence Index: IOC) อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 วิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสังเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 มาร่างรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) การจัดการเรียนรู้ 4) การวัดและประเมินผล และ 5) เงื่อนไขความสำเร็จ เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) ตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน แล้วปรับปรุงพัฒนารูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำรูปแบบไปใช้จริง ในส่วนการประเมินความเป็นไปได้ของรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศัยภูมิ เขต 3 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 56 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน Multi-stage random sampling (พิสนุ พองศรี, 2557, น. 107) เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินความเป็นไปได้ของรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน โดยผู้ช่วยผู้วิจัยนำรูปแบบไปใช้สอนนักเรียนในสาระการเรียนรู้หน้าที่พลเมือง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศัยภูมิ เขต 3 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 15 คน โรงเรียน

บ้านจิว อำเภोजัตร์ส จังหวัดชัยภูมิ ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) (พิสนุ พงศรี, 2557, น. 107) เครื่องมือที่ใช้ในวิจัย ได้แก่ คู่มือการใช้รูปแบบและแผนการจัดการเรียนรู้ “แฮปปี้ซิกโมเดล (Happy six model)” มีรายละเอียดดังนี้

1. คู่มือการใช้รูปแบบ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสังเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 และรูปแบบการเรียนการสอนในขั้นตอนที่ 2 มาเป็นแนวทางในการจัดทำคู่มือการใช้รูปแบบ “แฮปปี้ซิกโมเดล (Happy six model)” โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน และประเมินความเหมาะสมของคู่มือการใช้รูปแบบ วิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการประเมิน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่า คู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างสุขในการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระการเรียนรู้หน้าที่พลเมือง และสาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 โดยผู้วิจัยร่วมกับครูผู้สอน (ผู้ช่วยวิจัย) ศึกษากรอบแนวคิด หลักการ วัตถุประสงค์รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างสุขในการเรียนรู้ โครงสร้างรายวิชา แล้วร่างแผนการจัดการเรียนรู้ กำหนดวัน/เวลาที่ใช้สอน จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ และรายละเอียดของแผนการจัดการเรียนรู้ และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน และประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการประเมิน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่า แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีความเหมาะสม อยู่ในระดับมาก

3. การทดลองใช้คู่มือการใช้รูปแบบ และแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างสุขในการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนจัตุรัสวิทยานุกูลซึ่งไม่ใช่โรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1 ห้อง นักเรียน จำนวน 30 คน ทำการทดลอง จำนวน 4 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยกับผู้ช่วยวิจัยซึ่งเป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้น ม.1-ม.3 ก่อนการทดลองนำคู่มือการใช้รูปแบบ แผนการจัดการเรียนรู้ อธิบายให้ผู้ช่วยวิจัยเข้าใจ วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างชัดเจน และร่วมกันพิจารณาแผนการจัดการเรียนรู้อย่างละเอียดตามรูปแบบ “แฮปปี้ซิกโมเดล (Happy six model)” กำหนดเวลาสอน ระหว่างวันที่ 1 ถึง 24 มีนาคม 2565 วันละ 1 ชั่วโมง ก่อนการจัดการเรียนรู้ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยได้นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสุขในการเรียนรู้ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเมื่อดำเนินการเสร็จแล้ว จึงจัดการเรียนสอนตามรูปแบบ “แฮปปี้ซิกโมเดล (Happy six model)” ตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยสังเกตพฤติกรรมนักเรียนอย่างมีความสุข ระหว่างการทำกิจกรรมของนักเรียน เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเรียบร้อยแล้ว จึงนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสุขในการเรียนรู้ และแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนของนักเรียน ไปทดสอบกับนักเรียนอีกครั้ง หลังจากการใช้รูปแบบ

4. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดความสุขในการเรียนรู้ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ แบบวัดที่ให้นักเรียนประเมินความสุขในการเรียนรู้ของตนเองมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประเมินความสอดคล้องด้วยดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item Objective Congruence) พิจารณาข้อที่มีค่า IOC เท่ากับ 0.60 ขึ้นไป หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีของ Cronbach มีค่าความเชื่อมั่นด้านผู้เรียน เท่ากับ 0.73 ด้านเพื่อน เท่ากับ 0.80 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.83 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณา IOC พบว่า ข้อคำถามของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่า 0.60-1.00 ขึ้นไป จำนวน 40 ข้อ จากนั้นนำไปหาความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก โดยการนำฉบับร่างไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนจตุรวิทย์วิทยานุกูลที่เคยเรียนเนื้อหา นี้ มาแล้ว จำนวน 30 คน พิจารณาข้อทดสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ 0.20-1.00 จำนวน 30 ข้อ หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีของ Kuder-Richardson (KR-20) มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.92 3) แบบสอบถามความพึงพอใจมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 30 ข้อ ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน วิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา พิจารณาข้อที่มีค่า IOC เท่ากับ 0.60 ขึ้นไป หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีของ Cronbach ดังนี้ (1) ด้านเจตคติต่อรูปแบบ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.75 (2) ด้านครูผู้สอนมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.72 (3) ด้านการจัดการเรียนการสอน มีค่าเท่ากับ 0.71 (4) ด้านความเป็นประโยชน์ มีค่าเท่ากับ 0.70 และความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.89

### ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น รายละเอียดมีดังนี้

1. องค์ประกอบ และตัวชี้วัดความสุขในการเรียนรู้ แนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ ดังนี้

1.1 องค์ประกอบและตัวชี้วัดความสุขในการเรียนรู้ มี 2 องค์ประกอบ คือ 1) ด้านตัวนักเรียน มีตัวชี้วัดดังนี้ นักเรียนมีความภูมิใจ และเห็นคุณค่าในตนเองสามารถปรับตัวได้ สามารถควบคุมตัวเองได้ เป็นผู้ที่มีความสุขทางจิตใจ ความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ดียิ้มแย้มแจ่มใส เข้าเรียนสม่ำเสมอ เข้าเรียนตรงเวลา มีสุขภาพร่างกาย และความปลอดภัยจากยาเสพติด 2) ด้านเพื่อน ซึ่งมีตัวชี้วัดดังนี้ นักเรียนให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมกลุ่ม ไม่มีพฤติกรรมก้าวร้าวมีน้ำใจช่วยเหลือผู้อื่นเสมอ เข้าใจผู้อื่นไม่ด้อยค่าผู้อื่น เห็นผู้อื่นเป็นมนุษย์เหมือนกัน

1.2 องค์ประกอบและตัวชี้วัดแนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้มี 3 องค์ประกอบ คือ 1) ด้านครูผู้สอน มีตัวชี้วัดดังนี้ ครูผู้สอนมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สนุกชวนให้นักเรียนสนใจบทเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วม ยึดนักเรียนเป็นหลัก เข้าใจความแตกต่างในด้านวัย อายุ ประสบการณ์เดิม มากกว่าหลักสูตร 2) ด้าน

สิ่งแวดล้อม มีตัวชี้วัดดังนี้ สร้างบรรยากาศให้เหมาะสมเอื้อต่อการเรียนรู้ สิ่งแวดล้อมและอารมณ์ และนักเรียนกับครูสอนมีความยืดหยุ่นในการจัดกิจกรรมจัดบรรยากาศทางจิตวิทยาที่ผ่อนคลาย ไม่เครียดไม่วิตกกังวล และ 3) ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีตัวชี้วัดดังนี้ ประเมินผลตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย วัดจากชิ้นงาน ภาระงาน ระหว่างเรียน สังเกต ซักถาม การทดสอบ หรือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่พัฒนาขึ้นของนักเรียน

2. ผลการพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ได้แก่ หลักการ วัดผลประสงค์ การจัดการเรียนรู้ การวัด และประเมินผลความสุขในการเรียนรู้ และเงื่อนไขความสำเร็จ ดังนี้

2.1 หลักการ โดยจัดการเรียนรู้เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ จัดการเรียนการสอนตาม แนวพุทธวิธี จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดตามหลักของโยนิโสมนสิการจะ ช่วยวิเคราะห์หาเหตุและผลประกอบการตัดสินใจและการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระที่เรียน เมื่อได้รับข้อมูลใหม่ๆ เข้ามาแล้วมีกระบวนการคิด พิจารณา ใคร่ครวญ ไตร่ตรองอย่างรอบคอบ มีสติ เปิดใจรับฟังผู้อื่น เปิดใจทั้งครูผู้สอน การเป็นคนดี มีคุณธรรม มีสมาธิในการเรียนรู้ เห็นคุณค่าตนเองให้เกียรติตนเอง และผู้อื่น ส่งผลให้นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้

2.2 วัดผลประสงค์ของรูปแบบ เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่เสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และเพื่อให้ครูผู้สอน สามารถนำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรม

2.3 การจัดการเรียนรู้ ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีชื่อว่า “แฮปปี้ซิกโมเดล” (Happy six model) มี 6 ขั้นตอน ได้แก่

2.3.1 สุขกาย (Happy body) ครูผู้สอนให้ความสำคัญของสุขภาพกายของนักเรียน การจัดบรรยากาศการจัดการเรียนการสอน และเชื่อมโยงให้นักเรียนรู้และเข้าใจถึงความสำคัญ ของการมีสุขภาพกายและใจที่แข็งแรงเกิดจากการรู้จักใช้ชีวิต (ตรวจสอบการใช้ชีวิตของนักเรียน เช่น การรับประทานอาหาร)

2.3.2 สุขจิต (Happy relax) เป็นกิจกรรมฝึกความรู้สึกตัว เช่น เขียนเรื่องสั้น วาดภาพระบายสี การเล่นเกม กิจกรรมฝึกความรู้สึกตัว แนวเคลื่อนไหว 14 จังหวะ (ของหลวงปู่เทียมน วัดป่าสุคะโต) หรือการบริกาย เป็นกิจกรรมที่ฝึกความรู้สึกตัวโดยใช้กายเป็นฐานขั้นนี้ เป็นการใช้ร่างกาย (Body) เชื่อมโยงสู่จิตใจ ใช้กิจกรรมเคลื่อนไหวของร่างกายฝึกสติ

2.3.3 สุขใจ (Happy heart) ครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นโค้ช ให้ข้อมูลเพื่อกระตุ้น การเรียนรู้ (Feed-up) การใช้พลังคำถาม (Power questions) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ให้นักเรียนเปิดใจ ผู้สอนเปิดใจ โดยใช้กิจกรรมรับฟัง 4 ระดับ ของทฤษฎีตัวอยู่ ฟังอย่างลึกซึ้ง ไม่ด่วนสรุป ไม่ด่วนตัดสินว่าผิดหรือถูก ดี ไม่ดี ปฏิบัติกับนักเรียนด้วยความเคารพ ศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์

2.3.4 สุขเรียนรู้ (Happy brain) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนกำหนดวิธีการเรียนรู้ ร่วมกับครูผู้สอน โดยผู้สอนกำหนดโจทย์ใช้คำถามกระตุ้นคิดมีความกระตือรือร้น (Active Learning) การใช้วิธีการแห่งปัญญา วิธีคิดแบบแยกกาย (โยนิโสมนสิการ) มีดังนี้ 1) ครูผู้สอน เสนอปัญหาที่เป็นสาระสำคัญของบทเรียน 2) นักเรียนร่วมกับครูผู้สอนค้นหาแหล่งข้อมูล

3) นักเรียนฝึกการรวบรวมข้อมูล โดยใช้ทักษะที่เป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ 4) ครูจัดกิจกรรมกระตุ้นให้นักเรียนคิดหาสาเหตุที่แท้จริง หาวิธีแก้ไข ปัญหา ลงมือค้นคว้า คิดวิเคราะห์และสรุปความคิด 5) นักเรียนสรุปประเด็นของข้อมูล ความรู้โดยวิธีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทดสอบจัดเป็นทางเลือกและทางออกของการแก้ไขปัญหา 6) นักเรียนดำเนินการเลือกและตัดสินใจ 7) นักเรียนฝึกปฏิบัติลงมือทำตามที่ตัดสินใจเลือก

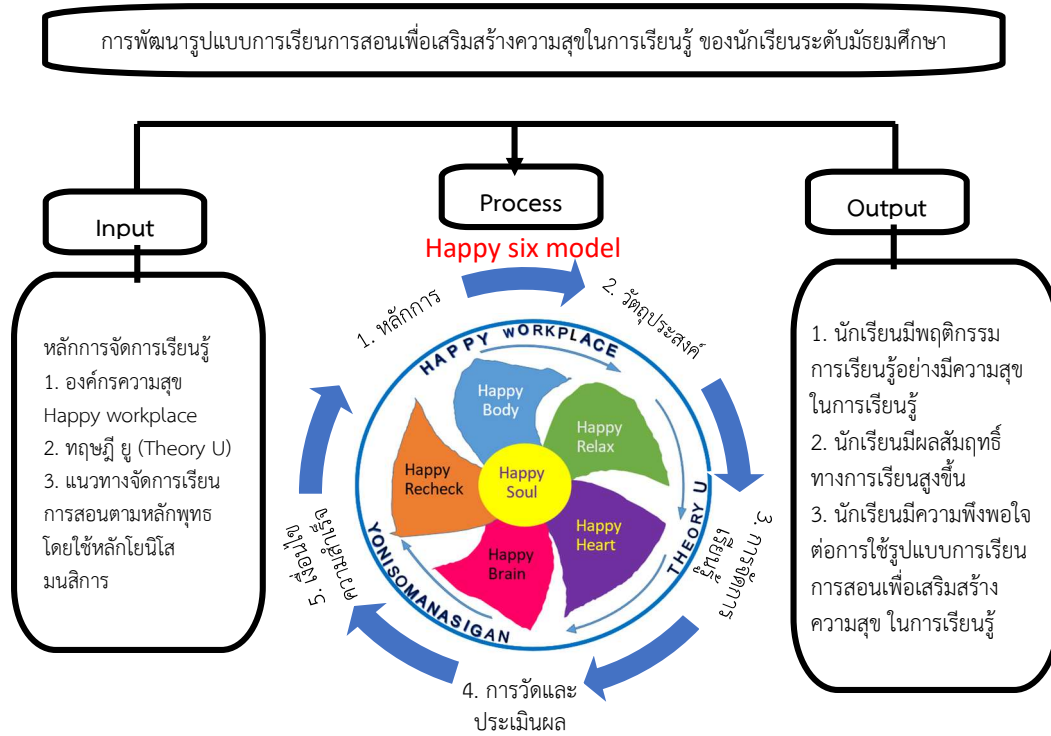
2.3.5 สุขในตน (Happy soul) เป็นการบูรณาการทุกขั้นตอนที่จัดกิจกรรมมาแล้ว จะเกิดคุณธรรมระหว่างจัดกิจกรรม หรือหลังจัดกิจกรรม ครูกระตุ้นให้นักเรียนตระหนักถึงคุณธรรมพื้นฐานของการอยู่ร่วมกันในสังคม คือ หิริ โอตตัปปะ ความละอายและเกรงกลัวต่อการกระทำของตน กระตุ้นนักเรียนให้คิดวิเคราะห์คุณธรรมที่เกิดขึ้นในระหว่างการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง ว่ามีคุณธรรมอะไรบ้างที่ทำให้เราประสบความสำเร็จ หรือขาดคุณธรรมอะไร จะทำให้งานหรือกิจกรรมไม่ประสบความสำเร็จ และ Happy soul ยังเป็นผลของการฝึกจิตจดจ่อกับกิจกรรมที่ทำให้ฝึกสติให้มีสมาธิมากขึ้น ทำให้นักเรียนมีคุณธรรม มีความมั่นใจในตนเอง ควบคุมตนเองได้ และเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข

2.3.6 สุขทบทวน (Happy recheck) เป็นขั้นตอนการวัดและประเมินผลเพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าของนักเรียน ระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทบทวนกิจกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับแนวคิดของการประเมินบนฐานทฤษฎี ยู การประเมินผลการเรียนรู้ และสะท้อน (Reflection) ไปยังนักเรียน นักเรียนได้รับการสะท้อนผลเชิงบวกจากครูผู้สอน แนวทางในการประเมินนักเรียนมีดังนี้ 1) นักเรียนสะท้อนความคิดหลังจากการฝึกการฟัง 2) นักเรียนพิจารณาถึงผลสำเร็จของงาน จุดเด่น และจุดที่ต้องปรับปรุงผลงาน และ 3) ประเมินประเมินผลการพัฒนา ผลสำเร็จหรือความก้าวหน้า โดยครูผู้สอน และเพื่อนตามเกณฑ์ที่กำหนดร่วมกัน

2.4 การวัดและประเมินผลความสุขในการเรียนรู้ วัดพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงออกถึงความสุขในการเรียนรู้ ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และนักเรียนประเมินตนเองโดยใช้แบบวัดความสุขในการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.5 เงื่อนไขความสำเร็จ การจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบของ “แฮปปี้ซิกโมเดล (Happy six model)” มีดังนี้ 1) บทบาทครูผู้สอนต้องศึกษาคู่มือของรูปแบบ และขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้ง 6 ขั้นตอน และทำหน้าที่เป็นโค้ชให้ข้อมูลเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ มีการวัดผลการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ยืดหยุ่นให้เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน 2) บทบาทของนักเรียน เป็นผู้ฟังที่ตีฝึกการฟัง 4 ระดับ ตามทฤษฎี ยู มีความอดทน ใส่ใจสุขภาพกายของตนเอง รับประทานอาหารที่เป็นประโยชน์ มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม รับผิดชอบและช่วยเหลือกลุ่มให้สามารถปฏิบัติกิจกรรมจนสำเร็จตามกำหนด และ 3) แนวทางจัดกิจกรรมฝึกการฟัง 4 ระดับตามทฤษฎี ยู (Theory U) จัดกิจกรรมฝึกการฟังให้นักเรียน โดยการแทรกกิจกรรมการฟังอย่างน้อยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 4 ครั้ง ดังนี้ ครั้งที่ 1 เป็นเรื่องความภูมิใจของตนเอง ครั้งที่ 2 เรื่องความดีที่ทำ เช่น เรื่องจิตอาสา ครั้งที่ 3 เป็นเรื่องที่ตนเองเคยทำไม่ดี และอยากขอโทษ เรื่องที่ 4 สมมติว่าวันนี้เป็นวันสุดท้ายของชีวิต อยากทำอะไรมากที่สุด เพราะอะไร

การพัฒนาแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น นี้ กระบวนการ มี 5 องค์ประกอบ และมีการจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน “แฮปปี้ซิกโมเดล” (Happy six model) รายละเอียดปรากฏดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ รายละเอียดปรากฏดังตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้

องค์ประกอบ ตัวชี้วัด ความสุขในการเรียนรู้	N	หลังทดลอง		ก่อนทดลอง		t	p
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. ด้านนักเรียน	15	4.23	0.37	3.35	0.53	11.31*	.000
2. ด้านเพื่อน	15	4.54	0.27	3.94	0.55	6.82*	.000
รวม	15	4.39	0.32	3.65	0.54	9.62*	.000

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า ความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังเรียน โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

คะแนน	N	$\bar{X}$	S.D.	t	p
หลังทดลอง	15	21.33	3.77	17.32*	.000
ก่อนทดลอง	15	11.33	4.30		

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนใช้รูปแบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านเจตคติต่อรูปแบบการเรียนการสอน	4.12	0.54	มาก
2. ด้านครูผู้สอน	4.54	0.36	มากที่สุด
3. ด้านการจัดการเรียนรู้	4.05	0.51	มาก
4. ด้านความเป็นประโยชน์	3.97	0.45	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.17	0.46	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.17$ , S.D. = 0.46)

### สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ตามรูปแบบ “แฮปปี้ซิกโมเดล (Happy six model)” มี 5 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ความเอาใจใส่ต่อผู้เรียนให้ความสำคัญกับผู้เรียนในฐานะที่เป็นมนุษย์ โดยไม่มีอคติต่อผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีสุขภาพกายที่ดีสมบูรณ์ทั้งกายและใจ ไม่มี ความเครียด ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดี ระหว่างตนเองกับเพื่อน และสิ่งแวดล้อมผู้เรียน มีความสุขในการเรียนรู้ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และเพื่อให้ครูผู้สอนสามารถนำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรม 3) การ

จัดการเรียนรู้ มี 6 ขั้นตอน ได้แก่ สุขกาย (Happy body) สุขจิต (Happy relax) สุขใจ (Happy heart) สุขเรียนรู้ (Happy brain) สุขในตน (Happy soul) และสุขทบทวน (Happy recheck) 4) การวัดและประเมินผลความสุขในการเรียนรู้โดยสังเกตจากพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงออกถึงความสุขในการเรียนรู้ ระหว่างการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน และนักเรียนประเมินตนเองโดยใช้แบบวัดความสุขในการเรียนรู้ 5) เงื่อนไขความสำเร็จ เริ่มจากการจัดบรรยากาศให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลายเอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน สถานที่จัดกิจกรรมที่เหมาะสม ร่มรื่น อากาศโปร่ง เย็นสบาย น่าดู น่าอยู่ น่าเรียน ครูผู้สอนมีอารมณ์ยิ้มแย้มแจ่มใส เป็นกันเอง และต้องใช้อุดหนุนในการรับฟังนักเรียนอย่างตั้งใจ อย่าด่วนตัดสินนักเรียนก่อนที่จะรับฟัง และนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาไตร่ตรองก่อนที่จะตัดสินนักเรียน และครูผู้สอนต้องจัดกิจกรรมฝึกการฟัง 4 ระดับของทฤษฎีตัวยู ยู ฟังอย่างลึกซึ้ง ฟังเสียงด้วยหัวใจ ไม่ด่วนสรุปไม่ด่วนตัดสินว่าผิดหรือถูก ดี ไม่ดี ในการสอนต่อเนื่องกัน อย่างน้อย 4 ครั้ง ส่งผลให้นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์การเรียนหลังการใช้รูปแบบสูงขึ้น และนักเรียนมีความพึงพอใจโดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก

### อภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีประเด็นอภิปรายผล ดังนี้

1. องค์ประกอบตัวชี้วัดความสุขในการเรียนรู้ และแนวทางการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ พบว่า ตัวชี้วัดความสุขในการเรียนรู้ มี 2 ด้าน ได้แก่ ด้านนักเรียน และด้านเพื่อน แสดงให้เห็นว่า ในปัจจุบันเป็นยุคที่การศึกษาให้ความสำคัญกับการปฏิรูปการศึกษาเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 การเรียนการสอนต้องมีการปรับรูปแบบให้สอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลงที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ การพัฒนาให้นักเรียนเป็นคนดี เก่ง และมีความสุข ต้องมีความสมดุลในการจัดกระบวนการเรียนการสอน บรรยากาศ และสภาพแวดล้อม โดยให้นักเรียนได้สนุกสนานกับกิจกรรมการเรียน และเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง ให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามสภาพจริง และกระบวนการประเมินตามสภาพจริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ลัดดา หวังภษิต (2557, น. 160) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้อังกฤษที่เสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาโรงเรียนสาธิต สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา” พบว่า ด้านเพื่อนเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญกับนักเรียนมาก เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้นักเรียนมีความสุขในการมาโรงเรียน มีความสุขในการเรียนรู้ ส่วนองค์ประกอบแนวทางการจัดการเรียนการสอนมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านครูผู้สอน ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านวัดและประเมินการเรียนรู้ เป็นองค์ประกอบแนวทางการจัดการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ที่สำคัญยิ่ง สอดคล้องกับแนวคิด ธันว์ธิดา วงศ์ประสงค์, อุดม วงษ์สิงห์, พลิพร ธีญญอนันต์ผล และสมชนก ลาดาดก (บ.ก.) (2561, น. 80) ได้กล่าวไว้ว่า ถ้าโรงเรียนจะเป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีความสุข ครูต้องมีอาชีพ ครูต้องพัฒนาตนเองเสมอด้วยวิชาชีพที่ครุมี ด้วยการดูแลเด็กนักเรียนอย่างใส่ใจนักเรียน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของมารุต พัฒนา (2557, น. 8-14) กล่าวถึง ปัจจัยที่ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้มีความสุขในการเรียนรู้ คือ ปัจจัยด้านครูผู้สอนมีบุคลิกภาพที่ดีและมีความเอื้ออาทรต่อนักเรียนมีการจัดการ

การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน ปัจจัยสิ่งแวดล้อม จัดบรรยากาศทางกายภาพที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และจัดบรรยากาศทางจิตวิทยาที่ผ่อนคลายไม่เครียด

2. รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.36$ , S.D. = 0.59) ด้านมีความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.39$ , S.D. = 0.61) และความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.41$ , S.D. = 0.59) ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ยึดนักเรียนเป็นสำคัญจัดการเรียนการสอนตามแนวทางพุทธวิธี โดยใช้หลักโยนิโสมนสิการ ทฤษฎีตัวยู (Theory U) ของ ออโตโต ชาร์เมอร์ พร้อมทั้งนำเอาแนวคิด Happy workplace มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ “แฮปปี้ซิกโมเดล (Happy six model)” โดยจัดบรรยากาศที่เหมาะสมให้นักเรียนรู้สึกผ่อนคลาย ครูผู้สอนมีอารมณ์ยิ้มแย้มแจ่มใส เป็นกันเอง และอดทนในการรับฟังนักเรียนอย่างตั้งใจ ครูทำหน้าที่เป็นโค้ชให้ข้อมูลเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ การใช้คำถามเป็นผู้ฟังที่ดี เปิดโอกาสให้นักเรียนได้พูดแสดงความรู้สึกได้ การวัดผลการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ยืดหยุ่นให้เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน จึงส่งผลให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพตามรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ สอดคล้องกับ Gagné, Briggs and Wager (1992, pp. 39-40) การจัดการเรียนรู้ควรมีความหลากหลายเหมาะสมกับบริบท ตอบสนองความต้องการและความสนใจของนักเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ วัลลภา วาสนาสมปอง (2563, น. 113) ได้ศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้แบบนำความสุขสู่นักเรียนที่มีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยตามแนวคิดของบูลม ในรายวิชากายภาพ วิทยาศาสตร์และเสรีวิทยา พบว่า รูปแบบการเรียนรู้ช่วยทำให้นักเรียนเกิดความสุขในการเรียนรู้ได้จริงและกิจกรรมในรูปแบบบูรณาการระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือ

3. ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้หลังการใช้รูปแบบ สูงกว่าก่อนใช้รูปแบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบ “แฮปปี้ซิกโมเดล (Happy six model)” ก่อนการจัดการเรียนรู้ครูศึกษาข้อมูลวิธีการจัดกิจกรรมจากคู่มือการใช้รูปแบบ และแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ “แฮปปี้ซิกโมเดล (Happy six model)” ก่อนนำไปใช้สอนจริง อีกทั้งระหว่างการทำกิจกรรมของนักเรียน มีการวัดและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง มีการกำกับเวลาให้ตรงตามที่ระบุในแผนการจัดการเรียนรู้ จัดบรรยากาศเอื้อต่อการเรียนรู้ ไม่ทำให้นักเรียนเครียด ไม่เน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพียงด้านเดียวแต่ให้ความสำคัญกับทุกด้านจนทำให้นักเรียนเกิดความสุขในการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ฐิติรัตน์ วลีษฐ์พลพงศ์ (2558, น. 255) ได้พัฒนารูปแบบการเสริมพลังเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนระดับประถมศึกษา พบว่า พัฒนาการการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียน ในภาพรวมทุกองค์ประกอบเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุธาทัย รุจิรัตน์ (2558, น. 185) ได้พัฒนารูปแบบการเสริมพลังเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมการเรียนรู้ อย่างมีความสุขของนักเรียนระดับประถมศึกษา พบว่า นักเรียนที่มีผลการประเมินความสุขอยู่ในระดับมาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับสูง

ในด้านผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบ มีผลความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านครูผู้สอน อาจเนื่องมาจากครูผู้สอนมีบุคลิกยิ้มแย้มแจ่มใส เป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม ให้ความสนใจ และให้ความสำคัญนักเรียนทุกคนอย่างเสมอภาค ไม่ทำให้นักเรียนเครียด ไม่มีอคติกับนักเรียน ปฏิบัติตนกับนักเรียนตามหลักของพระพุทธศาสนา และเอาใจใส่นักเรียนทุกๆ ด้าน จึงส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบ “แฮปปี้ซิกซ์โมเดล (Happy six model)” สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิถีรัตน์ วลีษฐ์พลพงศ์ (2558, น. 255) ได้พัฒนารูปแบบการเสริมพลังเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนระดับประถมศึกษา พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างมีความสุขของนักเรียน คือ ปัจจัยด้านครูผู้สอน มีผลที่ทำให้นักเรียน มีความสุขในการเรียนรู้ และมีความพึงพอใจมาก ได้แก่ มีความรักเมตตาต่อผู้เรียนอย่างจริงใจ มีอารมณ์ดี ใจดี มีอารมณ์ขัน มีประสบการณ์ในวิชาที่สอน

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

1.1 การจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนครูผู้สอนควรทำหน้าที่เป็นโค้ชให้ข้อมูลเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ โดยใช้คำถามหรือกำหนดสถานการณ์ให้นักเรียนปฏิบัติจะช่วยให้นักเรียนให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมคลายกังวล (Happy relax) และสนใจฟัง (Happy heart) ส่งผลให้นักเรียนมีความตื่นตัวที่จะได้ร่วมกิจกรรมด้วยความสนุกสนาน

1.2 ครูผู้สอนสามารถนำรูปแบบไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยจัดกิจกรรมที่จะทำให้ให้นักเรียนได้ฝึกอย่างต่อเนื่อง คือ สุขจิต (Happy relax) เป็นกิจกรรมผ่อนคลายฝึกจิตจดจ่อกับสิ่งที่ทำอยู่ อยู่กับปัจจุบัน, สุขใจ (Happy heart), เป็นกิจกรรมฝึกการฟัง 4 ระดับ ฝึกเป็นผู้ฟังและผู้พูดที่ดีเปิดใจรับฟังซึ่งกันและกัน ทำให้นักเรียนและครูมีความสุขในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้วิธีสอน สื่อและเทคโนโลยี เช่น การสอนโดยใช้สื่อออนไลน์นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน และทำให้นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้

2.2 ควรศึกษาการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ในระดับการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 (ฉบับที่ 2) และที่แก้ไขเพิ่มเติม พุทธศักราช 2545*. กรุงเทพฯ: สยามสปอร์ต ซินดิเคท.
- กิตติชัย สุธาสิโนบล. (2558). *การจัดการเรียนการสอนแบบพุทธ เพื่อพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมสำหรับนักเรียน*. กรุงเทพฯ: คอมเมอร์เชียล เวิลด์ มีเดีย.

- ฐิติรัตน์ วชิษฐ์พลพงศ์. (2558). ผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่มีความสุขเชิงพุทธบูรณาการในการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดสวนดอก จังหวัดเชียงใหม่ (วิทยานิพนธ์ดุขฎฐิบัณติต, มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย).
- ทิตนา แคมมณี. (2559). ศาสตรัการสอน: องคัความรู้เพื่อกำจัดกระบวนกรเรียนรู้ที่มีประสิทธิภพ (พิมพ์คร้งที่ 20). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย.
- ธันว์ธิดา วงศัประสงคั, อุดม วงศัสิงห์, ผลิพร ธัญญอนันต์ผล และสมชนก ลตาดก (บ.ก.). (2561). สุตรห้องเรียนสุข สนุกสอน. กรุงเทพฯ: มาตการพิมพ์.
- มารุต พัฒผล. (2557). การจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการรู้คิด และความสุขในการเรียนรู้ (พิมพ์คร้งที่ 2). กรุงเทพฯ: จริลสนิทวงศัการพิมพ์.
- ลัดดา หวังภษิต. (2557). การพัฒนารูปแบบกรเรียนรู้ภษาอังกฤษที่เสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาโรงเรียนสาธิตสังกัดสำนักงานคณกรกรมการการอุดมศึกษา (วิทยานิพนธ์ดุขฎฐิบัณติต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- พิสนุ พองศรี. (2557). การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัย (พิมพ์คร้งที่ 4). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย.
- วัลลภ วาสนาสมปอง. (2563). ผลของรูปแบบกรเรียนรู้แบบนำความสุขสู่ผู้เรียนที่มีต่อพฤติกรกรมกรเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยตามแนวคิดของบลูม ในรายวิชาภษาภพภษวิภษาคศาสตรัและสรริวิทยา (วิทยานิพนธ์ดุขฎฐิบัณติต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาแห่งชาติ. (2564). รายงานการศึกษไทย พ.ศ. 2562-2564 (Education in Thailand. 2019-2021). กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- สุดหทัย รุจิรัตน์. (2558). รูปแบบกรเสริมพลังเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมกรเรียนรู้ที่มีความสุขของนักเรียนระดับประถมศึกษา (วิทยานิพนธ์ดุขฎฐิบัณติต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- อชิวัฒน์ เจียววรธณักุล. (2557). สรรสารองคักรแห่งความสุข เล่ม 2: เรื่องดี ๆ ของความสุขในองคักร. กรุงเทพฯ: พีเอ ลิฟวิง.
- Gagne, M., Briggs, J. & Wager, W. (1992). *Principle of instructional design* (4th ed.). San Diego: Harcourt Brace.
- Scharmer, C. O. (2007). *Theory U: Leading form the future as it emerges*. Cambridge: Massachusetts.

การพัฒนาการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนไทยระดับมัธยมศึกษา  
โดยผสมผสานเทคโนโลยีร่วมกับการสอนภาษาแบบเน้นภาระงาน  
Enhancing English Reading Comprehension of Thai Secondary School  
Students through the Integration of Technology into Task-based Language  
Teaching

ปฏิปัทธ์ ศรีโชติ<sup>1\*</sup>, สกุรัตน์ วรธำรง<sup>2</sup> และสุภาภรณ์ ยิ้มวิลัย<sup>3</sup>

Patipat Srichote<sup>1\*</sup>, Sakulrat Worathumrong<sup>2</sup> and Supaporn Yimwilai<sup>3</sup>

(Received: Sep 27, 2022; Revised: Nov 1, 2022; Accepted: Nov 9, 2022)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาผลของการผสมผสานเทคโนโลยีร่วมกับการสอนภาษาแบบเน้นภาระงานต่อการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนแผนการเรียนภาษาอังกฤษ-ภาษาจีน (2) เพื่อศึกษาผลของการผสมผสานเทคโนโลยีร่วมกับการสอนภาษาแบบเน้นภาระงานต่อการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนแผนการเรียนภาษาอังกฤษ-คอมพิวเตอร์ (3) เพื่อเปรียบเทียบผลของการผสมผสานเทคโนโลยีร่วมกับการสอนภาษาแบบเน้นภาระงานต่อการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนแผนการเรียนภาษาอังกฤษ-ภาษาจีน และภาษาอังกฤษ-คอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 56 คน เป็นนักเรียนห้องเรียนภาษาอังกฤษ-ภาษาจีน จำนวน 28 คน และห้องเรียนภาษาอังกฤษ-คอมพิวเตอร์ จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบทางการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที และการหาความแปรปรวนร่วม ผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยหลังเรียนของการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนทั้งสองกลุ่มสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลของการผสมผสานเทคโนโลยีร่วมกับการสอนภาษาแบบเน้นภาระงานต่อการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพมหานคร 10110

M.A. Student in English, English Major, Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110 Thailand

\* Corresponding author, e-mail: ptp.pump@gmail.com

<sup>2</sup> อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพมหานคร 10110

Lecturer, English Major, Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110 Thailand

<sup>3</sup> อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพมหานคร 10110

Lecturer, English Major, Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110 Thailand

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการวิธีสอนนี้มีประสิทธิผลที่ดีต่อการพัฒนาการอ่านเพื่อความเข้าใจ  
ของนักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานทางภาษาอังกฤษแตกต่างกัน

**คำสำคัญ:** การพัฒนาการอ่านภาษาอังกฤษ การผสมผสานเทคโนโลยี การสอนภาษาแบบเน้นภาระงาน

### ABSTRACT

This research aimed (1) to investigate the effects of the integration of technology into Task-based language teaching (TBLT) on English reading comprehension of English-Chinese program students, (2) to investigate the effects of the integration of technology into TBLT on English reading comprehension of English-Computer program students, (3) to compare the effects of the integration of technology into TBLT on reading comprehension of Thai secondary school students in the English-Chinese program and the English-Computer program. The participants were 56 twelfth-grade students. They were divided into two experimental groups of English-Chinese program and the English-Computer program equally. The instruments in this study included lesson plans and an English reading comprehension test. Mean scores, standard deviations, t-test analysis, and the analysis of covariance were used to analyze the data. The results revealed that there were statistically significant differences in the pre-test and post-test mean scores of the students in both groups at the .05 level. Moreover, the effects of the integration of technology into TBLT on students in both groups had no statistically significant differences. This suggested that the integration of technology into TBLT had positive effects on students who had different English backgrounds.

**Keywords:** Enhancing English reading, The integration of technology,

Task-based language teaching

### Introduction

Among all four skills, reading is considered one of the most significant (Shanahan & Shanahan, 2012, p. 7). English reading has played an essential role in students obtaining information. In the information age, English has become dominant on the internet. It has exceeded all other languages as the most commonly used on the internet (Ananiadou, McNaught & Thompson, 2012, pp. 13-14). By accessing the information, students need to master English reading. It would help students to

understand the information and broaden their horizons from the written text (Widowati & Kurniasih, 2018, p. 19). English reading is also necessary for students to understand the lessons. At the academic level, textbooks and instructional materials in fields such as medicine, science, literature, and history are usually written in English. That is, English reading is needed by students (Haerazi, Juanda & Azis, 2018, p. 545). It is a necessity to achieve educational goals for students.

Unfortunately, the English reading of Thai students seems to be at an unsatisfactory level. There are some studies that discovered that Thai students had difficulty with English reading. Sattanakho and Dechsubha (2018, pp. 58-59) reported that sixth-grade students did not know how to read when faced with textbooks such as word decoding, and sentence comprehension level. Additionally, Vaisean and Phusawisot (2020, p. 27) stated that seventh-grade students faced difficulties with their English reading comprehension. Lastly, Rawengwan and Yawiloeng (2020, p. 106) conducted a study to investigate the English reading comprehension of Thai university students at Nakhorn Sawan Rajabhat University (NSRU), and the results revealed that Thai university students still had difficulties with reading comprehension because they were unable to understand the context of the written text. These results suggest that Thai students struggle with English reading and have a reading comprehension deficiency.

The problem of lower English reading ability appears to stem from an ineffective teaching approach. It could be the result of teacher-centered learning. In Thailand, teacher-centered learning is the favorite approach of teachers (Sinturat, Kosashunhanan & Lekdumrongsak, 2021, p. 23; Sittirak, 2015, pp. 31-32). Teachers play a major role in teaching and learning activities. Most believe that knowledge can be transferred from teachers to students who act as passive receivers (Ertmer, Ottenbreit, Sadik, Sendurur & Sendurur, 2012, p. 424). Consequently, this method could cause students to become passive and disengaged in classes. In addition, it also decreases students' motivation.

On the contrary, according to constructivism theory, learning is not a process of transferring knowledge from teachers to students because students learn when they are active (Suhendi & Purwarno, 2021, pp. 88-89). In this regard, teachers should adopt active learning as a key procedure in the classes. The term "active learning" is

contrasted with traditional learning. According to Chi (2021, pp. 451-452), active learning is a teaching approach that allows students to actively participate in class through discussion, communication, role plays, and other activities. One of the teaching approaches is task-based language teaching (TBLT).

TBLT is a teaching approach that puts emphasis on tasks in the learning process through authentic language in classrooms. The tasks are designed to enable students to acquire and use authentic language while doing the given tasks in order to achieve the communicative goal. The notable characteristics of this teaching method can be explained as follows: 1) TBLT emphasizes student-centered learning. It encourages students' enthusiasm and creativity while developing their abilities, fulfilling their needs, extending their interests, and expanding their experiences (Ellis, Skehan, Li, Shintani & Lambert, 2019, pp. 179-180). 2) TBLT focuses on communication. It allows students to learn the target language through interaction with their peers (Nunan, 2015, pp. 13-15). 3) TBLT uses real-world language or authenticity in classes. In the language class, authentic materials are introduced into the learning context (Nunan, 2015, pp. 13-15). The activities and tasks offer students the opportunity to use real-world language in order to achieve a pedagogical purpose specific to the class. In short, the characteristics of this method are a student-centered approach, a focus on communication, and an implementation of authentic language in the classroom.

TBLT provides students with many advantages in learning. First, it encourages students to be active learners. This approach is a student-centered approach which emphasizes learning by doing and working with peers in pairs or small groups (Richards & Rodgers, 2016, pp. 176-179). Students are required to participate in tasks and interact with their peers while performing the tasks. Secondly, it can develop language learning. TBLT offers students a variety of authentic inputs of the target language through reading and listening (Ellis et al., 2019, pp. 179-180). Students would be exposed to the target language that they need to learn and use to complete the tasks. This would lead to students' language learning. For these reasons, the implementation of TBLT to develop students' reading comprehension might be a good alternative approach for teachers.

Nowadays, in 21st-century classes, technological advancements have resulted in a paradigm shift in teaching. The use of technology in classes is not an option but a core requirement (Richards & Rodgers, 2016, pp. 339-341). Technology offers many advantages for both teachers and students. Teachers employ technology in order to create positive learning environments, particularly in active learning from the preparation to the teaching and learning process. Additionally, teachers can utilize technology to be a part of the learning activities to encourage students to learn. Furthermore, technology provides students with many advantages. It offers students unlimited resources. Students can access authentic sources of information in order to facilitate their learning (Jaelani & Uman, 2021, pp. 171-172). In addition, technology facilitates students to learn in a more enjoyable and challenging learning environment. Therefore, using technology in the classrooms would be necessary and beneficial for teachers and students.

The importance of English reading, the paradigm shift in education, and technological advancements are the crucial attributes of new developments in English language teaching and learning in Thailand in this decade. With advances in technology, the researcher integrated technology into task-based language teaching (TBLT), called the integration of technology into TBLT. Therefore, the aim of this study is to investigate the effects of the integration of technology into TBLT on students' English reading comprehension of students with different backgrounds in English-Chinese and English-Computer programs.

### **Objectives of the Study**

1. To investigate the effects of the integration of technology into TBLT on English reading comprehension of Thai students in the English-Chinese program.
2. To investigate the effects of the integration of technology into TBLT on English reading comprehension of Thai students in the English-Computer program.
3. To compare the effects of the integration of technology into TBLT on English reading comprehension of the English-Chinese program and English-Computer program.

## Conceptual Framework

According to Ellis et al. (2019, pp. 211-235), there are three stages of TBLT including pre-task, main task, and post-task. Additionally, technology was integrated into each stage. The conceptual framework is shown in figure 1.

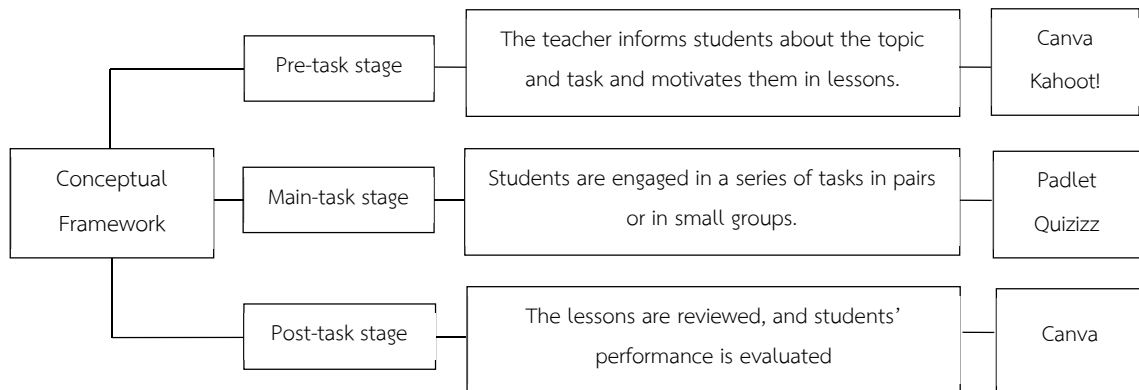


Figure 1 Conceptual framework

## Method

### 1. Population and Participants

The experiment was conducted at the public school in Bangkok. The population were 125 twelfth-grade students in the Language (English) program in the first semester of the 2022 academic year.

The reasons for choosing the population were 1) according to the school curriculum, the twelfth-grade students in the Language (English) program were required to study the reading and writing course in order to develop their reading ability. 2) the twelfth-grade students were at the most appropriate academic level to prepare themselves for further English proficiency tests. Therefore, this study supported the school curriculum and was beneficial for the students.

The participants of the study were 56 twelfth-grade students. They were selected via purposive sampling and divided into two experimental groups: English-Chinese program students and English-Computer program students. The participants were taught by using the integration of technology into TBLT.

The reasons for choosing the participants were 1) these students studied in Reading and Writing 5 course in the first semester of the 2022 academic year, and 2) they had different backgrounds, additionally, they were heterogeneous. Therefore, they were appropriate to be participants in this study.

## **2. Research Instruments**

The research instruments in this study consisted of 1) lesson plans and 2) An English reading comprehension test.

2.1 Lesson plans were designed based on three stages of TBLT proposed by Ellis et al. (2019, pp. 211-235). It consisted of three stages including pre-task, main-task, and post-task stages. Technology was integrated into each stage of teaching. The details were explained as follows: 1) In the pre-task stage, the teacher informs students about the topic and tasks and motivates them in lessons. The teacher presents the related information of the reading passage through Canva. Then, students are asked to play Kahoot! in order to motivate them. 2) In the main-task stage, students are engaged in a series of tasks in pairs or in small groups. In this stage, students are expected to discuss and share their ideas with their peers. Students can use their mobile phones or tablets while doing tasks. Padlet and Quizizz are employed in this stage. Padlet is used to facilitate students to share their ideas while reading, while Quizizz is used to assess students' understanding after reading. 3) In the post-task stage, the lessons are reviewed and students' performance is evaluated. Students are asked to evaluate their performance: find errors of their tasks and then revise them. Canva is utilized to review the lessons by creating posters, infographics, or presentations.

2.2 The test was designed to measure students' reading comprehension skills before and after the implementation of the integration of technology into TBLT. It consisted of 20 multiple-choice items covering reading for topic, reading for the main idea, reading for details, and reading for word meaning. The example of the test is shown in figure 2.

The MBTI is an assessment that identifies one's 4-letter personality type, with each letter corresponding to a specific personality preference or tendency. The MBTI Assessment comprises 93 questions and typically takes about 20-25 minutes to complete. There are no right or wrong answers on The Myers-Briggs test. Those who complete the MBTI test are asked to answer as honestly as possible, without outside interference. Those who take the indicator are asked to answer questions about how they act most of the time. The Myers-Briggs test online comprises four *dichotomies*, or four pairs of opposite personality functions, making up 16 personality types. At its core, the theory behind the MBTI test is based on the fact that the world's population is made up of these 16 different types of people—hence the 16 MBTI Personality Types.

The MBTI is a self-report inventory designed to identify a person's personality type, strengths, and preferences. The questionnaire was developed by Isabel Myers and Katherine Briggs based on their work with Carl Jung's theory of personality types. Today, the MBTI inventory is one of the most widely used psychological instruments in the world.

1. What is the main idea of this passage? (Reading for Main idea)

- The MBTI assessment that comprise 93 questions and takes about 20-25 minutes to complete.
- Myers-Briggs personality test assessment that identifies a person's personality type.
- A self-report inventory based on Carl Jung's theory.
- Who worked behind the theory of MBTI test.

2. Which sentence is NOT TRUE? (Reading for detail)

- MBTI was developed by Isabel Myers and Katherine Briggs.
- According to Carl Jung theory of personality types there are 16 types of people in the world.
- It takes about less than half an hour to complete the 93 questions of MBTI Assessment.
- The Myers-Briggs test online consists of four pairs of opposite personality functions.

3. In the article, the word *dichotomies* are closest in meaning to... (Reading for word meaning)

- difference
- characteristic
- personality
- behavior

4. What is the best topic of the paragraph 2? (Reading for topic)

- Self-report test
- Carl Jung's theory
- MBTI inventory
- MBTI was developed by Isabel Myers and Katherine

Figure 2 English reading comprehension test

To determine the validity, all instruments were validated by three specialists. The IOC values were higher than 0.67. Reliability and item facility were determined in the pilot study. Cronbach's Alpha coefficient of the English reading comprehension test was 0.80. Since Cronbach's Alpha coefficient was higher than 0.7, the test was considered strong enough to evaluate students' reading comprehension.

### 3. Data Collection

The participants in both groups were asked to sign the consent form and then complete the English reading comprehension pre-test. After the pre-test, they

were taught by using the integration of technology into TBLT. After instruction, the participants were asked to do the post-test.

#### 4. Data Analysis

The data from the pre-test and post-test of the English reading comprehension test were analyzed by mean scores ( $\bar{X}$ ), standard deviations (S.D.), the t-test analysis, and the analysis of covariance. The t-test analysis was used to determine whether there were any differences in the mean scores of the pre-test and the post-test. The analysis of covariance was employed to examine whether there were any differences in the effects of the integration of technology into TBLT on the English reading comprehension of the English-Chinese program students and that of the English-Computer program students.

### Results

These results were presented based on the objectives of this study.

#### 1. The effects of the integration of technology into TBLT on reading comprehension of Thai students in the English-Chinese program.

Table 1 The comparison of the Pre- test Mean Score to the Post- test Mean Score of the English-Chinese program Students.

Time	N	Mean	Max	Min	S.D.	t-value	df	p-value
Pre-test	28	11.93	15	8	1.72	12.41*	27	0.00
Post-test	28	15.14	19	12	1.75			

\*p < .05

Regarding table 1, the results also showed that there was statistically significant differences in the pre- test and post- test mean scores of English-Chinese program students ( $t = 12.41, p < .05$ ). The pre- test mean score was 11.93 (S.D. = 1.72) while the post- test mean score was 15.14 (S.D. = 1.75). Hence, the post- test mean score was significantly higher than the pre- test mean score. The analysis of the t- test showed the positive effects of the integration of technology into TBLT on students' English reading comprehension.

## 2. The effects of the integration of technology into TBLT on reading comprehension of Thai students in the English-Computer program

Table 2 The Comparison of the Pre-test Mean Score to the Post-test Mean Score of the English-Computer program Students

Time	N	Mean	Max	Min	S.D.	t-value	df	p-value
Pre-test	28	10.04	13	7	1.75	12.93*	27	0.00
Post-test	28	13.25	16	10	1.53			

\*p < .05

Regarding table 2, the results showed that there was statistically significant differences in the pre-test and post-test mean scores of English-Computer program students ( $t = 12.93$ ,  $p < .05$ ). The pre-test mean score was 10.04 (S.D. = 1.75) while post-test mean scores was 13.25 (S.D. = 1.53). Hence, the post-test mean score was significantly higher than the pre-test mean score. The analysis of t-test showed the positive effects of the integration of technology into TBLT on students' English reading comprehension.

## 3. The Comparison of the effects of the integration of technology into TBLT on reading comprehension of the English-Chinese program students and that of the English-Computer program students.

Table 3 Unadjusted and Covariance Adjusted Descriptive Statistic

Group	Before Treatment			After Treatment (Unadjusted)		After Treatment (Adjusted)	
	N	M	S.D.	M	S.D.	M	SE
English- Chinese program students	28	11.93	1.72	15.14	1.75	14.53	0.25
English- Computer program students	28	10.04	1.75	13.35	1.53	13.86	0.25

Table 4 The Analysis of Covariance of the English-Chinese program Students and the English-Computer program Students

Source of Variance	SS	Df	MS	F	Sig
Before Treatment	69.06	1	69.06	47.15	0.00*
Between Groups	4.66	1	4.66	3.19	0.80
Error	77.62	53	1.47		

\*p < .05

According to table 4, the analysis reveals that there were no statistically significant differences  $F = 3.19, p > .05$  in the gain of the English-Chinese program students ( $M = 14.53, SE = 0.25$ ) and that of the English-Computer program students ( $M = 13.86, SE = 0.25$ ). This points out that the effects of the integration of technology into TBLT on students' English reading comprehension of the English-Chinese program students and the English-Computer program students were similar.

**Discussion**

The results of this study indicate that this teaching method had positive effects on the English reading comprehension of the students in both groups. The post-test mean scores were higher than the pre-test mean scores ( $t = 12.41, p = < .05; t = 12.93, p = < .05$ ). There are many reasons to explain these results.

Firstly, the integration of technology into TBLT supported the students to learn reading comprehension through the use of tasks. Similar to the idea of Ellis, et al. (2019, pp. 179-180), tasks in this study helped students better understand the lessons because the tasks required students to use their linguistic knowledge and understanding in order to express the meaning. In the present study, students were asked to read the passages in groups in order to complete the given tasks. This is in line with the study of Thammineni (2012, p. 68) which found that tasks in TBLT allowed students to use their abilities to obtain information from various sources in order to complete the given tasks, and tasks also helped students improve their reading skills. This result is congruent with the study of Koolpluksee (2020, pp. 177- 178) who

implemented TBLT in an English reading class and found that the task had good effects on students' English reading comprehension. Tasks supported students in learning reading; therefore, students in both groups improved their reading comprehension

Secondly, this teaching method provided the students with an opportunity to work collaboratively which led them to improve their reading. According to Richards and Rodgers (2016, pp. 176-179), TBLT requires students to take part in group activities in order to learn and practice the target language. In this study, students were asked to complete the given tasks in pairs or in small groups where they could talk and share their ideas while reading. In line with the ideas of Gök and Michel (2021, pp. 296-297), students engaged in a series of tasks that needed to be completed independently, in pairs, or in small groups. This indicates that students had chances to interact with others and work with their peers collaboratively while learning. This led them to better understand the reading passages and improve their reading. The results of this study are consistent with the study of Bao and Du (2015, p. 297) which found that TBLT encouraged students to actively participate and work collaboratively in class with their peers who supported each other in the process on learning. It can be concluded that this teaching method supported students to work together with their peers and led to improving their reading.

Thirdly, the integration of technology into TBLT offered the students the opportunity to learn reading comprehension through the use of authentic materials. In this study, students had chances to read passages from various sources, such as newspapers, magazines, and online articles in the class. Like the ideas of Ellis et al (2019, pp. 179-180), TBLT offered students substantially more exposure to the target language via authentic materials which were useful for students to learn and understand the lessons. The authentic materials could arouse students' interest which made them participate in the class and complete the given tasks meaningfully. The results are congruent with many studies. For example, Ashrafi (2020, pp. 156-159) studied the effects of task-based language teaching on the comprehension reading of high-school students. This study revealed that authentic materials were powerful tools to improve students' comprehension since it allowed them to learn with enthusiasm. Elahi and Heidar (2021, p. 9) also found that TBLT allowed students to learn reading through

authentic materials and led to their reading improvement. It can be implied that authentic materials facilitate students to learn reading.

In addition, the results also show that there were no significant differences in the gain of the English-Chinese program students and that of the English-Computer program students ( $F = 3.19, p > .05$ ). This points out that the effects of the integration of technology into TBLT on students' English reading comprehension of the students in both groups were similar.

### Limitations and Recommendations

Regarding the findings of the present study, the potential benefits of the integration of technology into TBLT had positive effects on students' reading comprehension. With the positive effects, it may inspire more educators to consider the adoption of this teaching method in the design of their courses. The researcher suggests the following ways in which future research might build upon and strengthen the findings.

1. This study involved only students at the secondary level. It might be a good idea to investigate the effects of the integration of technology into TBLT on students at different levels or in different subjects.

2. This study was limited to only four skills of reading comprehension; it would be more interesting to apply this teaching method to other reading skills.

3. There were four technology platforms used in this study. It might be great to compare the effects of each technology platform in reading class.

### References

- Ananiadou, S., McNaught, J. & Thompson, P. (2012). *The English language in the digital age*. Berlin: Springer Nature.
- Ashrafi, A. (2020). The effect of the task-based language teaching method on the comprehension ability of Iranian high-school students. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 7(2), pp. 154-160.

- Bao, R., & Du, X. (2015) Implementation of task-based language teaching in Chinese as a foreign language: Benefits and challenges. *Language, Culture and Curriculum*, 28(3), pp. 291-310.
- Chi, M.T. H. (2021). Translating a theory of active learning: An attempt to close the research-practice gap in education. *Topics in Cognitive Science*, 13(3), pp. 441-463.
- Ellis, R., Skehan, P., Li, S., Shintani, N. & Lambert, C. (2019). *Task-based language teaching: Theory and practice (Cambridge applied linguistics)*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Elahi, A., & Heidar, M. D. (2020). The impact of intergrating blended learning with task-based language learning on reading comprehension of Iranian EFL learners. *Journal of Language Horizons, Alzahra University*, 5(1), pp. 125-144.
- Ertmer, A., Ottenbreit, A., Sadik, O., Sendurur, E. & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers & Education*, 59(2), pp. 423-435.
- Gök, S. & Michel, M. (2021). Designing pedagogic tasks for refugees learning English to enter universities in the Netherlands. In M. Ahmadian & M. H. L. (Eds.), *The Cambridge handbook of task-based language teaching* ( pp. 290- 302) . Cambridge: Cambridge University Press.
- Haerazi, I., Juanda, D. & Azis, Y. A. (2018). Incorporating intercultural competences in developing English materials for writing classes. *Journal of Language Teaching and Research*, 9(3), pp. 540-547.
- Jaelani, A. & Uman, A. (2021). Preparing EFL pre-service teachers for curriculum 2013 through authentic materials and assessment integration. *Journal of English Educators Society*, 6(1), pp 171-177.
- Koolpluksee, K. (2020). Utilizing task-based learning to enhance business English major students' reading skills. *Rajabhat Rambhai Barni Research Journal*, 14(2), pp. 170-180.
- Nunan, D. (2015). *Teaching English to speakers of other languages: An introduction*. Routledge.

- Rawengwan, W. & Yawiloeng, R. (2020). Reciprocal teaching method for enhancing Thai EFL learners' reading comprehension ability. *Sripatum Review of Humanities and Social Sciences Research and Academic Journal*, 20(1), pp. 105-123.
- Richards, J. C. & Rodgers, T. S. (2016). *Approaches and methods in language teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sattanakho, J. & Dechsubha, T. (2018). The use of reading strategies through blogs to develop reading comprehension of grade 6 students. *Pathumthani University Academic Journal*, 10(1), pp. 56-65.
- Shanahan, T. & Shanahan, C. (2012). What is disciplinary literacy and why does it matter? *Topics in Language Disorders*, 32(1), pp. 7-18.
- Sinturat, T., Kosashunhanan, K. & Lekdumrongsak, P. (2021). Implementing active learning strategies to promote students engagement in large English classrooms: A case study of RMUTT. *Suthiparithat Journal*, 35(2), pp. 19-34.
- Sittirak, N. (2015). Grammar-translation method in an EFL class in Thailand: A glance at an English song's lyrics. *Journal of Education Thaksin University*, 15(1), pp. 30-47.
- Suhendi, A. & Purwarno. (2021). Constructivist learning theory: The contribution to foreign language learning and teaching. *Language and Literature*, 1(1), pp. 87-95.
- Thammineni, H. B. (2012). Creativity, the crux of English language teaching and learning. *IUP Journal of Soft Skills*, 6(1), 64-70.
- Vaisean, T. & Phusawisot, P. (2020). The improvement of reading comprehension of secondary school students using web-based instruction and KWL-plus. *Journal of Modern Learning Development*, 5(6), pp. 26-37.
- Widowati, D. R. & Kurniasih, K. (2018). Critical reading skill and its implication to speaking ability in multicultural classroom. *CELTIC: A Journal of Culture, English Language Teaching, Literature & Linguistics*, 5(2), pp. 18-23.

กลยุทธ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดิน  
ของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง  
A Promotion Strategy of Citizen Participatory Audit by State Audit Volunteer  
in Lower Northern Thailand

วันชัย บุญชู<sup>1\*</sup>, ณัฐรดา วงษ์นายะ<sup>2</sup> และสุทธิ สุนทรานุรักษ์<sup>3</sup>  
Wanchai Bunchoo<sup>1\*</sup>, Nathada Wongnaya<sup>2</sup> and Sutthi Suntharanurak<sup>3</sup>

(Received: Sep 2, 2022; Revised: Oct 11, 2022; Accepted: Oct 27, 2022)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพ ปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง 2) พัฒนาและประเมินกลยุทธ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน และเจ้าหน้าที่ตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่างจำนวน 175 คน ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ นักวิชาการตรวจเงินแผ่นดิน ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญด้านกลยุทธ์จำนวน 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา เก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสนทนากลุ่ม การประชุมเชิงปฏิบัติการ และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) ผลการวิจัย พบว่า สภาพการมีส่วนร่วมของอาสาสมัคร คือ มีการแจ้งเบาะแสการทุจริตโดยตรงกับเจ้าหน้าที่ ปัญหาการมีส่วนร่วม คือ การประชุมมีเวลาจำกัดไม่มีโอกาสแสดงความคิดเห็น และปัจจัยที่เกี่ยวข้องของการมีส่วนร่วม คือ มีความภูมิใจในการทำหน้าที่ โดยได้กลยุทธ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมจำนวน 10 กลยุทธ์ ผลการประเมินกลยุทธ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วม พบว่า ทุกกลยุทธ์มีความเหมาะสมความเป็นไปได้ และการยอมรับได้ ในระดับมากและระดับมากที่สุด

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชายุทธศาสตร์การบริหารและการพัฒนา, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, กำแพงเพชร 62000 Ph.D., Student in Administration and Development Strategy, Kamphaeng Phet Rajabhat University, 62000 Thailand

\* Corresponding author, e-mail: bun\_choo\_oag@hotmail.com

<sup>2</sup> คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, กำแพงเพชร 62000

Faculty of Management Science, Kamphaeng Phet Rajabhat University, Kamphaeng Phet 62000 Thailand

<sup>3</sup> สำนักต่างประเทศ สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน, กรุงเทพฯ 10400

International Affairs Office, State Audit Office of the Kingdom of Thailand, Bangkok 10400 Thailand

**คำสำคัญ:** กลยุทธ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วม การตรวจสอบการใช้จ่ายเงิน งบประมาณแผ่นดิน  
อาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน

### ABSTRACT

The objectives of this research were to 1) study the condition, problems, and related factors; 2) develop and evaluate strategies to promote participation in verifying the annual government budget expenditure of the State Audit Volunteers in the lower northern region. Collect data from 175 stratified sampling including the state audit volunteers and state audit officials in the lower northern region. Information providers include 35 people of state audit officials, and qualified and strategic experts by using a questionnaire, and interview form. The statistics used to analyze the data are averages, standard deviation, and information analysis. Data was collected through group discussions, workshop meetings, and connoisseurship. The results of the study found that the condition of participation is the whistle of corruption directed to the Officers. The problem with participation is that time is limited and no opportunity to comment. The factors related to participation are pride in duty. Strategies to promote participation 10 strategies. The evaluation of strategies to promote participation found that all the strategies were appropriate, possible, and acceptable at the best and best levels.

**Keywords:** Strategy to promote participation, Expenditure checking,  
Government statement of expenditure, State audit volunteer

### บทนำ

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 มาตรา 240 กำหนดให้คณะกรรมการตรวจเงินแผ่นดินมีหน้าที่และอำนาจในการวางนโยบายการตรวจเงินแผ่นดิน กำหนดหลักเกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับการตรวจเงินแผ่นดิน กำกับการตรวจเงินแผ่นดินให้เป็นไปตามนโยบาย หลักเกณฑ์มาตรฐาน และกฎหมายว่าด้วยวินัยการเงินการคลังของรัฐ มาตรา 58 สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินเป็นส่วนราชการที่เป็นหน่วยงานอิสระตามรัฐธรรมนูญ มีฐานะเป็นนิติบุคคล และอยู่ภายใต้การบังคับบัญชาของผู้ว่าการ มาตรา 4 กำหนดว่า ตรวจเงินแผ่นดิน หมายความว่า ตรวจสอบการเงินของหน่วยรับตรวจ ซึ่งรวมถึงตรวจการจัดเก็บรายได้ การรับ การใช้จ่าย การใช้ประโยชน์ การเก็บรักษา และการบริหารซึ่งเงิน ทรัพย์สิน สิทธิ และผลประโยชน์ของหน่วยรับตรวจหรือที่อยู่ในความครอบครองหรืออำนาจใช้

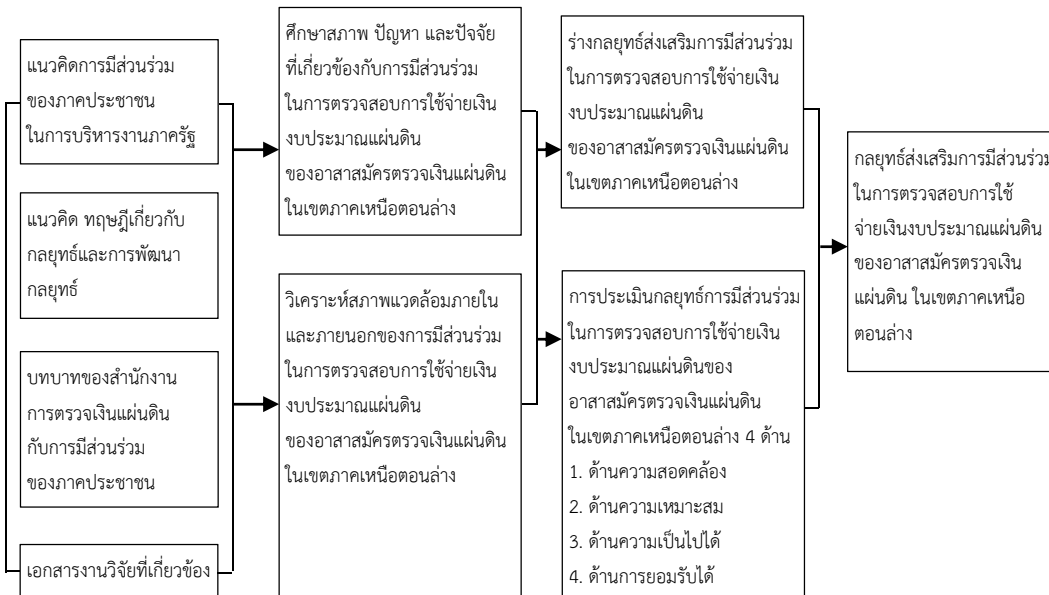
จ่ายของหน่วยรับตรวจว่าเป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ มติคณะรัฐมนตรี และแบบแผนการปฏิบัติราชการหรือไม่ ดังนั้นสำนักงานการตรวจเงินจึงได้ให้ความสำคัญต่อการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบของภาคประชาชน และได้กำหนดยุทธศาสตร์การตรวจเงินแผ่นดิน (พ.ศ. 2562-2565) เพื่อใช้เป็นกรอบและแนวทางในการบริหารงาน อย่างไรก็ตามประเทศไทยกำลังประสบปัญหาการทุจริตเชิงนโยบายและผลประโยชน์ทับซ้อนเป็นอย่างมาก พัฒนาการของการทุจริตคอร์รัปชันในสังคมไทยเปลี่ยนแปลงจากในอดีตที่มีรูปแบบการทุจริต ซึ่งสามารถตรวจสอบหาหลักฐานจับผิดมาลงโทษได้ เนื่องจากมีความซับซ้อนไม่มากเท่ากับการทุจริตคอร์รัปชันในปัจจุบัน ที่ประเทศไทยมีความเสียหายจากการทุจริตคอร์รัปชันขนาดใหญ่ที่สูงเป็นแสนล้านบาทในปีงบประมาณ 2564 ยังพบว่ามี การปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ มติคณะรัฐมนตรี และแบบแผนการปฏิบัติราชการ รวมถึงมีผลการดำเนินงานไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ไม่ประหยัด ขาดผลสัมฤทธิ์ และขาดประสิทธิภาพ รวมทั้งสิ้น 2,832 หน่วยงาน คิดเป็นร้อยละ 28.76 ของหน่วยรับตรวจที่สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินตรวจสอบ จากข้อบกพร่องดังกล่าวก่อให้เกิดความเสียหายแก่การเงินการคลังของรัฐ คิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้น 4,224.90 ล้านบาท (สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564, น. 1) ดังนั้น การเปิดโอกาสให้ภาคพลเมืองเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการตรวจเงินแผ่นดิน นับเป็นแนวทางหนึ่งของการสร้างความเป็นธรรมาภิบาลให้เกิดขึ้น โดยองค์กรตรวจเงินแผ่นดินมีเป้าหมายเพื่อให้ภาคพลเมืองเข้ามามีส่วนร่วมในกลไกการตรวจสอบภาครัฐ และการมีส่วนร่วมของภาคพลเมือง (สุทธิ สุนทรานุรักษ์, 2558) สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินจึงได้มีโครงการฝึกอบรมหลักสูตร “ความรู้พื้นฐานในการตรวจเงินแผ่นดิน” ให้แก่ประชาชนที่สนใจเข้าร่วมเป็นอาสาสมัครการตรวจเงินแผ่นดิน (อส.ตง.) เพื่อแจ้งเบาะแสการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินที่พบเห็นว่าการดำเนินโครงการอาจจะไม่ถูกต้องโปร่งใส ไม่เกิดประโยชน์ต่อประชาชน โดยมีผู้สนใจลงทะเบียนจำนวน 590 คน (สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน, 2559, น. 3) แต่การแจ้งเบาะแสของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน ยังพบว่ามี การแจ้งเบาะแสน้อย และด้วยบุคลากรของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินมีจำนวน 4,034 คน ในจำนวนนี้มีบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ตรวจสอบ 3,347 คน ซึ่งไม่เพียงพอต่อการตรวจสอบที่มีหน่วยรับตรวจเป็นจำนวนมาก (สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน, 2563, น. 38) ผู้วิจัยจึงสนใจวิจัยเรื่อง กลยุทธ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง เพื่อนำกลยุทธ์ไปส่งเสริมอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในการแจ้งเบาะแสการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินในทางที่ไม่สุจริต ทำให้การใช้จ่ายเงินแผ่นดินเป็นไปอย่างโปร่งใส ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ประเทศชาติต่อไป

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

1. เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง
2. เพื่อพัฒนากลยุทธ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง
3. เพื่อประเมินกลยุทธ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง

**กรอบแนวคิดในการวิจัย**

การวิจัยเรื่อง กลยุทธ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในการบริหารงานภาครัฐ โดยดำเนินการวิจัยตามแนวคิดขององค์การสหประชาชาติ (2560, น. 7-9) ส่วนแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับกลยุทธ์ การพัฒนากลยุทธ์และประเมินกลยุทธ์ดำเนินการวิจัยตามแนวคิดของสมชาย ภคภาสน์วิวัฒน์ (2553, น. 198-200) ซึ่งดำเนินการวิจัยภายใต้บทบาทหน้าที่ของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินกับการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาสร้างกรอบแนวคิดการวิจัยดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพ ปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง**

1. ประชากร ได้แก่ ข้าราชการที่ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการตรวจสอบการทุจริตและอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินของสำนักตรวจเงินแผ่นดินจังหวัดในเขตภาคเหนือตอนล่างในพื้นที่ จังหวัดตาก จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดสุโขทัย จังหวัดอุตรดิตถ์ จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดพิจิตร จังหวัดนครสวรรค์ และจังหวัดอุทัยธานี จำนวน 176 คน และอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน จำนวน 144 คน รวมทั้งสิ้น 320 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ข้าราชการที่ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการทุจริตและอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินของสำนักตรวจเงินแผ่นดินจังหวัดในเขตภาคเหนือตอนล่าง จำนวน 175 คน กำหนดขนาดโดยใช้ตารางเครซีและมอร์แกนและทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) เป็นข้าราชการ จำนวน 126 คน และอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน จำนวน 49 คน

3. เครื่องมือการวิจัย เป็นแบบสอบถาม มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of item Objective Congruence) ตั้งแต่ 0.80-1.00 ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ด้านปัญหาการมีส่วนร่วม มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84 และด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วม มีค่าเท่ากับ 0.94

4. เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยทางไปรษณีย์

5. การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินวิเคราะห์ด้วยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ส่วนปัญหาและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนากลยุทธ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน ในเขตภาคเหนือตอนล่าง ดำเนินการ 3 ขั้นตอน ดังนี้**

1. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน และภายนอก (SWOT Analysis) โดยการประชุมเชิงปฏิบัติการกับอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินของสำนักตรวจเงินแผ่นดินจังหวัดในเขตภาคเหนือตอนล่าง จำนวน 8 คน เลือกแบบเจาะจง โดยกำหนดคุณสมบัติดังนี้ เป็นอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินมากกว่า 5 ปี เข้าประชุม เคยแจ้งเบาะแสและสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย

1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน ภายนอก จุดอ่อน และจุดแข็ง (SWOT Analysis) การมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง

2. ยกร่างกลยุทธ์โดยการประชุมเชิงปฏิบัติการกับอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินของสำนักตรวจเงินแผ่นดินจังหวัดในเขตภาคเหนือตอนล่าง จำนวน 8 คน ที่วิเคราะห์ตามขั้นตอนย่อย 1

2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ผ่านโปรแกรมการประชุมออนไลน์ในรูปแบบ Zoom Meeting

3. การตรวจสอบกลยุทธ์โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

3.1 ผู้ให้ข้อมูล เป็นนักวิชาการที่มีความรู้ด้านการตรวจเงินแผ่นดินระดับชำนาญการพิเศษ และผู้เชี่ยวชาญที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ด้านการพัฒนากลยุทธ์ จำนวน 10 คน

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

**ขั้นตอนที่ 3 การประเมินกลยุทธ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง**

1. ผู้ให้ข้อมูล ผู้ให้ข้อมูล จำนวน 17 คน เป็นผู้บริหารระดับรองผู้ว่าการตรวจเงินแผ่นดินที่มีหน้าที่กำกับดูแลอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน นักวิชาการที่มีความรู้ด้านการตรวจเงินแผ่นดินระดับชำนาญการพิเศษ และผู้เชี่ยวชาญที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ด้านการพัฒนากลยุทธ์

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามเรื่อง การประเมินกลยุทธ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยทางไปรษณีย์

4. การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพ ปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง ดังนี้

1.1 สภาพที่เกี่ยวข้อกับการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง ดังนี้ ด้านการมีส่วนร่วมในการประชุมพบว่า เข้าประชุมครั้งเดียว ร้อยละ 94.30 เนื้อหาที่ใช้ในการประชุมสามารถทำความเข้าใจได้บ้าง ร้อยละ 48.57 มีการรับทราบและมีความเข้าใจกับข้อมูลที่แจ้งเป็นบางเรื่อง ร้อยละ 48.57 ด้านการมีส่วนร่วมในการเป็นกรรมการ พบว่า ช่องทางในการแจ้งมีความปลอดภัย ร้อยละ 93.60 โดยแจ้งตรงกับเจ้าหน้าที่ สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน ร้อยละ 28.30 ด้านการมีส่วนร่วมในการเป็นผู้ชักชวนพบว่า การชักชวนบุคคลอื่นนานๆ ครั้ง ร้อยละ 57.10 ชวนบุคคลที่มีแนวคิดเดียวกัน ร้อยละ 56.00 และด้านการมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ พบว่า การช่วยให้ชุมชนได้ของดีมีมาตรฐานและเกิดประโยชน์ ร้อยละ 85.71 ความภาคภูมิใจ ร้อยละ 54.80 ทำให้หน่วยงานภาครัฐมีความระมัดระวังมากขึ้น ร้อยละ 47.40

1.2 ปัญหาที่เกี่ยวข้อกับการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัญหาการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง ในภาพรวมและรายด้าน

ปัญหาการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงิน งบประมาณแผ่นดิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับปัญหา
ด้านการมีส่วนร่วมในการประชุม	1.63	.44	น้อย
ด้านการมีส่วนร่วมในการเป็นกรรมการ	2.46	.50	น้อย
ด้านการมีส่วนร่วมในการเป็นผู้ชักชวน	1.81	.59	น้อย
ด้านการมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์	2.45	.37	น้อย
รวม	2.09	.35	น้อย

ตารางที่ 1 ปัญหาการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่างในรายด้านและภาพรวมอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{X} = 2.09$ )

1.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้อกับการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่างในภาพรวม และรายด้าน

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับปัจจัยที่เกี่ยวข้อง
ด้านรางวัลตอบแทน	2.22	.61	น้อย
ด้านการผลักดันจากบุคคลอื่น	1.89	.56	น้อย
ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและความปลอดภัย	3.42	.76	ปานกลาง
ด้านภายในองค์กร	2.71	.46	ปานกลาง
รวม	2.64	.45	ปานกลาง

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่างในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 2.64$ )

2. ผลการพัฒนากลยุทธ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง โดยกลยุทธ์อยู่ในตำแหน่งกลยุทธ์แตกตัว/ไม่เสี่ยง (Reactor-reactive) ประกอบด้วย วิสัยทัศน์ พันธกิจ จำนวน 3 ข้อ เป้าประสงค์ จำนวน 3 ข้อ ประเด็นกลยุทธ์ จำนวน 3 ประเด็น และกลยุทธ์ จำนวน 10 กลยุทธ์

3. ผลการประเมินกลยุทธ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง มีรายละเอียด ดังตารางที่ 3-5

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความสอดคล้องของกลยุทธ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ และประเด็นกลยุทธ์มีความสอดคล้องกัน	4.59	.51	มากที่สุด
2. กลยุทธ์มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์	4.65	.49	มากที่สุด
3. กลยุทธ์มีความสอดคล้องกับพันธกิจ	4.65	.49	มากที่สุด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
4. กลยุทธ์มีความสอดคล้องกับเป้าประสงค์	4.65	.49	มากที่สุด
5. กลยุทธ์มีความสอดคล้องกับประเด็นกลยุทธ์	4.65	.49	มากที่สุด
6. ตัวชี้วัดมีความสอดคล้องกับกลยุทธ์	4.41	.62	มาก
7. มาตรการมีความสอดคล้องกับตัวชี้วัดและกลยุทธ์	4.29	.69	มาก

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินความสอดคล้องของกลยุทธ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง พบว่า กลยุทธ์มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์และประเด็นกลยุทธ์ มีความสอดคล้องกันในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.65$ ) รองลงมา คือ วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ และประเด็นกลยุทธ์มีความสอดคล้องกันในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.59$ ) ตัวชี้วัดมีความสอดคล้องกับกลยุทธ์ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.41$ ) และมาตรการมีความสอดคล้องกับตัวชี้วัดและกลยุทธ์ ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.29$ )

ตารางที่ 4 การประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และการยอมรับได้ ของวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์

รายการ	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้			การยอมรับได้		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
<b>วิสัยทัศน์</b>									
สำนักตรวจเงินแผ่นดิน ในเขตภาคเหนือตอนล่างเป็นองค์กรเสริมสร้างพลังการมีส่วนร่วมของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินที่มีประสิทธิภาพ	4.71	.47	มากที่สุด	4.71	.47	มากที่สุด	4.71	.47	มากที่สุด
<b>พันธกิจ</b>									
1. พัฒนาโครงสร้างองค์กร	4.59	.71	มากที่สุด	4.65	.70	มากที่สุด	4.65	.70	มากที่สุด
2. พัฒนาระบบการบริหารและพัฒนาอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน	4.65	.61	มากที่สุด	4.59	.71	มากที่สุด	4.59	.71	มากที่สุด

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายการ	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้			การยอมรับได้		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
<b>3. พัฒนาระบบการดำเนินงานที่เอื้อต่อการมีส่วนร่วมของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน</b>									
<b>เป้าประสงค์</b>									
1. สำนักตรวจเงินแผ่นดินมีโครงสร้างเพื่อรองรับบทบาทหน้าที่ของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน									
	4.76	.44	มากที่สุด	4.76	.44	มากที่สุด	4.76	.44	มากที่สุด
2. อาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ									
	4.53	.51	มากที่สุด	4.47	.62	มาก	4.47	.62	มาก
3. มีระบบสิทธิประโยชน์ของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน									
	4.24	.97	มาก	4.29	.77	มาก	4.35	.79	มาก

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และการยอมรับได้ของวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ พบว่า อยู่ในระดับมากและมากที่สุด

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และการยอมรับได้ของประเด็นกลยุทธ์ และกลยุทธ์

รายการ	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้			การยอมรับได้		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
<b>ประเด็นกลยุทธ์</b>									
1. การเป็นองค์กรที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน									
	4.76	.44	มากที่สุด	4.71	.47	มากที่สุด	4.71	.47	มากที่สุด
2. การพัฒนาศักยภาพและสิทธิประโยชน์ของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน									
	4.71	.59	มากที่สุด	4.71	.59	มากที่สุด	4.71	.59	มากที่สุด

## ตารางที่ 5 (ต่อ)

รายการ	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้			การยอมรับได้		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
3. การพัฒนาระบบการบริหารจัดการ									
ที่เอื้อต่อการส่งเสริมการมีส่วนร่วม									
ของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน	4.65	.61	มากที่สุด	4.65	.61	มากที่สุด	4.65	.61	มากที่สุด
<b>กลยุทธ์</b>									
1. ปรับโครงสร้างองค์กรที่สอดคล้อง									
กับลักษณะงานที่ปฏิบัติ									
	4.59	.51	มากที่สุด	4.59	.510	มากที่สุด	4.53	.51	มากที่สุด
2. การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก									
เพื่อสนับสนุนบุคลากรในหน่วยงาน									
ให้เอื้อต่อการมีส่วนร่วม									
ของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน	4.65	.61	มากที่สุด	4.65	.61	มากที่สุด	4.59	.62	มากที่สุด
3. ดำเนินกิจกรรมตามกฎ ระเบียบ									
ข้อบังคับและมีความปลอดภัย									
ในการร่วมดำเนินงาน	4.65	.61	มากที่สุด	4.65	.61	มากที่สุด	4.65	.61	มากที่สุด
4. จัดระบบการพัฒนาอาสาสมัคร									
ตรวจเงินแผ่นดินที่ตรงกับบทบาทหน้าที่									
	4.65	.49	มากที่สุด	4.65	.49	มากที่สุด	4.65	.49	มากที่สุด
5. พัฒนารฐานข้อมูลข่าวสาร									
ประกอบการทำงาน									
	4.59	.51	มากที่สุด	4.59	.51	มากที่สุด	4.59	.51	มากที่สุด
6. พัฒนาระบบสวัสดิการและการให้									
รางวัลตอบแทนเป็นการเฉพาะ									
สำหรับอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน	4.41	.71	มาก	4.41	.71	มาก	4.41	.71	มาก
7. พัฒนาระบบการรับอาสาสมัคร									
ตรวจเงินแผ่นดิน									
	4.53	.62	มากที่สุด	4.53	.62	มากที่สุด	4.59	.51	มากที่สุด
8. จัดสรรงบประมาณเพื่อดำเนินงาน									
ให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงาน									
	4.47	.72	มาก	4.47	.72	มาก	4.53	.62	มากที่สุด
9. พัฒนาระบบการติดต่อสื่อสาร									
ให้สะดวกและปลอดภัย									
	4.65	.49	มากที่สุด	4.65	.49	มากที่สุด	4.65	.49	มากที่สุด
10. พัฒนาระบบการติดตามงาน									
ที่สะดวกและปลอดภัย									
	4.59	.51	มากที่สุด	4.59	.51	มากที่สุด	4.59	.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 ผลการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และการยอมรับได้ของ  
ประเด็นกลยุทธ์และกลยุทธ์ พบว่า อยู่ในระดับมากและมากที่สุด

## สรุปผลการวิจัย

1. สภาพ ปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง ดังนี้

1.1 สภาพที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง 4 ด้าน คือ ด้านการมีส่วนร่วมในการประชุมพบว่า เข้าประชุมครั้งเดียว เนื้อหาที่ใช้ในการประชุมสามารถทำความเข้าใจได้บ้าง มีการรับทราบและมีความเข้าใจกับข้อมูลที่แจ้งเป็นบางเรื่อง ด้านการมีส่วนร่วมในการเป็นกรรมการ พบว่า ช่องทางในการแจ้งมีความปลอดภัย โดยแจ้งตรงกับเจ้าหน้าที่สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน ด้านการมีส่วนร่วมในการเป็นผู้ชักชวน พบว่า การชักชวนบุคคลอื่นนานๆ ครั้ง และชวนบุคคลที่มีแนวคิดเดียวกันและด้านการมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ พบว่า การช่วยให้ชุมชนได้ของดี มีมาตรฐานและเกิดประโยชน์ ความภาคภูมิใจ และทำให้หน่วยงานภาครัฐมีความระมัดระวังมากขึ้น

1.2 ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง 4 ด้าน คือ ด้านการมีส่วนร่วมในการประชุม ดังนี้ 1) การประชุมใช้เวลาจำกัด ด้านการมีส่วนร่วมในการเป็นกรรมการ ดังนี้ 1) การเปิดโอกาสให้เข้ามาเป็นคณะกรรมการดำเนินกิจกรรม 2) การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร การเปลี่ยนแปลงต่างๆ น้อย ด้านการมีส่วนร่วมในการเป็นผู้ชักชวน ดังนี้ 1) ข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์ของการมีส่วนร่วมในกิจกรรม การชักชวนผู้อื่นมาร่วมกิจกรรมเพื่อประโยชน์ต่อส่วนรวม 2) สิทธิพิเศษ และด้านการมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ ดังนี้ 1) ไม่มีโอกาสได้พบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน 2) ได้รับค่าตอบแทนเป็นความภาคภูมิใจในตนเอง

1.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง 4 ด้าน คือ ด้านปัจจัยที่เป็นรางวัลตอบแทน ดังนี้ ตรงกับความต้องการ เห็นความสำคัญของงานที่ทำ เกิดความภาคภูมิใจในตนเอง การได้รับข้อมูลประกอบการทำงาน การได้รับเกียรติยศชื่อเสียง การมีเวทีในการแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีเพื่อนที่คิดและกระทำอย่างเดียวกัน ด้านปัจจัยผลักดันจากบุคคลอื่น ดังนี้ ความศรัทธาที่มีต่อหน่วยงาน องค์กรและบุคคล การได้รับคำชักชวนจากหน่วยงานภาครัฐ บุคคลที่เคารพนับถือ และเพื่อนบ้าน ด้านปัจจัยสภาพแวดล้อมทางกายภาพและความปลอดภัยอื่น ดังนี้ การปกปิดความลับของข้อมูล ความปลอดภัย ลักษณะงานที่ปฏิบัติ การได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงาน การคมนาคมสะดวกและรวดเร็ว และวัสดุพร้อมในการปฏิบัติงาน และด้านปัจจัยภายในองค์กร ดังนี้ กำหนดเป็นยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน ดำเนินการไม่ขัดต่อกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ โครงสร้างองค์การมีความเหมาะสม นำเทคโนโลยีมาใช้อย่างเหมาะสม มีฐานข้อมูลการดำเนินงาน ผู้บริหารสนใจและกระตือรือร้น

ในการอำนวยความสะดวกให้กับอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน มีระบบการติดตามงาน มีการจัดแหล่งเรียนรู้ เอกสาร กฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้องและจัดสรรงบประมาณเพื่อดำเนินงาน

2. กลยุทธ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง อยู่ในตำแหน่งกลยุทธ์แตกตัว/ไม่เสี่ยง (Reactor-reactive) ประกอบด้วย วิสัยทัศน์ พันธกิจ จำนวน 3 ข้อ เป้าประสงค์ จำนวน 3 ข้อ ประเด็นกลยุทธ์ จำนวน 3 ประเด็น และกลยุทธ์ จำนวน 10 กลยุทธ์

3. ผลการประเมินกลยุทธ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง ดังนี้ ผลการประเมินความสอดคล้อง พบว่า กลยุทธ์มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ และประเด็นกลยุทธ์ในระดับมากที่สุด ผลการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และการยอมรับได้ของวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ อยู่ในระดับมากและมากที่สุด และผลการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และการยอมรับได้ของประเด็นกลยุทธ์และกลยุทธ์ อยู่ในระดับมากและมากที่สุด

### อภิปรายผล

1. สภาพที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่างด้านการมีส่วนร่วมในการประชุม พบว่าอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินได้เข้าประชุมครั้งเดียว และยังไม่สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ได้ อย่างไรก็ตามความรู้ที่นั่นเป็นประโยชน์ในการให้คำแนะนำกับบุคคลอื่น อาจเป็นเพราะว่า การอบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินเป็นแนวปฏิบัติขั้นพื้นฐานที่อาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินทุกคนจำเป็นต้องผ่านการอบรม เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินงานอันส่งผลต่อประสิทธิภาพของการดำเนินงานของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน ซึ่งหลักสูตรอาจจะมียุทธศาสตร์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย ข้อบังคับต่างๆ รวมถึงหน้าที่และอำนาจของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน ซึ่งอาจส่งผลต่อการรับรู้ของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน ส่วนเวลาที่ใช้ในการอบรมและกิจกรรมส่วนใหญ่ใช้การบรรยายซึ่งส่งผลต่อการรับรู้ของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน สอดคล้องกับขนิษฐา ชิดชิง (2553) ที่ดำเนินการวิจัยเรื่องยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในโรงพยาบาลนาด้วง อำเภอนาด้วง จังหวัดเลย พบว่า สภาพปัญหาและความต้องการการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในโรงพยาบาลนาด้วง คือ ไม่มีแผนในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และไม่กำหนดจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ทั้งระยะสั้นและระยะยาว และไม่แน่ใจในการนำความรู้จากการอบรมมาใช้ประโยชน์ การพัฒนาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มีเพียงหน่วยงานบางหน่วยกำหนดเอง ส่วนใหญ่ยังไม่มีการประชุมแจ้งให้ทุกคนรับทราบ และไม่มีการประเมินผลสำหรับผู้เข้าร่วมในการพัฒนา

2. ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่างด้านการมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์พบว่า อาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินไม่มีโอกาสได้พบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน และยังมีความภาคภูมิใจในการทำงานไม่มาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการอบรมมีการดำเนินการเพียงครั้งเดียวและใช้เวลาในการให้ความรู้มากกว่าการให้อาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินแลกเปลี่ยนเรียนรู้การดำเนินงานทำให้อาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินขาดการเรียนรู้แนวปฏิบัติที่ดีจากเพื่อนๆ ส่วนการมีส่วนร่วมในการเป็นกรรมการนั้นเนื่องจากอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินเป็นงานอาสาเพื่อประโยชน์ส่วนร่วม ดังนั้นอาสาสมัครจึงยังไม่มีโอกาสได้ร่วมเป็นกรรมการในการดำเนินกิจกรรมส่วนอื่นๆ อย่างไรก็ตามการเป็นอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในครั้งนี้อาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินมีโอกาสเข้าร่วมกระบวนการตั้งแต่รับรู้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ การดำเนินกิจกรรมตามบทบาทหน้าที่ ความภาคภูมิใจที่ได้ทำดีเป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติ และยังมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลย้อนกลับซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Cohen and Uphoff (1981, pp. 219-222) ที่ได้กล่าวถึงลักษณะของการมีส่วนร่วมไว้ 4 ลักษณะ คือ การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การปฏิบัติการ การรับผลประโยชน์ และการประเมินผล

3. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่างด้านปัจจัยที่เป็นรางวัลตอบแทน พบว่าลักษณะงานตรงกับความต้องการ และความภาคภูมิใจในตนเองอาจเป็นเพราะงานอาสาสมัครนั้นเป็นการดำเนินกิจกรรมที่ไม่มีรูปแบบการปฏิบัติที่แน่นอน ดังนั้น อาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินจึงปฏิบัติจากสิ่งที่ทำให้เกิดความภาคภูมิใจในตนเอง เป็นงานหรือกิจกรรมที่ตรงกับทัศนคติ หรือแนวปฏิบัติของตนเอง ซึ่งหน่วยงานควรส่งเสริมเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความภาคภูมิใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของศิวาพร ไชยพุด (2555) ได้ศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการลุ่มน้ำกรณีศึกษาชุมชนลุ่มน้ำแม่กวังจังหวัดเชียงใหม่ ที่พบว่า ปัจจัยที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมเริ่มจากการค้นหาปัญหา สาเหตุ และความต้องการของชุมชนในการจัดการลุ่มน้ำ แล้วจึงดำเนินการสร้างความตระหนักหล่อหลอมแนวคิด และสร้างอุดมการณ์ เพื่อเป็นการจูงใจให้คนในชุมชนเข้าร่วมกิจกรรม โดยการใช้เวทีประชุมสัมมนาการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ผ่านกระบวนการการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ขั้นตอนการวางแผนชุมชนจะนำปัญหาไปให้ผู้เข้าร่วมกันวางแผนแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

4. กลยุทธ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง ตำแหน่งทางกลยุทธ์คือ กลยุทธ์แตกตัว/ไม่เสี่ยง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะงานด้านอาสาสมัครเป็นงานที่มีการดำเนินงานตามกฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นกลยุทธ์นี้จึงเป็นกลยุทธ์พื้นฐานเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน ซึ่งกลยุทธ์ในครั้งนี้ประกอบด้วยกลยุทธ์จำนวน 10 กลยุทธ์ โดยมีฐานคิดในการสร้างกลยุทธ์จากความต้องการและการมีส่วนร่วมตั้งแต่การวิเคราะห์สภาพ ปัญหา และปัจจัยที่ส่งผลการมี

ส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของ อาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่างของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน และได้พัฒนาให้ถูกต้อง ครอบคลุม เหมาะสม เพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านกลยุทธ์ และมีหลักการสร้างกลยุทธ์โดยมองจากตัวองค์กรสู่ภายนอก จึงมีประเด็นกลยุทธ์ 3 ประเด็น ทั้งนี้เนื่องจากการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินนั้นจะสามารถดำเนินการได้ก็ต่อเมื่อองค์กรหรือหน่วยงานนั้นๆ มีโครงสร้างที่สนับสนุนให้เกิดการดำเนินงานและเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับ ซึ่งสอดคล้องกับ ฉัตรชนก มัทธนวรกนก (2557, น. 102) ที่มีความเห็นว่า การสร้างการรับรู้และความเข้าใจในกลยุทธ์ร่วมกันทั้งองค์กร การผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์กร ตลอดจนการจัดสรรทรัพยากรให้เหมาะสม การกำหนดทีมงานที่รับผิดชอบในโครงการริเริ่มต่างๆ การกำหนดแผนปฏิบัติ ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน และการติดตามประเมินผลความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อโครงสร้างขององค์กรพร้อมที่จะดำเนินการเกี่ยวกับอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินแล้ว หน่วยงานต้องมีการพัฒนาอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน ทั้งนี้เพื่อให้อาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินมีช่องทางความรู้ วัสดุอุปกรณ์ และขวัญกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่และมีประเด็นกลยุทธ์ที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบการบริหารจัดการที่เอื้อต่อการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน เพื่อเอื้ออำนวยความสะดวก ความปลอดภัย ในการปฏิบัติงานของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน รวมทั้งต้องการขยายฐานอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินทั้งทางปริมาณและทางคุณภาพต่อไป ซึ่งกลยุทธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกับนิษฐา ชิตชิง (2553) ที่ทำการวิจัยเรื่อง ยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในโรงพยาบาลนาด้วง อำเภอนาด้วง จังหวัดเลย ที่พบว่า ยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในโรงพยาบาลนาด้วง 4 ประเด็น คือ ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาศักยภาพของบุคลากรครอบคลุม ทั้งด้านบริหาร บริการวิชาการ และมีการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาระบบสารสนเทศด้านทรัพยากรมนุษย์ให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ ยุทธศาสตร์ที่ 3 ส่งเสริมสนับสนุนองค์กรให้มีบรรยากาศในการทำงานที่ดี ยุทธศาสตร์ที่ 4 เชื่อมโยงเครือข่ายการเรียนรู้กับสถานพยาบาลใกล้เคียงและทางไกล

5. การประเมินกลยุทธ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่าง ดังนี้

5.1 การประเมินความสอดคล้อง พบว่า วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ ประเด็นกลยุทธ์ กลยุทธ์ ตัวชี้วัด และมาตรการ มีความสอดคล้องอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่ากลยุทธ์นี้ ผ่านการพัฒนาอย่างเป็นระบบ เพื่อเป็นต้นร่างในการจัดทำกลยุทธ์ เมื่อจัดทำกลยุทธ์แล้ว จัดให้มีการสัมมนาอิงผู้เชี่ยวชาญจากผู้เชี่ยวชาญด้านกลยุทธ์เพื่อความถูกต้องทางวิชาการ เมื่อจัดทำกลยุทธ์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ทำการประเมินกลยุทธ์จากบุคลากรในหน่วยงานและผู้เชี่ยวชาญด้านกลยุทธ์ นอกจากนั้น ยังดำเนินกิจกรรมที่เป็นไปตามแนวทางการพัฒนากลยุทธ์

ที่สอดคล้องกับสุภาพร พงศ์ภิญโญโอภาส (2555) ที่ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏในกลุ่มภาคเหนือตอนล่าง ดังนี้ 1) ศึกษาสภาพ และปัญหาการบริหารงานวิจัย รวมทั้งปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏในกลุ่มภาคเหนือตอนล่าง 2) ศึกษากลยุทธ์และแนวทางการพัฒนาการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏในกลุ่มภาคเหนือตอนล่าง 3) ศึกษากลยุทธ์และแนวทางการพัฒนาการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏที่ประสบความสำเร็จในการบริหารงานวิจัย 4) พัฒนากลยุทธ์การบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏในกลุ่มภาคเหนือตอนล่าง 5) ประเมินกลยุทธ์การบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏในกลุ่มภาคเหนือตอนล่างที่พัฒนาขึ้น

5.2 ผลการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และการยอมรับได้ของวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ ในภาพรวมพบว่า อยู่ในระดับมากและมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนากลยุทธ์ในครั้งนี้ เป็นผลผลิตที่ได้จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องซึ่งดำเนินการ คือบุคลากรที่ดำเนินการเกี่ยวกับอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินและอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดิน จึงทำให้วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ของกลยุทธ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินในเขตภาคเหนือตอนล่างมีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และการยอมรับได้ในระดับมากและมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของฉัตรชนก มัทธนวนรณก (2557, น. 102) ที่ให้ความเห็นว่า เป็นการสร้างการรับรู้และความเข้าใจในกลยุทธ์ร่วมกันทั้งองค์กร การผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์กรตลอดจนการจัดสรรทรัพยากรให้เหมาะสม การกำหนดทีมงานที่รับผิดชอบในโครงการริเริ่มต่างๆ การกำหนดแผนปฏิบัติ ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน และการติดตามประเมินผลความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

1.1 ผู้บริหารในระดับจังหวัดคือ ผู้บริหารสำนักตรวจเงินแผ่นดินจังหวัดควรพิจารณาเลือกใช้กลยุทธ์ตามตามสภาพของแต่ละจังหวัด เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศชาติอย่างแท้จริง

1.2 สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินควรนำมากำหนดเป็นยุทธศาสตร์สำหรับใช้ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินอย่างมีประสิทธิภาพ

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินควรมีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานของอาสาสมัครตรวจเงินแผ่นดินเพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างเที่ยงธรรม ปราศจากอคติ

## เอกสารอ้างอิง

- ชนิษฐา ชิดชิ่ง. (2553). *ยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในโรงพยาบาลนาด้วง อำเภอนาด้วง จังหวัดเลย*. เลย: โรงพยาบาลนาด้วง.
- ฉัตรชนก มหัทธนวนรณก. (2557). *กลยุทธ์ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพบ่อน้ำพุร้อนพระร่วง ตำบลลานดอกไม้ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร*. (รายงานการวิจัย). มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ศิวาพร ไชยพุด. (2555). *การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการลุ่มน้ำกรณีศึกษาชุมชนลุ่มน้ำแม่กวงจังหวัดเชียงใหม่*. (รายงานการวิจัย). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สมชาย ภคภาสน์วิวัฒน์. (2553). *การบริหารเชิงกลยุทธ์* (พิมพ์ครั้งที่ 20). กรุงเทพฯ: อมรินทร์.
- สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน. (2559). *สรุปผลการอบรมสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน พ.ศ. 2559*. สืบค้นเมื่อ 8 มกราคม 2563, จาก <https://www.audit.go.th>
- \_\_\_\_\_. (2563). *รายงานผลการปฏิบัติงานของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563*. สืบค้นเมื่อ 8 มกราคม 2563, จาก <https://www.audit.go.th>
- \_\_\_\_\_. (2564). *รายงานผลการปฏิบัติงานของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564*. สืบค้นเมื่อ 1 มิถุนายน 2564, จาก <https://www.audit.go.th>
- สุทธิ สุนทรานุรักษ์. (2558). *ประวัติศาสตร์การตรวจเงินแผ่นดินไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน.
- สุภาพร พงศ์ภิญโญโอภาส. (2555). *การพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏในกลุ่มภาคเหนือตอนล่าง*. (รายงานการวิจัย). มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- องค์การสหประชาชาติ. (2560). *การประเมินผลการปฏิบัติตามข้อกำหนดแมนเดลา: แบบประเมินสำหรับกลไกการตรวจสอบภายใน*. กรุงเทพฯ: องค์การสหประชาชาติ นิวยอร์ก.
- Cohen, J. M. & Uphoff, N. T. (1981). *Participations place in rural development: Seeking clarity through specificity*. New York: World Developments.

## กลยุทธ์การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ ในจังหวัดตาก

### Strategies for Promoting Rights and Equality of the Disabled and Caretakers in Tak Province

ศักดิ์สยาม เทพนิกร<sup>1\*</sup>, ศรัณย์ วงศ์คำจันทร์<sup>2</sup> และสรณีย์ กัณฑ์นิล<sup>3</sup>

Saksayam Thepnigorn<sup>1\*</sup>, Saran Wongkhumchan<sup>2</sup> and Soranee Kannin<sup>3</sup>

(Received: Dec 3, 2022; Revised: Jan 10, 2023; Accepted: Jan 18, 2023)

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพ ปัญหาและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก 2) สร้างกลยุทธ์และประเมินกลยุทธ์การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก กลุ่มตัวอย่างหัวหน้าส่วนราชการ ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้อำนวยการกองสวัสดิการสังคม พนักงานส่วนตำบล ประธานชมรมคนพิการ ประธานศูนย์บริการคนพิการทั่วไป คนพิการ ผู้ดูแลคนพิการ กำนัน และผู้ใหญ่บ้าน จำนวน 379 คน ผู้ให้ข้อมูล อาจารย์มหาวิทยาลัย เจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐ พนักงานส่วนท้องถิ่น จำนวน 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา เก็บรวบรวมข้อมูล การสนทนากลุ่ม การประชุมเชิงปฏิบัติการ และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ผลการวิจัยพบว่าสภาพการส่งเสริมและความเท่าเทียม คือ คนพิการและผู้ดูแลคนพิการมีความรู้เรื่องสิทธิคนพิการและความเท่าเทียม ปัญหาการส่งเสริม คือ มีความต้องการให้แพทย์ลงพื้นที่ห่างไกล เพื่อประเมินความพิการ เพื่อใช้ประกอบการทำบัตรประจำตัวคนพิการ สำหรับปัจจัยที่เกี่ยวข้อง คือ มีความพร้อมของวัสดุอุปกรณ์ โดยได้กลยุทธ์การส่งเสริมสิทธิ มี 7 กลยุทธ์ ผลการประเมินกลยุทธ์การส่งเสริมสิทธิ พบว่าทุกกลยุทธ์มีความสอดคล้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์ ในระดับมาก

**คำสำคัญ:** กลยุทธ์ การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียม คนพิการ ผู้ดูแลคนพิการ

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชายุทธศาสตร์การบริหารและการพัฒนา, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, กำแพงเพชร 62000 Ph.D., Student in Administration and Development Strategy, Kamphaeng Phet Rajabhat University, 62000 Thailand

\*Corresponding author, e-mail: siam2517@hotmail.com

<sup>2</sup> คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, กำแพงเพชร 62000

Faculty of Humanities and Social Sciences, Kamphaeng Phet Rajabhat University, 62000 Thailand

<sup>3</sup> ข้าราชการบำนาญ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก, ตาก 63000

Pensioner, Tak Provincial Public Health Office, Tak 63000 Thailand

## ABSTRACT

The objectives of this research were to 1) examine the condition, problems, and factors related to the promotion of rights and equality of the disabled and caretakers, and 2) evaluate strategies in promoting the rights and equality of the disabled and caretakers in Tak province. The data collection was from 379 participants, using non-proportional stratified random sampling, including heads of involved governmental organizations, executives and staff of local administration organizations, directors of the Division of Social Welfare, chairpersons of the clubs of disability, caretakers of service centers and village headmen, together with 35 informers were university professors, government officials, and sub-district staff. The research tools were questionnaires, and interview forms. The statistics used to analyze the data were averages, standard deviation, and content analysis to collect information, group conversation, workshop, and expert-based seminars. The results of the research revealed that promoting conditions and equality: people with disabilities and their caregivers are knowledgeable about the rights of persons with disabilities and equality. The promotion problem was the lack of doctors to go to remote areas. There were 7 strategies for rights promotion. The results of the evaluation of rights promotion strategies found that all strategies were consistent, appropriateness, feasibility, and usefulness at a high level.

**Keywords:** Strategy, Rights and equality promotion, Disabled, Caretaker

## บทนำ

ประเทศไทยได้กำหนดสิทธิของคนพิการไทยได้รับการบัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 อาทิ มาตรา 60 บุคคลย่อมเสมอกันในกฎหมายมีสิทธิและเสรีภาพ และได้รับความคุ้มครอง ตามกฎหมายเท่าเทียมกัน ชายและหญิงมีสิทธิเท่าเทียมกัน การเลือกปฏิบัติโดยไม่เป็นธรรมต่อบุคคล มาตรการที่รัฐกำหนดขึ้นเพื่อขจัดอุปสรรคหรือส่งเสริมให้บุคคลสามารถใช้สิทธิหรือเสรีภาพ ได้เช่นเดียวกับบุคคลอื่น หรือเพื่อคุ้มครองหรืออำนวยความสะดวกให้แก่เด็ก สตรี ผู้สูงอายุ คนพิการ หรือผู้ด้อยโอกาส ย่อมไม่ถือว่าเป็นการเลือกปฏิบัติโดยไม่เป็นธรรมตามวรรคสาม นอกจากนี้ คนพิการไทย ยังได้รับการคุ้มครองและพิทักษ์สิทธิจากกฎหมายในระดับพระราชบัญญัติอีกหลายฉบับ ที่สำคัญได้แก่ พระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ พ.ศ. 2550 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2556 พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ

พ.ศ. 2551 พระราชบัญญัติหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2545 พระราชบัญญัติสุขภาพจิต พ.ศ. 2551 รวมถึงอนุสัญญาว่าด้วยสิทธิคนพิการ ซึ่งเป็นพันธกรณีระหว่างประเทศที่ประเทศไทยได้ให้สัตยาบันต่ออนุสัญญาดังกล่าว เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2551 (พรธิตา วิเศษศิลปานนท์ และคณะ, 2556, น. 1) จากสถิติข้อมูลการออกบัตรประจำตัวคนพิการของสำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ (พก.) ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560 พบว่า มีคนพิการที่มีบัตรประจำตัวคนพิการแล้ว จำนวนทั้งสิ้น 1,867,219 คน คิดเป็นร้อยละ 75.60 ของประชากรทั้งหมด ดังนี้ ภาคกลางและภาคตะวันออก 381,836 คน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 759,243 คน ภาคใต้ 215,217 คน ภาคเหนือ 421,629 คน กรุงเทพมหานคร 79,078 คน และไม่ระบุภูมิภาค 10,216 คน (กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ, 2560, น. 1)

ศูนย์บริการคนพิการจังหวัดตาก มีหน้าที่ส่งเสริมสนับสนุนและประสานงานเกี่ยวกับการจัดบริการของศูนย์บริการคนพิการทั่วไป เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการภายในจังหวัด อาทิ การออกบัตรประจำตัวคนพิการ ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2537 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2560 มีคนพิการ จำนวน 17,727 คน ศูนย์บริการคนพิการจังหวัดตาก (2565, น. 1) การให้บริการข้อมูลข่าวสาร บริการผู้ช่วยคนพิการ บริการล่ามภาษามือ การปรับสภาพที่อยู่อาศัย ซึ่งจะให้บริการในพื้นที่ แต่หากในพื้นที่ใดที่มีศูนย์บริการคนพิการทั่วไปแล้ว ศูนย์บริการคนพิการทั่วไปก็จะทำหน้าที่ในการให้บริการแทนคนพิการ ส่วนปัญหาการประเมินผ่านระบบเทคโนโลยี โดยใช้โรงพยาบาลตำบลเป็นศูนย์กลางระหว่างคนพิการกับแพทย์ที่ประเมินความพิการในพื้นที่ห่างไกล เทคโนโลยียังไม่ถึง การที่คนพิการยังไม่เข้าถึงงานด้านคนพิการรูปแบบการประชาสัมพันธ์ เรื่องการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ โดยให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายและบริบทในพื้นที่ห่างไกล อยู่ในพื้นที่ห่างไกล และส่งผลให้คนพิการและผู้ดูแลคนพิการในพื้นที่ห่างไกลเข้าไม่ถึงสิทธิประโยชน์ในด้านต่างๆ

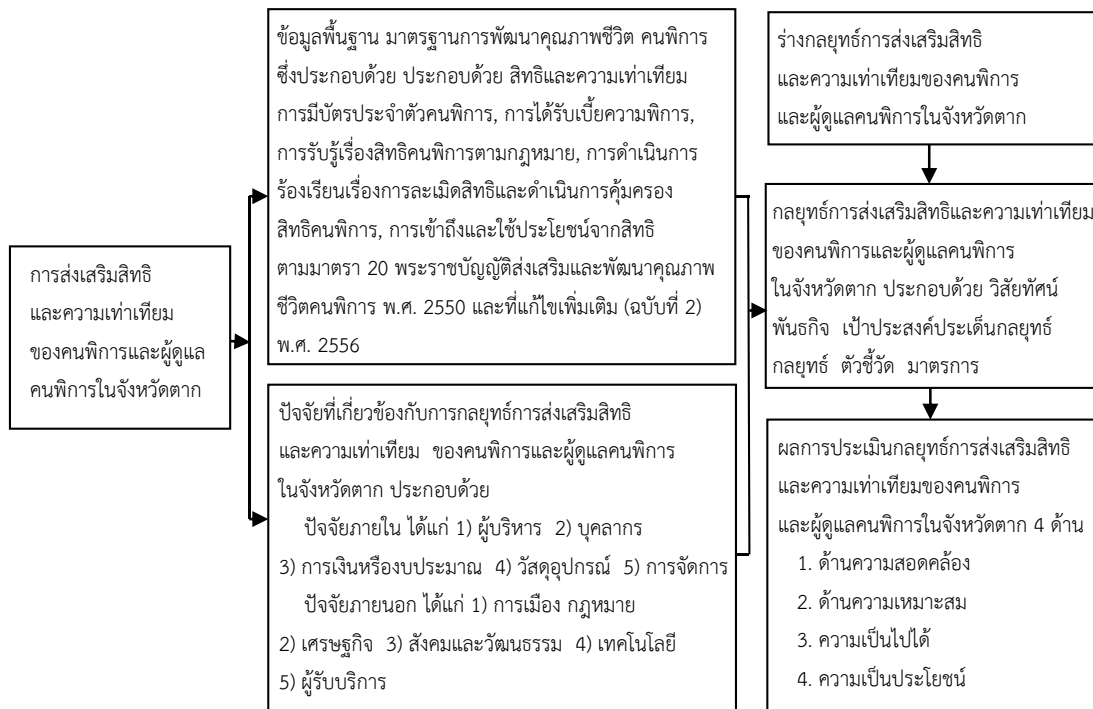
ด้วยสภาพปัญหาและความสำคัญของคนพิการดังที่กล่าวแล้ว ทำให้ผู้วิจัยเกิดความตระหนักถึงการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก อันจะช่วยลดปัญหาต่าง ๆ เพื่อให้คนพิการและผู้ดูแลคนพิการได้เข้าถึงสิทธิที่พึงได้รับจากภาครัฐ จึงเห็นสมควรต้องมีการสร้างกลยุทธ์การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก เพื่อพัฒนาคนพิการให้อยู่ในสังคมอย่างมีศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์และสิทธิเท่าเทียมกับบุคคลทั่วไป เป็นพลเมืองที่สามารถดำรงตนอยู่ในสังคมด้วยความอยู่เย็นเป็นสุขต่อไป

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหาและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก
2. เพื่อสร้างกลยุทธ์การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก
3. เพื่อประเมินกลยุทธ์การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก

**กรอบแนวคิดในการวิจัย**

การวิจัยเรื่อง กลยุทธ์การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก ผู้วิจัยมุ่งการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก ผู้วิจัยได้ศึกษามาตรฐานการพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการและการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากสิทธิตามมาตรา 20 พระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2556 ส่วนแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับกลยุทธ์การพัฒนาคนพิการและประเมินกลยุทธ์ดำเนินการวิจัยตามแนวคิดของบุญชม ศรีสะอาด (2553, น. 99-100) ซึ่งผู้วิจัยสรุปเป็นแผนภาพกรอบความคิดในการวิจัยดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

### ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพ ปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวกับการส่งเสริมสิทธิ

#### และความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก

1. ประชากร ได้แก่ หัวหน้าส่วนราชการ จำนวน 16 คน บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 136 คน พนักงานส่วนตำบล จำนวน 204 คน ประธานชมรมคนพิการ จำนวน 9 คน ประธานศูนย์บริการคนพิการทั่วไป จำนวน 68 คน คนพิการ 17,727 คน ผู้ดูแลคนพิการ จำนวน 6,073 คน กำนันและผู้ใหญ่บ้าน จำนวน 493 คน รวมทั้งสิ้น 24,726 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ หัวหน้าส่วนราชการ จำนวน 12 คน บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 20 คน พนักงานส่วนตำบล จำนวน 24 คน ประธานชมรมคนพิการ จำนวน 7 คน ประธานศูนย์บริการคนพิการทั่วไป จำนวน 15 คน คนพิการ 157 คน ผู้ดูแลคนพิการ จำนวน 90 คน กำนัน และผู้ใหญ่บ้าน จำนวน 54 คน รวมทั้งสิ้น 379 คน กำหนดขนาดโดยใช้ตารางของเครซีและมอร์แกน และการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Non proportional stratified random sampling) กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ในแต่ละชั้นภูมิ โดยไม่เป็นสัดส่วน

3. เครื่องมือการวิจัย เป็นแบบสอบถาม มีค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence) ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 ค่าความเชื่อมั่น โดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ปัญหาการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ มีค่าเท่ากับ .93 และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียม ของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ มีค่าเท่ากับ .95

4. เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

5. การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการวิเคราะห์ด้วยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ส่วนปัญหาและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### ขั้นตอนที่ 2 การสร้างกลยุทธ์การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตากสร้างกลยุทธ์

ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

1. ศึกษากลยุทธ์การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก หน่วยงานภาครัฐที่ประสบความสำเร็จ โดยการสัมภาษณ์ กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้อำนวยการศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดตาก หัวหน้ากลุ่มวิชาการ หัวหน้ากลุ่มฝ่ายแผนงบประมาณ หัวหน้าฝ่ายบุคคล และครูผู้สอน รวม 7 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

2. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน และภายนอก SWOT Analysis โดยการประชุมเชิงปฏิบัติการกับเจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐ ประธานชมรมคนพิการ ผู้อำนวยการกองสวัสดิการสังคม นักพัฒนาชุมชน สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อาสาสมัครพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ด้านคนพิการ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน จำนวน 20 คน เลือกแบบเจาะจง โดยกำหนดคุณสมบัติดังนี้ ที่มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านคนพิการ เข้าประชุมและสมัครใจเข้าร่วมงานวิจัย

2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน ภายนอก จุดอ่อน จุดแข็ง SWOT Analysis การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก

3. ยกร่างกลยุทธ์โดยการประชุมเชิงปฏิบัติการกับเจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐ ประธานชมรมคนพิการ ผู้อำนวยการกองสวัสดิการสังคม นักพัฒนาชุมชน สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 14 คน ที่วิเคราะห์ตามขั้นตอนย่อย 1

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ณ ห้องประชุมศูนย์บริการคนพิการ จังหวัดตาก

4. โดยตรวจสอบกลยุทธ์โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

4.1 ผู้ให้ข้อมูล เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับคนพิการมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป และมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมาไม่น้อยกว่า 5 ปี และผู้เชี่ยวชาญที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ด้านการพัฒนากลยุทธ์ จำนวน 17 คน

4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

**ขั้นตอนที่ 3 การประเมินกลยุทธ์การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก**

1. ผู้ให้ข้อมูล จำนวน 17 คน เป็น หัวหน้าหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับคนพิการและเจ้าหน้าที่ นายกสมาคมคนพิการทางกายและการเคลื่อนไหวตากและนายกสมาคมผู้ปกครองบกพร่องทางการเรียนรู้ และนักวิชาการด้านการพัฒนากลยุทธ์และด้านการวิจัย และผู้เชี่ยวชาญที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกด้านการพัฒนากลยุทธ์

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามเรื่อง การประเมินกลยุทธ์การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย

และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพ ปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวกับการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของ  
คนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก ดังนี้

1.1 สภาพที่เกี่ยวข้องกับการสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ  
ในจังหวัดตาก เชิงปริมาณ พบว่า การมีบัตรประจำตัวคนพิการ พบว่า มีความรู้เรื่องสิทธิและความเท่า  
เทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ ร้อยละ 80.67 การรับเบี้ยความพิการ พบว่า มีความรู้ ในเรื่อง  
รับเบี้ยความพิการ ร้อยละ 87.23 การรับรู้เรื่องสิทธิคนพิการตามกฎหมาย พบว่า มีความรู้เรื่องสิทธิ  
คนพิการตามกฎหมายของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ ร้อยละ 47.98 การดำเนินการร้องเรียนเรื่อง  
การละเมิดสิทธิ พบว่า มีความรู้เรื่องร้องเรียนเรื่องการละเมิดสิทธิ ร้อยละ 28.66 การเข้าถึง และใช้  
ประโยชน์จากสิทธิตามมาตรา 20 พบว่า คนพิการและผู้ดูแลคนพิการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากสิทธิ  
ตามมาตรา 20 ร้อยละ 30.22 และการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากข้อมูลข่าวสารด้านสิทธิประโยชน์  
จากสื่อ หรือหน่วยงานต่างๆ พบว่า คนพิการและผู้ดูแลคนพิการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ ร้อยละ  
29.91 ส่วนเชิงคุณภาพ จากการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน และ  
ภายนอก จุดอ่อน จุดแข็ง (SWOT Analysis) การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและ  
ผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก ปัญหาด้านเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากสิทธิ มาตรา 20 พบว่า คนพิการ  
ได้รับเบี้ยความพิการ จำนวน 800 บาท ไม่เพียงพอต่อการดำรงชีพ คนพิการประเภท สื่อความหมาย  
ต้องการเข้าถึงสิทธิบริการล่ามภาษามือจากหน่วยงานภาครัฐ แต่ล่ามภาษามือมีไม่เพียงพอ คนพิการ  
การได้ยินและสื่อความหมาย ต้องการเข้าถึงสิทธิเครื่องช่วยความพิการมีจำกัด คนพิการในพื้นที่  
ห่างไกล เข้าไม่ถึงสิทธิการปรับสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัยสำหรับคนพิการ และเข้าไม่ถึง สิทธิข้อมูล  
ข่าวสารเทคโนโลยีสารสนเทศ เข้าไม่ถึงสิทธิบริการการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์

1.2 ด้านปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการ  
และผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัญหาการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียม  
ของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก ในภาพรวมและรายด้าน

ปัญหาการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก	$\bar{X}$	S.D.	ระดับปัจจัย ที่เกี่ยวข้อง
ด้านการมีบัตรประจำตัวคนพิการ	3.11	1.14	ปานกลาง
ด้านการได้รับเบี้ยความพิการ	2.89	1.18	ปานกลาง
ด้านการรับรู้เรื่องสิทธิคนพิการตามกฎหมาย	2.94	1.13	ปานกลาง
ด้านการดำเนินการร้องเรียนเรื่องการละเมิดสิทธิและดำเนินการคุ้มครองสิทธิคนพิการ	2.52	1.20	ปานกลาง
ด้านการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากสิทธิตามมาตรา 20 พระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2556	2.76	1.13	ปานกลาง
ด้านการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากข้อมูลข่าวสารด้านสิทธิประโยชน์จากสื่อหรือหน่วยงานต่างๆ	3.05	1.27	ปานกลาง
รวม	2.88	1.17	ปานกลาง

จากตารางที่ 1 ปัญหาในการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก ในรายด้านและภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 2.88$ )

1.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ ในจังหวัดตาก ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก ในภาพรวมและรายด้าน

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียม ของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ปัจจัยภายใน			
ด้านผู้บริหาร	2.81	1.31	ปานกลาง
ด้านบุคลากร	2.83	1.27	ปานกลาง
ด้านการเงินและงบประมาณ	2.87	1.21	ปานกลาง
ด้านวัสดุ อุปกรณ์	2.91	1.17	ปานกลาง
ด้านการบริหารจัดการ	2.85	1.20	ปานกลาง
ปัจจัยภายนอก			
ด้านการเมืองและกฎหมาย	2.87	1.19	ปานกลาง
ด้านเศรษฐกิจ	2.90	1.22	ปานกลาง
ด้านสังคม/วัฒนธรรม	2.84	1.19	ปานกลาง
ด้านเทคโนโลยี	2.99	1.20	ปานกลาง
ด้านผู้รับบริการ	2.84	1.27	ปานกลาง
รวม	2.87	1.22	ปานกลาง

จากตารางที่ 2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 2.87$ )

2. ผลการพัฒนากลยุทธ์การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก โดยอยู่ในตำแหน่ง กลยุทธ์ SO เชิงรุก ลักษณะที่บ่งบอกว่ามีปัจจัยภายในที่เข้มแข็งและมีโอกาสจากภายนอกพร้อมให้การสนับสนุน ประกอบด้วย วิสัยทัศน์ จำนวน 1 ข้อ พันธกิจ จำนวน 2 ข้อ เป้าประสงค์ จำนวน 2 ข้อ ประเด็นกลยุทธ์ จำนวน 3 ประเด็น และกลยุทธ์ จำนวน 7 กลยุทธ์

3. ผลการประเมินกลยุทธ์การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก มีรายละเอียด ดังตารางที่ 3-5

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความสอดคล้องกับกลยุทธ์การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียม  
ของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ ประเด็นกลยุทธ์มีความสอดคล้องกัน	4.24	0.75	มาก
2. กลยุทธ์มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์	4.24	0.73	มาก
3. กลยุทธ์มีความสอดคล้องกับพันธกิจ	4.26	0.75	มาก
4. กลยุทธ์มีความสอดคล้องกับเป้าประสงค์	4.26	0.75	มาก
5. กลยุทธ์มีความสอดคล้องกับประเด็นกลยุทธ์	4.24	0.81	มาก
6. ตัวชี้วัดสามารถวัดได้สอดคล้องกับกลยุทธ์	4.26	0.75	มาก
7. มาตรการความสอดคล้องกับตัวชี้วัด	4.26	0.75	มาก

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินความสอดคล้องของกลยุทธ์การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียม  
ของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก พบว่า กลยุทธ์มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ  
เป้าประสงค์และประเด็นกลยุทธ์ มีความสอดคล้องกันในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.26$ ) รองลงมา คือ  
วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ ประเด็นกลยุทธ์มีความสอดคล้องกันในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.24$ )

ตารางที่ 4 การประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ ของวิสัยทัศน์  
พันธกิจ เป้าประสงค์

รายการ	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้			ความเป็นประโยชน์		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
<b>วิสัยทัศน์</b>									
ศูนย์บริการคนพิการจังหวัดตาก มีระบบการจัดการงานส่งเสริมการเข้าถึง สิทธิของ คนพิการที่มีประสิทธิภาพทำให้คนพิการและผู้ดูแลคนพิการ เข้าถึงสิทธิประโยชน์อย่างทั่วถึงและเท่าเทียมส่งผลให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี	4.35	0.76	มาก	4.24	0.81	มาก	4.62	1.08	ที่สุด
<b>พันธกิจ</b>									
1. ยกระดับกระบวนการดำเนินงานส่งเสริมการเข้าถึงสิทธิของคน พิการ เพื่อให้คนพิการและผู้ดูแลคนพิการเข้าถึงสิทธิอย่างทั่วถึง และมีความเท่าเทียม	4.29	0.89	มาก	4.29	0.82	มาก	4.47	0.85	มาก
2. ขับเคลื่อนการบูรณาการกระบวนการทำงานพัฒนาคุณภาพชีวิต คนพิการ และผู้ดูแลคนพิการโดยบูรณาการกับทุกภาคส่วน	4.41	0.77	มาก	4.24	0.81	มาก	4.53	0.98	ที่สุด
<b>เป้าประสงค์</b>									
1. มีกระบวนการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเข้าถึง สิทธิของคนพิการ เพื่อให้คนพิการและผู้ดูแลคนพิการเข้าถึงสิทธิ อย่างทั่วถึง และเท่าเทียม	4.41	0.84	มาก	4.24	0.81	มาก	4.35	0.84	มาก
2. มีการบูรณาการกระบวนการอย่างเป็นระบบ ในการทำงานพัฒนาคุณภาพ ชีวิตคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในทุกภาคส่วน	4.29	0.82	มาก	4.29	0.75	มาก	4.41	0.84	มาก

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ พบว่า อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของประเด็นกลยุทธ์และกลยุทธ์

รายการประเมิน	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้			ความเป็นประโยชน์		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
<b>ประเด็นกลยุทธ์</b>									
1. การพัฒนาระบบสารสนเทศ นวัตกรรม และสมรรถนะของบุคลากร เพื่อการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ	4.41	0.84	มาก	4.29	0.82	มาก	4.53	0.78	มากที่สุด
2. การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการดำเนินงานส่งเสริมการเข้าถึงสิทธิของคนพิการ เพื่อให้คนพิการและผู้ดูแลคนพิการเข้าถึงสิทธิอย่างทั่วถึงและมีความเท่าเทียม	4.35	0.84	มาก	4.18	0.78	มาก	4.53	0.78	มากที่สุด
3. การพัฒนาการบูรณาการทำงานของเครือข่ายในการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ	4.47	0.61	มาก	4.18	0.78	มาก	4.65	0.59	มาก
<b>กลยุทธ์</b>									
1. พัฒนาสารสนเทศเกี่ยวกับการขึ้นทะเบียนคนพิการ และการส่งต่อข้อมูลคนพิการระหว่างศูนย์บริการคนพิการจังหวัดตาก กับโรงพยาบาล	4.47	0.61	มาก	4.35	0.59	มาก	4.41	0.97	มาก
2. เพิ่มมาตรการการใช้ระบบการบริหารจัดการงานบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน ให้มีความพร้อมในการส่งเสริมคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ	4.35	0.59	มาก	4.35	0.59	มาก	4.29	0.96	มาก
3. ส่งเสริมกระบวนการดำเนินงานส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการของศูนย์บริการคนพิการทั่วไป ให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่	4.47	0.61	มาก	4.41	0.60	มาก	4.47	0.78	มาก
4. เพื่อพัฒนารูปแบบประชาสัมพันธ์งานส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย	4.24	0.81	มาก	4.24	0.81	มาก	4.35	0.59	มาก
5. พัฒนาการบริหารจัดการเครือข่ายการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ โดยเน้นหลักการกระจายอำนาจ และการมีส่วนร่วม	4.29	0.82	มาก	4.29	0.75	มาก	4.41	0.77	มาก
6. เสริมสร้างระบบการปฏิบัติงานเชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายในการดำเนินงานบูรณาการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ	4.29	0.67	มาก	4.24	0.73	มาก	4.29	0.75	มาก
7. ส่งเสริมศักยภาพคนพิการและผู้ดูแลคนพิการให้สามารถพึ่งพาตนเอง	4.24	0.73	มาก	4.24	0.73	มาก	4.24	0.81	มาก

จากตารางที่ 5 ผลการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของประเด็นกลยุทธ์และกลยุทธ์ พบว่า อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

## สรุปผลการวิจัย

1. สภาพ ปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการ และผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก ดังนี้

1.1 สภาพการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ ในจังหวัดตาก พบว่า บัณฑิตประจำตัวคนพิการ ส่วนใหญ่คนพิการที่มีบัตรประจำตัวคนพิการแล้ว จะได้สิทธิ ในการรับเบี้ยความพิการ โดยคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ มีความรู้เรื่องสิทธิในด้านต่างๆ ที่คนพิการ พึงได้รับจากหน่วยงานภาครัฐ

1.2 ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแล คนพิการในจังหวัดตาก พบว่า ด้านการมีบัตรประจำตัวคนพิการส่วนมากที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลมีความ ต้องการให้แพทย์ลงพื้นที่ในการประเมินประเภทความพิการ เพื่อใช้ประกอบการออกบัตรประจำตัว การประเมินความพิการผ่านระบบเทคโนโลยี ในพื้นที่ห่างไกลเทคโนโลยียังเข้าไม่ถึง

1.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของของคนพิการและผู้ดูแล คนพิการในจังหวัดตาก 1) ด้านผู้บริหาร ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ มีความรู้เรื่องสิทธิของคนพิการ 2) ด้าน บุคลากร บุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านคนพิการ มีความรู้เรื่องสิทธิคนพิการตามที่กฎหมายกำหนด 3) ด้านการเงินหรืองบประมาณ การใช้จ่ายงบประมาณ เพื่อการช่วยเหลือคนพิการและผู้ดูแล คนพิการ และมีประสิทธิภาพ แหล่งที่มาของเงินทุนมีความหลากหลาย ทั้งจากทางภาครัฐและเอกชน 4) ด้านวัสดุอุปกรณ์ หน่วยงานที่ให้บริการคนพิการในจังหวัดตาก มีความพร้อมของอาคารสถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวก มีวัสดุอุปกรณ์ในการให้บริการคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ 5) ด้านการจัดการ มีโครงสร้างการทำงานมีขอบเขตงาน มีเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงานชัดเจน

1.4 ผลการพัฒนากลยุทธ์การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแล คนพิการในจังหวัดตาก โดยอยู่ในตำแหน่ง กลยุทธ์ SO เชิงรุก ลักษณะที่บ่งบอกว่ามีปัจจัยภายใน ที่เข้มแข็งและมีโอกาสจากภายนอกพร้อมให้การสนับสนุน โดยผู้ใช้กลยุทธ์ ได้แก่ ศูนย์บริการคนพิการ จังหวัดตาก โรงพยาบาลและเครือข่ายศูนย์บริการคนพิการทั่วไป ในเรื่องพัฒนาสารสนเทศเกี่ยวกับการ ขึ้นทะเบียนคนพิการและการส่งต่อข้อมูลคนพิการระหว่างศูนย์บริการคนพิการจังหวัดตาก กับโรงพยาบาล โดยมีการอบรมบุคลากรที่ทำหน้าที่บริหารจัดการงานบุคลากรผู้ปฏิบัติงานและจัด อบรมเครือข่ายให้ความรู้และทักษะการส่งเสริมคุณภาพชีวิตคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ

1.5 ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ และประเด็นกลยุทธ์ ของกลยุทธ์การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการ และผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อในแต่ละด้าน พบว่า วิสัยทัศน์ พันธกิจ มีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ทุกข้อ ส่วนเป้าประสงค์ และประเด็นกลยุทธ์มีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์

อยู่ในระดับมากทุกข้อ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยกับเกณฑ์การประเมิน พบว่า วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ และประเด็นกลยุทธ์ ทุกข้อมีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์

## อภิปรายผล

1. สภาพที่เกี่ยวข้อกับการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ ในจังหวัดตาก ด้านการมีบัตรประจำตัวคนพิการ พบว่า คนพิการและผู้ดูแลคนพิการ มีความรู้เรื่อง สิทธิและความเท่าเทียม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ภันทิรา เยาวราช และพรณวดี ขำจริง (2562, น. 1) ศึกษาเรื่องความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 ในเขตเทศบาลนครภูเก็ต กล่าวไว้ว่า มาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวกับสิทธิและการคุ้มครองคนพิการตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 คนพิการ ในเขตเทศบาลนครภูเก็ตได้รับการขึ้นทะเบียนและมีบัตรประจำตัวคนพิการทุกคน ได้รับสิทธิในการรักษาพยาบาลผ่านหน่วยงานต่างๆ อย่างทั่วถึง มีการจัดตั้งชมรมการอบรมผู้ดูแลคนพิการ เพื่อให้สามารถดูแล เอาใจใส่ คนพิการได้เป็นอย่างดี โดยหน่วยงานของรัฐให้ความช่วยเหลือทั้งในด้านชีวิตความเป็นอยู่ ค่าใช้จ่ายหรือเบี้ยคนพิการ ที่อยู่อาศัย การศึกษา การทำกิจกรรมในสังคม ทางด้านการแพทย์ และด้าน อาชีพ เป็นการตอบสนองความต้องการและแก้ปัญหาคนพิการในสังคมได้เป็นอย่างดีและส่งผลให้ คนพิการสามารถดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างเป็นปกติ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพระราชบัญญัติ ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 ของคนพิการในเขตเทศบาลนครภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต คนพิการมีความรู้ความเข้าใจระดับมาก

1.1 สภาพที่เกี่ยวข้อกับการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแล คนพิการในจังหวัดตาก เชิงคุณภาพ พบว่า ปัญหาด้านเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากสิทธิ มาตรา 20 คนพิการประเภทสื่อความหมายต้องการเข้าถึงสิทธิบริการล่ามภาษามือจากหน่วยงานภาครัฐ แต่ล่าม ภาษามือมีไม่เพียงพอ คนพิการบางประเภทต้องการเข้าถึงสิทธิเครื่องช่วย ความพิการมีจำกัด คนพิการในพื้นที่ห่างไกลเข้าไม่ถึงสิทธิบริการการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ ซึ่งสอดคล้องกับวิจัย ของสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (2557, น. 1) ศึกษาเรื่องการทบทวนชุดสิทธิประโยชน์และการเข้าถึง บริการอุปกรณ์เครื่องช่วยพิการ พบว่าปัจจุบันประเทศไทยมีคนพิการที่ขึ้นทะเบียนคนพิการประมาณ 1.5 ล้านคน และยังมีคนพิการจำนวนมากที่เข้าไม่ถึงบริการหรือสวัสดิการของรัฐ เช่น ไม่ได้รับอุปกรณ์ เครื่องช่วยคนพิการ ทั้งที่มีความจำเป็น การที่คนพิการเข้าไม่ถึงบริการสุขภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฟื้นฟู สมรรถภาพทางการแพทย์และอุปกรณ์เครื่องช่วยคนพิการ

2. ปัญหาที่เกี่ยวกับการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ ในจังหวัดตาก ด้านบัตรประจำตัวคนพิการ พบว่า คนพิการส่วนมากที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล มีความ ต้องการให้แพทย์ลงพื้นที่ ในการประเมินความพิการ ด้านการได้รับเบี้ยความพิการ ดังนี้ การรับเบี้ย

ความพิการ 800 บาท ซึ่งไม่เพียงพอสำหรับคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ ซึ่งไม่สอดคล้องกับแนวคิดของณัฐพัชร์ วัชรโชคธนากรณ์ (2562, น. 1) ศึกษาเรื่องการเข้าถึงและใช้ประโยชน์บริการฟื้นฟูสมรรถภาพทหารผ่านศึกพิการ: กรณีศึกษาโรงพยาบาลทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์ พบว่ามีการใช้ประโยชน์ตามสาระสำคัญของพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 ด้านสิทธิตามมาตรา 20 อยู่ในระดับปานกลาง ในส่วนของบริการการฟื้นฟูสมรรถภาพนั้น บริการการฟื้นฟูสมรรถภาพทางสังคม ทหารผ่านศึกพิการ มีการรับรู้ในเรื่องการมีสิทธิได้รับเบี้ยความพิการเดือนละ 800 บาท มากที่สุด เช่นเดียวกับในด้านการเข้าถึง พบว่า ทหารผ่านศึกพิการมีสิทธิได้รับเบี้ยความพิการเดือนละ 800 บาท มากที่สุด โดยภาพรวมมีการใช้ประโยชน์ด้านสิทธิบริการ การฟื้นฟูสมรรถภาพทั้ง 4 ด้าน ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ 2550 อยู่ในระดับปานกลาง

3. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ ในจังหวัดตาก พบว่า ปัจจัยภายในที่ส่งผลให้การปฏิบัติงานด้านคนพิการ ผู้บริหารควรมีวิสัยทัศน์ในเรื่องคนพิการ ด้านบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านคนพิการมีผลต่อการส่งเสริมคุณภาพชีวิตคนพิการ ให้ความรู้แก่คนพิการที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ด้านการเงินหรืองบประมาณ ด้านวัสดุอุปกรณ์ เพื่อพัฒนางานด้านคนพิการอย่างต่อเนื่องในหน่วยงาน ด้วยสื่อและวิธีการต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดจรัล ดิษฐาอภิชัย (2562, น. 1) ตามพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่ส่วนท้องถิ่น ดำเนินการจัดทำบริการและแก้ปัญหาของประชาชนในท้องถิ่นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 มาตรา 17 ภายใต้บังคับมาตรา 16 ข้อที่ 27 ระบุว่าให้องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นมีอำนาจและหน้าที่ในการจัดระบบบริการสาธารณสุข เพื่อประโยชน์ของประชาชนในท้องถิ่นตนเอง ในด้านการสังคมสงเคราะห์และการพัฒนาคุณภาพชีวิตเด็ก สตรี คนชรา และ ผู้ด้อยโอกาส เป็นนโยบายที่กำหนดขึ้นเพื่อพัฒนาและแก้ไขปัญหาคนพิการ ส่งผลให้คุณภาพชีวิตคนพิการดีขึ้น ทำให้คนพิการเห็นคุณค่าของตนเองและสามารถอยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างปกติสุข รวมทั้งนโยบายยังช่วยส่งเสริมด้านสุขภาพของผู้พิการให้ความรู้แก่คนพิการที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้

4. กลยุทธ์การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการใน จังหวัดตาก ตำแหน่งกลยุทธ์เชิงรุก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะงานด้านคนพิการเป็นงานส่งเสริมให้คนพิการและผู้ดูแลคนพิการเข้าถึงสิทธิและความเท่าเทียม ซึ่งประกอบไปด้วยกลยุทธ์ จำนวน 7 กลยุทธ์ ตั้งแต่การวิเคราะห์สภาพ ปัญหา และปัจจัยที่ส่งผลของการเข้าถึงสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ และได้พัฒนาให้ถูกต้อง ครอบคลุม เหมาะสม เพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านกลยุทธ์ จึงมีประเด็นกลยุทธ์ 3 ประเด็น ทั้งนี้การปฏิบัติงานด้านคนพิการที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้คนพิการและผู้ดูแลคนพิการเข้าถึงสิทธิอย่างทั่วถึง การพัฒนาบูรณาการทำงานของเครือข่ายในการส่งเสริมคุณภาพชีวิตคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ กลยุทธ์มีความสำคัญ เพราะในการดำเนินงานพัฒนา

สารสนเทศเกี่ยวกับการขึ้นทะเบียนคนพิการ การส่งต่อข้อมูลคนพิการระหว่างศูนย์บริการคนพิการ จังหวัดตากกับโรงพยาบาล โดยเน้นการบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่ต้องมีทั้งพัฒนาสารสนเทศ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของหทัยชนก แจ่มถื่น (2558, น. 893) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ระดับบัณฑิตศึกษา พบว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศจะเพิ่มความสามารถในการค้นหาข้อมูลในรูปแบบต่างๆ รวมทั้งการจัดทำรายงาน การนำเสนอข้อมูล เพื่อเป็นการใช้ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น

5. การประเมินกลยุทธ์การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ ในจังหวัดตาก ดังนี้

5.1 ผลการประเมินความสอดคล้องของการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก โดยภาพรวม พบว่า องค์ประกอบต่างๆ ของกลยุทธ์ ประกอบด้วย วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ ประเด็นกลยุทธ์ ตัวชี้วัด และมาตรการ มีความสอดคล้องกันระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเอกพงศ์ เกยงค์ (2561, น. 52) ที่ศึกษาเรื่องการพัฒนากลยุทธ์การเสริมสร้างประสิทธิผลในการปฏิบัติงานของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน จังหวัดสุโขทัย พบว่า ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และการยอมรับของวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าประสงค์ ของกลยุทธ์การเสริมสร้างประสิทธิผลในการปฏิบัติงานของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน จังหวัดสุโขทัย ภาพรวมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

5.2 ผลการประเมิน ความเหมาะสม หมายถึง คุณภาพของกลยุทธ์ มีความเหมาะสมตามผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน ความเป็นไปได้ หมายถึง คุณภาพของกลยุทธ์ ความเป็นไปได้ว่าจะประสบความสำเร็จในการนำไปปฏิบัติบนพื้นฐานสภาพแวดล้อมภายในและภายนอก และความเป็นประโยชน์ หมายถึง คุณภาพของกลยุทธ์พัฒนาสารสนเทศเกี่ยวกับการขึ้นทะเบียนคนพิการและการส่งต่อข้อมูลคนพิการ โดยพิจารณาความมีประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับคนพิการและผู้ดูแลคนพิการทุกตำบลในจังหวัดตาก และผู้มีส่วนได้เสียหลังจากนำกลยุทธ์ไปใช้ วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ โดยมีนายกสมาคมคนพิการทางกายหรือเคลื่อนไหวตาก และนายกสมาคมผู้ปกครองบุคคลบกพร่องทางการเรียนรู้จังหวัดตาก ร่วมประเมินกลยุทธ์ในภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของวันเพ็ญ ปราศรัย (2561, น. 1) ศึกษาเรื่องการขับเคลื่อนกลยุทธ์การพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาของโรงเรียนบ้านหนองสะแก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 พบว่า ผลการตรวจสอบกลยุทธ์แผนปฏิบัติการ และขั้นตอนการขับเคลื่อนกลยุทธ์การพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาของโรงเรียนบ้านหนองสะแก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 วิสัยทัศน์ พันธกิจ ประเด็นกลยุทธ์เป้าประสงค์ กลยุทธ์ตัวชี้วัดมาตรการและโครงการมีความสอดคล้องกันในระดับมากที่สุด ในส่วนของความเหมาะสมของแผนปฏิบัติการและขั้นตอนการขับเคลื่อนกลยุทธ์

การพัฒนาาระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษามีความเหมาะสมในระดับมาก ซึ่งเป็นไปได้ว่าสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการในจังหวัดตาก ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะในการวิจัยในครั้งนี้

1.1 ศูนย์บริการคนพิการจังหวัดตาก จะนำกลยุทธ์ที่ได้ไปใช้ ควรดำเนินการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมองค์กร เพื่อศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันขององค์กรว่ามี จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค โดยนำกลยุทธ์ไปใช้กับเครือข่ายศูนย์บริการคนพิการทั่วไปในพื้นที่จังหวัดตาก

1.2 ศูนย์บริการคนพิการจังหวัดอื่นๆ ที่จะนำกลยุทธ์ที่ได้ไปใช้ ควรดำเนินการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมองค์กร เพื่อศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค สอดคล้องกับสภาพปัญหาหรือไม่ ควรมีการประยุกต์ให้เหมาะสมกับบริบทของศูนย์บริการคนพิการแต่ละแห่งและการดำเนินการ โดยเน้นการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน

#### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำวิจัยเพื่อติดตามและประเมินผลการใช้กลยุทธ์การส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของคนพิการและผู้ดูแลคนพิการคนพิการในแต่ละจังหวัด

### เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ. (2560). รายงานสถิติข้อมูลคนพิการประจำเดือน.

สืบค้นเมื่อ 19 ตุลาคม 2565, จาก [https://ecard.dep.go.th/nep\\_all/stat.php](https://ecard.dep.go.th/nep_all/stat.php)  
จรัส ดิษฐาอภิชัย. (2562). *เรื่องสิทธิมนุษยชน: สิทธิคนพิการ*. สืบค้นเมื่อ 19 ตุลาคม 2565,  
จาก <http://www.fpps.or.th>

ณัฐพัชร์ วัชรโชคนกรณ. (2562). *การเข้าถึงและใช้ประโยชน์บริการฟื้นฟูสมรรถภาพทหารผ่านศึกพิการกรณีศึกษาโรงพยาบาลทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์*. สืบค้นเมื่อ 30 กันยายน 2565, จาก <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/thaijss/article/view/240017/163793>

บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สุวีริสาสน์.

พรธิดา วิเศษศิลปานนท์ และคณะ. (2556). *โครงการการติดตามการเข้าถึงสิทธิของคนพิการ และการพัฒนารูปแบบสวัสดิการที่ส่งเสริมการเข้าถึงสิทธิของคนพิการ*. กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ.

- ภิญชิตรา เยาวราช และพรรณวดี ขำจริง. (2562). *ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 ในเขตเทศบาลนครภูเก็ต*. สืบค้นเมื่อ 19 ตุลาคม 2565, จาก <https://wjst.wu.ac.th>
- วันเพ็ญ ปราศรัย. (2561). *การขับเคลื่อนกลยุทธ์การพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาของโรงเรียนบ้านหนองสะแก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 (วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร)*.
- ศูนย์บริการคนพิการจังหวัดตาก. (2565). *ข้อมูลคนพิการจังหวัดตาก*. สืบค้นเมื่อ 28 มิถุนายน 2565, จาก <https://www.dep.go.th/th>
- สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. (2557). *การทบทวนชุดสิทธิประโยชน์และการเข้าถึงบริการอุปกรณ์เครื่องช่วยคนพิการ*. สืบค้นเมื่อ 7 มกราคม 2566, จาก <https://kb.hsri.or.th/dspace/handle/11228/4228>
- หทัยชนก แจ่มถื่น. (2558). *การพัฒนาแบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร*. *วารสารวิชาการ Veridian E-Journal*, 8(2), น. 893-911.
- เอกพงศ์ เกยงค์. (2561). *การพัฒนากลยุทธ์การเสริมสร้างประสิทธิผลในการปฏิบัติงานของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน จังหวัดสุโขทัย (วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร)*.

การสร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักเรียน  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์  
Construction of Creative Problem-Solving Abilities Test for 7<sup>th</sup> Grade  
Students in a Special Science-Mathematics Class

สุพรรณษา ชันสัมฤทธิ์<sup>1\*</sup> และณวรา สีที<sup>2</sup>  
Supansa Khansumrit<sup>1\*</sup> and Navara Seete<sup>2</sup>

(Received: Oct 14, 2022; Revised: Nov 6, 2022; Accepted: Nov 21, 2022)

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และเพื่อหาคุณภาพแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของแบบทดสอบคู่ขนาน กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 33 คน ในโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ ชนิดอัตนัย พร้อมเกณฑ์การให้คะแนนแบบทั่วไปและแบบเฉพาะสถานการณ์ วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่นแอลฟาครอนบาค และค่าความเชื่อมั่นแบบคู่ขนาน

ผลการวิจัย พบว่า แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์มีจำนวนสถานการณ์ที่ใช้ได้ 3 สถานการณ์ ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.358-0.478 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.519-0.741 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.90 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบคู่ขนานมีค่าอยู่ระหว่าง 0.90-0.95 และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างสองฉบับเท่ากับ 0.918 แสดงให้เห็นว่าแบบวัดที่สร้างขึ้นมีคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้ โดยอาจใช้เป็นแบบทดสอบคู่ขนานสำหรับก่อนและหลังเรียนหรือทั้งฉบับได้ตามความเหมาะสม

**คำสำคัญ:** แบบวัดความสามารถ การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ 10110  
M.Ed. (Science Education), Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110 Thailand

\*Corresponding author, e-mail: mean.supansa@gmail.com

<sup>2</sup> ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ 10110  
Science Education Center, Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110 Thailand

## ABSTRACT

The objectives of this research were to construct and find a quality of creative problem-solving abilities test for grade 7 students in a special science-mathematics classroom, and find a quality of parallel form of the test. The samples were 33 grade 7 students in the special science-mathematics classroom of a schools in Samut Prakan province, which was obtained by purposive sampling. The creative problem-solving abilities test is a situational and subjective test with general and specific rubrics. Difficulty index, discrimination index, Cronbach's alpha coefficient, and Pearson's correlation coefficient were conducted.

The results showed that the creative problem-solving abilities test consisted of 3 scenarios, the difficulty index ranged from 0.358-0.478, the discrimination index ranged from 0.519-0.741, and reliability of the whole test was 0.90. The reliability of the parallel test ranged from 0.90-0.95. Pearson's correlation coefficient between the two forms was 0.918. It indicated that the created test have a quality could be used as parallel test for before and after or the whole test as appropriate.

**Keywords:** Abilities test, Creative problem-solving, Special science-mathematics Classroom

## บทนำ

ทักษะการแก้ปัญหาเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญเพื่อการดำรงชีวิตของคนในศตวรรษที่ 21 แต่การแก้ปัญหาได้คนอื่นอาจมองว่าไม่แปลกใหม่อะไร ใครๆ เขาก็เคยทำกันมาก่อน ดังนั้นสิ่งที่คิดและสร้างสรรค์ขึ้นมาแก้ปัญหานั้นควรเหมาะสมกับสถานการณ์และนำไปใช้ประโยชน์ได้ ในปัจจุบันการคิดแก้ปัญหามักจะต่อยอดด้วยการคิดสร้างสรรค์หรือที่เรียกว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง, 2563) ประกอบกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ได้กำหนดว่าผู้เรียนทุกคนควรได้รับการพัฒนาให้ได้ทั้งความรู้และทักษะที่จำเป็นต้องใช้ในการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ทักษะด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรม ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ทักษะด้านความร่วมมือ ทักษะด้านการสื่อสาร ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ กระบวนการศึกษาธิการ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560, น. 79-80) ดังนั้น ความสามารถในการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์จึงเป็นทักษะจำเป็นที่ควรพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ทั้งนี้การศึกษาของไทยได้ให้ความสำคัญกับความสามารถในการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ โดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2562, น. 80) ได้กำหนดผลลัพธ์ที่พึงประสงค์สำหรับผู้เรียนในระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน และกำหนดให้มีทักษะการแก้ปัญหา คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการทำงานร่วมกัน เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญที่จะเพิ่มภูมิคุ้มกันให้กับเด็กเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตเด็กและเยาวชนให้เป็นผู้มีบุคลิกภาพเหมาะสมและปรับตัวอยู่ในสังคมได้อย่างมีคุณภาพ

ความสามารถในการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดแก้ปัญหา (วิจารณ์ พานิช, 2558, น. 11) ซึ่งการคิดสร้างสรรค์ทำให้เกิดความคิดที่

หลากหลาย แปลกใหม่และต่อยอดความคิดของตนเองให้แตกต่างไปจากเดิม ส่วนการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณทำให้เกิดการเชื่อมโยงเหตุผลนำไปสู่การตัดสินใจในเรื่องต่างๆ โดยระบุหลักฐานสนับสนุนความคิดได้อย่างเหมาะสม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2564) เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เป็นขั้นตอนและมีประสิทธิภาพ ตั้งแต่ทำความเข้าใจปัญหา แสวงหาแนวทางแก้ปัญหา เลือกวิธีการแก้ปัญหาและวางแผนวิธีการแก้ปัญหา (ยุพาพันธ์ มินวงษ์, 2558) ซึ่งความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์นี้ควรส่งเสริมให้เกิดขึ้นตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เนื่องจากตามหลักพัฒนาการช่วงอายุ 12-18 ปี จะเริ่มคิดแบบผู้ใหญ่ได้เข้าใจในสิ่งที่เป็นามธรรมต้องการอิสระไม่ยึดตนเองเป็นศูนย์กลางใช้เหตุผลได้อย่างมีประสิทธิภาพเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติได้แก้ปัญหาด้วยตนเอง มีความอยากรู้อยากเห็น ชอบทำงานเป็นกลุ่ม เริ่มแสดงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ชอบค้นคว้าหาประสบการณ์ใหม่ๆ ประกอบกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง 2560 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2561) ได้กำหนดจุดเน้นในการพัฒนาความสามารถของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ไว้ว่า “สามารถระบุและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เสนอแนวทางแก้ปัญหาหลายๆ ทางเลือก เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของแต่ละทางเลือกและเสริมสร้างทักษะชีวิตในระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน พัฒนาการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์” โดยเฉพาะกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนในหลักสูตรห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จัดตั้งขึ้นโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ภายใต้โครงการพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพผู้มีความสามารถพิเศษระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีความมุ่งหวังที่จะพัฒนา นักวิทยาศาสตร์เหล่านี้เป็นอาจารย์หรือนักวิจัยเพื่อเป็นกำลังสำคัญของชาติต่อไปและคาดหวังว่าผู้เรียนกลุ่มนี้จะช่วยสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ๆ แก่ประเทศ (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2563) ดังนั้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในนักเรียนกลุ่มนี้จึงมีความสำคัญ ถือเป็น การเตรียมความพร้อมให้กับทรัพยากรบุคคลในการแก้ปัญหาไปจนถึงการสร้างสรรคนวัตกรรมให้กับประเทศต่อไปในอนาคต

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ผ่านมา พบว่า ส่วนใหญ่เน้นการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนมาส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 3 รูปแบบ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (นาฏนลิน ภูสวัสดิ, 2562, น. 18-31; เฟื่องลัดดา จิตจักร, 2558, น. 30-38) รูปแบบการเรียนการสอนโครงการวิทยาศาสตร์ (ยุพาพันธ์ มินวงษ์, 2558) การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (รุจิราพร รามศิริ, 2558, น. 211-249) โดยในการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนนิยมใช้แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ชนิดอัตนัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง (ภารดี กำภู ณ อยุธยา, 2560, น. 123-135; ยุพาพันธ์ มินวงษ์, 2558; อาภาพรณ ประทุมไทย, 2563, น. 77-94)

เมื่อศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ผ่านมา พบว่า มีการสร้างแบบวัดการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ชนิดอัตโนมัติสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ (ภารดี กำภู ฦ อยุธยา, 2560, น. 123-135) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ชนิดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา (อาภาพรณ ประทุมไทย, 2563, น. 77-94) และระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ยุพาพันธ์ มินวงษ์, 2558) งานวิจัยดังกล่าวใช้แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เหมือนกันทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งอาจทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการทำแบบวัด เนื่องจากเป็นสถานการณ์เดิมไม่หลากหลาย นอกจากนี้ยังไม่พบการสร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนในห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ดังนั้น การวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่มีคุณภาพและสร้างแบบทดสอบคู่ขนานที่สามารถนำไปใช้วัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในชั้นเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ได้

### วัตถุประสงค์การวิจัย

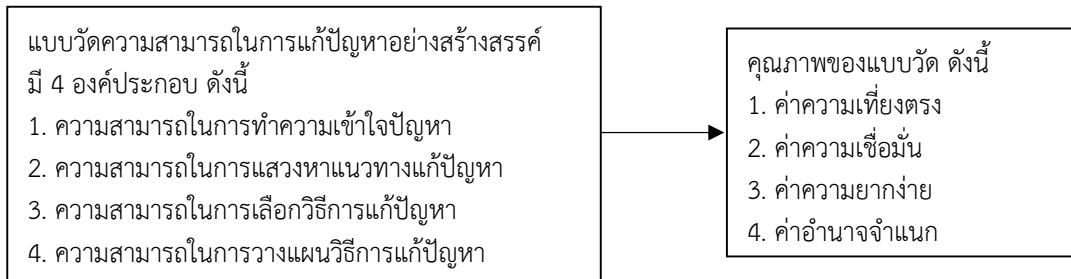
1. เพื่อสร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ให้มีคุณภาพ
2. เพื่อหาคุณภาพแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของแบบทดสอบคู่ขนาน

### สมมุติฐานการวิจัย

แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าความเชื่อมั่น ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่าย และอยู่ในระดับที่มีคุณภาพตามเกณฑ์

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ผ่านมา นิยมอ้างอิงความหมายจาก Treffinger, Isaksen & Dorval (2003) ที่มองการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ว่าเป็นกระบวนการหรือรูปแบบที่ช่วยในการแก้ปัญหาและจัดการปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ ดังนั้นในการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัด บนพื้นฐานแนวคิดของ Treffinger, Isaksen & Dorval (2003) เป็นหลักและอิงมุมมองของการวัดความสามารถตามงานวิจัยของ ยุพาพันธ์ มินวงษ์ (2558) แบ่งเป็น 5 สถานการณ์ สถานการณ์ละ 4 ข้อ ตามองค์ประกอบ ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ดำเนินการเพื่อสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และสร้างแบบวัดคู่มือสำหรับวัด โดยมีขั้นตอน ดังนี้

#### 1. การกำหนดนิยาม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ผ่านมา นิยามอ้างอิงความหมายจาก Treffinger, Isaksen & Dorval (2003) ที่มองการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ว่าเป็นกระบวนการหรือรูปแบบที่ช่วยในการแก้ปัญหาและจัดการปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ ดังนั้นในการวิจัยนี้จึงกำหนดนิยามบนพื้นฐานแนวคิดของ Treffinger, Isaksen & Dorval (2003) เป็นหลักและอิงมุมมองของการวัดความสามารถตามงานวิจัยของ ยุพาพันธ์ มินวงษ์ (2558) ได้เป็นนิยาม ดังนี้ ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง การแสดงออกทางความคิดทั้งการคิดสร้างสรรค์และการคิดวิจารณ์ญาณเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างเป็นขั้นตอนและมีประสิทธิภาพ ตั้งแต่ทำความเข้าใจปัญหา แสวงหาแนวทางแก้ปัญหา เลือกวิธีการแก้ปัญหาและออกแบบวางแผนการแก้ปัญหา ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ความสามารถในการทำความเข้าใจปัญหา 2) ความสามารถในการแสวงหาแนวทางแก้ปัญหา 3) ความสามารถในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา และ 4) ความสามารถในการวางแผนวิธีการแก้ปัญหา

#### 2. การกำหนดประเภทของแบบวัด

จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัย (เฟื่องลัดดา จิตจักร, 2558, น. 52) และแบบทดสอบอัตนัยที่มีสถานการณ์และข้อคำถามให้เขียนตอบ (นาฏนลิน ภูลสวัสดิ์, 2562, น. 57-59; ยุพาพันธ์ มินวงษ์, 2558; รุจิราพร รามศิริ, 2558, น. 211-249) โดยมีจำนวนสถานการณ์อยู่ระหว่าง 2-4 สถานการณ์ สถานการณ์ละ 3-4 ข้อคำถาม จะเห็นว่างานวิจัยส่วนใหญ่เลือกใช้แบบทดสอบชนิดอัตนัยมากกว่าแบบปรนัยเนื่องจากแบบปรนัยมีข้อจำกัด คือ ไม่สามารถวัดกระบวนการทางความคิดได้ มีคำตอบให้เลือกแบบจำกัดคำตอบ ผู้ตอบไม่มีโอกาสแสดงความรู้ความคิดได้อย่างอิสระ (ชนิการ์ ผันผ่อน, 2562; เฟื่องลัดดา จิตจักร, 2558) ส่วนแบบอัตนัยมีข้อดี คือ ได้เห็นกระบวนการทางความคิดจากการเขียนคำตอบที่ไม่จำกัดกรอบการตอบจากคำถามปลายเปิด (ภารดี กำภู ณอยุธยา, 2560) เห็นการอธิบายเหตุผล เห็นความคิดที่หลากหลาย แปลกใหม่ (ชุลีพร ปิ่นธนาสุวรรณ,

2556) ดังนั้น ในงานวิจัยนี้จึงเลือกแบบวัดประเภทอัตนัย โดยมีสถานการณ์ปัญหา จำนวน 2 สถานการณ์ ต่อการสอบหนึ่งครั้ง แต่ละสถานการณ์มีคำถาม 4 ข้อ ตามองค์ประกอบ

### 3. การกำหนดโครงสร้างของแบบวัด

จากการกำหนดนิยามความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ และการกำหนดประเภทของแบบวัดที่มีลักษณะเป็นแบบวัดอัตนัย นำไปสู่การกำหนดโครงสร้างของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (ดังตารางที่ 1) ข้อคำถามที่สะท้อนความสามารถในแต่ละองค์ประกอบ และคะแนนของแต่ละสถานการณ์ (ดังตารางที่ 2) รวมทั้งเกณฑ์การให้คะแนนแบบทั่วไป (ดังตารางที่ 3) ซึ่งเลือกใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกองค์ประกอบ แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ 3 2 1 และ 0 โดยปรับมาจากแนวคิดของ ภารดี กำภู ณ อยุธยา (2560) เนื่องจากสามารถจำแนกระดับพฤติกรรมทางความคิดได้อย่างเหมาะสมและต่ำสุด คือ 0 เนื่องจากอาจมีกรณีที่นักเรียนไม่ตอบ หรือตอบไม่ตรงประเด็น ซึ่งถือว่ายังไม่มีความสามารถด้านนี้

ตารางที่ 1 โครงสร้างของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

แบบวัด	จำนวน (สถานการณ์)	รายละเอียด
ก่อนเรียน	2	สถานการณ์ที่ 1 (ระดับตนเอง) สถานการณ์ที่ 2 (ระดับชุมชน/โลก)
หลังเรียน	2	สถานการณ์ที่ 3 (ระดับตนเอง) สถานการณ์ที่ 4 (ระดับชุมชน/โลก)
รวม	4	

ตารางที่ 2 ข้อคำถาม ความสามารถที่ต้องการวัดและคะแนนของแต่ละสถานการณ์

ข้อคำถาม	ความสามารถที่ต้องการวัด	คะแนน
1. นักเรียนคิดว่าสิ่งที่เป็นปัญหาในสถานการณ์นี้มีอะไรบ้าง และปัญหาที่สาเหตุมาจากอะไร 1.1 จากสถานการณ์ปัญหานักเรียนคิดว่าสิ่งที่เป็นปัญหาในสถานการณ์นี้มีอะไรบ้าง (ระบุปัญหาได้มากกว่า 3) 1.2 ให้นักเรียนบอกสาเหตุหรือปัจจัยของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ 1.3 ให้นักเรียนเลือกปัญหาที่สำคัญที่สุด ที่ควรได้รับการแก้ไขเพื่อแก้ปัญหาสถานการณ์ดังกล่าว พร้อมให้เหตุผลในการเลือกได้อย่างสมเหตุสมผล	ความสามารถในการทำความเข้าใจปัญหา	9
2. จากปัญหาที่นักเรียนเลือกในข้อ 1 ให้นักเรียนเสนอวิธีการแก้ปัญหาให้ได้จำนวนมากที่สุด	ความสามารถในการแสวงหาแนวทางแก้ปัญหา	9
3. ให้นักเรียนตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมจากการนำเสนอในข้อที่ 2 พร้อมระบุเหตุผลในการเลือก	ความสามารถในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา	6

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ความสามารถที่ต้องการวัด	คะแนน
4. ให้นักเรียนวางแผนขั้นตอนการแก้ปัญหาที่เลือกไว้ในข้อที่ 3 ไปปฏิบัติให้ได้ จำนวน 2 แผนขึ้นไป และตัดสินใจเลือกแผนปฏิบัติการการแก้ปัญหาที่สามารถปฏิบัติได้จริง พร้อมระบุเหตุผลในการเลือกแผนได้อย่างเหมาะสม	ความสามารถในการวางแผน วิธีการแก้ปัญหา	6
รวม		30

## ตารางที่ 3 เกณฑ์การให้คะแนนทั่วไปของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ประเด็น การพิจารณา	คำอธิบายระดับคะแนน			
	3 ดีมาก	2 ดี	1 พอใช้	0 ปรับปรุง
ข้อที่ 1 ความสามารถในการทำความเข้าใจปัญหา (คะแนนเต็ม 9 คะแนน)				
1.1 ค้นหาปัญหา	ระบุปัญหาภายในขอบเขตของข้อเท็จจริงจากสถานการณ์ที่กำหนดได้ตั้งแต่ 3 ปัญหาขึ้นไป	ระบุปัญหาภายในขอบเขตของข้อเท็จจริงจากสถานการณ์ที่กำหนดได้ 2 ปัญหา	ระบุปัญหาภายในขอบเขตของข้อเท็จจริงจากสถานการณ์ที่กำหนดได้ 1 ปัญหา	ไม่ระบุปัญหาหรือระบุปัญหาที่ไม่อยู่ในขอบเขตข้อเท็จจริงจากสถานการณ์ที่กำหนด
1.2 ระบุสาเหตุ	บอกสาเหตุได้สอดคล้องกับปัญหาภายในขอบเขตของข้อเท็จจริงจากสถานการณ์ที่ระบุได้ครบทุกปัญหา	บอกสาเหตุที่สอดคล้องกับปัญหาภายในขอบเขตของข้อเท็จจริงจากสถานการณ์ที่ระบุได้แต่ไม่ครบหรือไม่สอดคล้องกับปัญหาที่ระบุไว้ 1 ปัญหา	บอกสาเหตุที่สอดคล้องกับปัญหาภายในขอบเขตของข้อเท็จจริงจากสถานการณ์ที่ระบุไว้ตั้งแต่ 2 ปัญหาขึ้นไป	ไม่บอกสาเหตุของปัญหาหรือบอกสาเหตุของปัญหาแต่ไม่สอดคล้องกับปัญหาภายในขอบเขตของข้อเท็จจริงจากสถานการณ์ที่ระบุไว้ในทุกปัญหา
1.3 ตัดสินใจเลือกปัญหา	ตัดสินใจเลือกปัญหาได้และอธิบายเหตุผลสนับสนุนได้อย่างสมเหตุสมผล	ตัดสินใจเลือกปัญหาได้และอธิบายเหตุผลสนับสนุน แต่ยังไม่สมเหตุสมผล	ตัดสินใจเลือกปัญหาได้แต่ไม่แสดงเหตุผลสนับสนุน	ไม่ตัดสินใจเลือกปัญหาหรือเลือกปัญหาที่ไม่อยู่ในขอบเขตของข้อเท็จจริงของสถานการณ์ที่กำหนด
ข้อที่ 2 ความสามารถในการแสวงหาแนวทางแก้ปัญหา (คะแนนเต็ม 9 คะแนน)				
2.1 การคิดคล่อง	เสนอวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติตั้งแต่ 3 วิธีขึ้นไป	เสนอวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ 2 วิธี	เสนอวิธีการบอกวิธีแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ 1 วิธี	ไม่เสนอบอกวิธีการแก้ปัญหา หรือเสนอบอกวิธีแก้ปัญหาที่เป็นไปไม่ได้ในทางปฏิบัติ

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ประเด็น การพิจารณา	คำอธิบายระดับคะแนน			
	3 ดีมาก	2 ดี	1 พอใช้	0 ปรับปรุง
2.2 การคิด ยืดหยุ่น	เสนอวิธีการแก้ปัญหา ที่เป็นไปได้ ในทางปฏิบัติจัด ประเภทได้ตั้งแต่ 3 กลุ่มขึ้นไป	เสนอวิธีการแก้ปัญหา ที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ จัดประเภทได้ 2 กลุ่ม	เสนอวิธีการแก้ปัญหา ที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ จัดประเภทได้ 1 กลุ่ม	ไม่เสนอ หรือเสนอวิธี แก้ปัญหา ที่เป็นไปไม่ ได้ในทางปฏิบัติ และทำให้ ไม่สามารถ จัดประเภทได้
2.3 การคิด ริเริ่ม	เสนอวิธีการแก้ปัญหา ที่มีความถี่ไม่เกิน 10% จากคำตอบ ทั้งหมด	เสนอวิธีการแก้ปัญหา ที่มีความถี่ 11-15% จากคำตอบทั้งหมด	เสนอวิธีการแก้ปัญหา ที่มีความถี่ 16-20% จากคำตอบทั้งหมด	บอกริธีแก้ปัญหา ที่มีความถี่ มากกว่า 20% จากคำตอบ ทั้งหมด
ข้อที่ 3 ความสามารถในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา (คะแนนเต็ม 6 คะแนน)				
3.1 ระบุวิธี การแก้ ปัญหา	เลือกวิธีการแก้ปัญหา ที่มีความเป็นไปได้ และเหมาะสม กับขอบเขต ของสถานการณ์ ที่กำหนด	เลือกวิธีการแก้ปัญหา ที่มีความเป็นไปได้ แต่ไม่เหมาะสมกับ ขอบเขตของสถานการณ์ ที่กำหนด	เลือกวิธีการแก้ปัญหาได้ แต่ไม่มีความเป็นไปได้ และไม่เหมาะสม กับขอบเขต ของสถานการณ์ ที่กำหนด	ไม่เลือกวิธีการ แก้ปัญหา
3.2 ระบุ เหตุผล ในการเลือก วิธีดังกล่าว	อธิบายเหตุผลสนับสนุน การตัดสินใจเลือก วิธีการแก้ปัญหา อย่างมีหลักการ หรือหลักฐาน และสมเหตุสมผล	อธิบายเหตุผลสนับสนุน การตัดสินใจเลือกวิธีการ แก้ปัญหาอย่างมี หลักการ แต่ไม่สมเหตุสมผล หรือสมเหตุสมผล แต่ไม่มีหลักการ	อธิบายเหตุผลสนับสนุน การตัดสินใจเลือก วิธีแก้ปัญหา ตามความรู้สึก ขาดหลักการ หรือหลักฐาน และไม่สมเหตุสมผล	ไม่อธิบายเหตุผล
4. ความสามารถในการวางแผนขั้นตอนการแก้ปัญหา (คะแนนเต็ม 6 คะแนน)				
4.1 ออกแบบ แผนการ แก้ปัญหา	ออกแบบแผน การแก้ปัญหาที่มี ขั้นตอนปฏิบัติชัดเจน สามารถนำไปปฏิบัติ ได้จริงตั้งแต่ 3 แผน ขึ้นไป	ออกแบบแผน การแก้ปัญหาที่มีขั้นตอน ปฏิบัติชัดเจนสามารถ นำไปปฏิบัติได้จริง 2 แผน	ออกแบบแผน การแก้ปัญหาที่มี ขั้นตอนปฏิบัติชัดเจน สามารถนำไปปฏิบัติ ได้จริง 1 แผน	ไม่ออกแบบแผน การแก้ปัญหา หรือออกแบบ แต่ไม่ระบุขั้น ตอนการปฏิบัติ

## ตารางที่ 3 (ต่อ)

ประเด็น การพิจารณา	คำอธิบายระดับคะแนน			
	3 ดีมาก	2 ดี	1 พอใช้	0 ปรับปรุง
4.2 ตัดสินใจเลือกแผน	ตัดสินใจเลือกแผน	ตัดสินใจเลือกแผน	ตัดสินใจเลือกแผน	ไม่ตัดสินใจเลือก
การแก้ปัญหา	การปัญหาได้	แก้ปัญหาได้แต่อธิบาย	การแก้ปัญหาได้	แผนแก้ปัญหา
การแก้ปัญหา	และอธิบายเหตุผล	เหตุผลสนับสนุนได้	แต่ไม่แสดงเหตุผล	หรือเลือกแผน
พร้อมให้	สนับสนุนได้	ไม่สมเหตุผล	สนับสนุน	แก้ปัญหาที่ไม่อยู่
เหตุผล	สมเหตุผล			ในขอบเขต

#### 4. การสร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

4.1 สร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามที่กำหนดไว้ โดยมีการสร้างเพิ่มเติมเพื่อเป็นทางเลือกอีก 2 สถานการณ์ รวมทั้งสิ้น 6 สถานการณ์ ได้แก่ 1) มลพิษทางขยะ (ระดับชุมชน) 2) เพลิงไหม้โรงงานหมิงตี้ (ระดับชุมชน) 3) การระบาดของเชื้อโควิด-19 (ระดับโลก) 4) ขยะอาหาร (ระดับตนเอง) 5) น้ำท่วมเทศบาลเมืองหนองคาย (ระดับชุมชน) 6) Work from home (ระดับตนเอง) โดยในการสร้างสถานการณ์พิจารณาเลือกสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในสภาพความเป็นจริง และปรับการเขียนสถานการณ์ให้มีโครงสร้างที่ไม่ดี กล่าวคือ เป็นสถานการณ์ปัญหาที่ขาดคำอธิบายที่สมบูรณ์ขององค์ประกอบของปัญหาและไม่แสดงว่าองค์ประกอบเหล่านั้นมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันอย่างไร ทำให้เกิดความหลากหลายของวิธีการ/แนวทางที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา ตัวอย่างเช่น สถานการณ์มลพิษทางขยะ

เมื่อเดือนมกราคม 2563 ชาวบ้านซอยศรีदान 11 ตำบลสำโรงเหนือ อำเภอเมืองสมุทรปราการ ร้องเรียนว่ามีคนลักลอบนำขยะมาทิ้งไว้ในบริเวณที่รกร้างริมถนนใกล้ชุมชนเช่นนี้มานานหลายปีแล้ว ขณะนี้เป็นกองขยะขนาดใหญ่ กองขยะสูงกว่า 2 เมตร ยาวกว่า 100 เมตร ส่วนใหญ่เป็นขยะจากโรงงานเฟอร์นิเจอร์เก่า เศษวัสดุก่อสร้างและขยะทั่วไปตามบ้านเรือน เกิดไฟไหม้กองขยะบ่อยครั้ง ส่งผลกระทบต่อชาวบ้านที่อาศัยบริเวณนี้ทั้งเรื่องกลิ่นเหม็น ฝุ่นละออง คิวไฟ และแมลงวันจำนวนมาก ทั้งยังเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค ขณะที่ชาวบ้านที่พบเห็นได้พยายามบอกกล่าวตักเตือน ซึ่งมีทั้งคนที่ให้ความร่วมมือและไม่ให้ความร่วมมือ บางครั้งถึงขั้นมีปากเสียงกันจึงอยากให้ทางเทศบาลด้านสำโรงช่วยจัดการเรื่องนี้

#### 4.2 ดำเนินการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนเฉพาะสถานการณ์

#### 5. การตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบวัด

5.1 นำแบบวัดที่สร้างเสร็จแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบในระดับเบื้องต้น

5.2 นำแบบวัดเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์วิจัยเกี่ยวกับการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ของแบบวัด โดยพิจารณาความสอดคล้องของข้อความกับนิยามศัพท์เฉพาะ และความเหมาะสมของสถานการณ์และเกณฑ์การให้คะแนน คำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ของแบบวัด พบว่า สถานการณ์ขยะอาหาร มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.33 ซึ่งน้อยกว่าเกณฑ์ คือ 0.50 ผู้วิจัยจึงตัดสถานการณ์ที่นี้ออกจากนั้นผู้วิจัยคัดเลือกข้อความที่มี

ค่า IOC มากกว่า 0.5 และพิจารณาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยพบว่า ความเที่ยงตรงของแบบวัดสำหรับ 5 สถานการณ์ โดยสถานการณ์มลพิษทางขยะและเพลิงไหม้ โรงงานหมิงตี้มีความเที่ยงตรงเท่ากับ 1.00 ส่วนสถานการณ์การระบาดของเชื้อโควิด-19 น้ำท่วม เทศบาลเมืองหนองคาย และ Work from home ค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 0.67 และมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (4.00-4.33)

## 6. การทดลองใช้

นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ จำนวน 5 สถานการณ์ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปศึกษานำร่องกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียน พิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 33 คน ในโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยมีการชี้แจงจุดประสงค์แบบวัด วิธีการทำ พบว่า นักเรียนทำ 5 สถานการณ์ ใช้เวลารวม 2 ชั่วโมง เฉลี่ยสถานการณ์ละ 30 นาที

## 7. การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของแบบวัด

7.1 นำข้อมูลแบบวัดที่เก็บรวบรวมได้ในข้อ 6 มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนเฉพาะสถานการณ์

7.2 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่ ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่น โดยวิเคราะห์หาค่าดัชนีความยากง่าย (Index of difficulty) ค่าดัชนีอำนาจจำแนก (Index of discrimination) โดยใช้สูตรของวิทนีและซาเบอร์ (Whitney & Sabers, 1970) และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ทั้งรายข้อ และทั้งฉบับ

7.3 คัดเลือกข้อคำถาม (สถานการณ์) ที่ใช้ได้ โดยพิจารณาจากค่าความเชื่อมั่น ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่ายรายข้อ

7.4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถาม (สถานการณ์) โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's correlation coefficient) ระหว่างสถานการณ์

7.5 จับคู่สถานการณ์โดยพิจารณาจากค่าความสัมพันธ์สำหรับทำเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน จากนั้นวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นรายฉบับและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบคู่ขนาน (ค่าสหสัมพันธ์) โดยใช้สถิติคู่ขนาน (Parallel form)

## ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ จากการนำแบบวัด จำนวน 5 สถานการณ์ ไปศึกษานำร่องกับกลุ่มตัวอย่าง

## ตารางที่ 4 ความเชื่อมั่นของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

สถานการณ์	N	Mean	Cronbach's Alpha if Item Deleted	Cronbach's Alpha ก่อนคัดเลือก	Cronbach's Alpha หลังคัดเลือก
1. มลพิษทางขยะ	33	22.70	.719		
2. เพลิงไหม้โรงงานหมิงตี้	33	21.36	.812		.90
3. การระบาดของเชื้อโควิด-19	33	22.80	.728	.82	(สถานการณ์
4. น้ำท่วมเทศบาลเมืองหนองคาย	33	22.27	.848		1 3 และ 5)
5. Work from home	33	20.81	.632		

จากตารางที่ 4 พบว่า สถานการณ์มีค่าความเชื่อมั่นรายข้อ โดยวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค มีค่าอยู่ในช่วง 0.632-0.848 และทั้งฉบับก่อนคัดเลือกมีค่า 0.82 ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาสถานการณ์เพลิงไหม้โรงงานหมิงตี้และน้ำท่วมเทศบาลเมืองหนองคาย พบว่า ถ้าตัดสองสถานการณ์นี้ออกไปความเชื่อมั่นทั้งฉบับจะสูงขึ้น ประกอบกับสองสถานการณ์นี้มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับต่ำจึงเห็นควรตัดสองสถานการณ์นี้ เหลือเพียง 3 สถานการณ์ แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทั้งฉบับจำนวน 3 สถานการณ์ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก สามารถนำไปใช้ได้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556, น. 56)

## ตารางที่ 5 ความยากง่าย (Difficulty) และอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบวัด

รายการประเมิน	N	ค่าความยากง่าย(P)	ระดับความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การจำแนก
1. มลพิษทางขยะ	33	0.441	ยากพอเหมาะ	0.531	ดี
2. เพลิงไหม้โรงงานหมิงตี้	33	0.358	ค่อนข้างยาก	0.331	พอใช้
3. การระบาดของเชื้อโควิด-19	33	0.478	ยากพอเหมาะ	0.519	ดี
4. น้ำท่วมเทศบาลเมืองหนองคาย	33	0.456	ยากพอเหมาะ	0.250	พอใช้
5. Work from home	33	0.412	ยากพอเหมาะ	0.741	ดีมาก

จากตารางที่ 5 สถานการณ์ในแบบวัดมีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.250-0.741 อยู่ในระดับพอใช้-ดีมาก ซึ่งสามารถจำแนกได้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556, น. 56) และมีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.358-0.478 อยู่ในระดับค่อนข้างยาก-ยากพอเหมาะ ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, น. 183) โดยใช้สูตรของวิทนีและซาเบอร์ (Whitney & Sabers, 1970)

ตารางที่ 6 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างสถานการณ์

สถานการณ์	มลพิษทางขยะ	การระบาดของเชื้อโควิด-19	Work from home
มลพิษทางขยะ	-	-	-
การระบาดของเชื้อโควิด-19	.604*	-	-
Work from home	.827*	.805*	-

\*  $p < .01$ 

จากตารางที่ 6 เนื่องจากสถานการณ์ที่ใช้ได้เหลือเพียง 3 สถานการณ์ ในการพิจารณาจับคู่สถานการณ์สำหรับทำแบบวัดก่อนเรียนและหลังเรียนอย่างละ 2 สถานการณ์ จึงดำเนินการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานการณ์โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างสถานการณ์ และจากตารางที่ 6 จะเห็นว่าสถานการณ์ Work from home มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับสถานการณ์มลพิษทางขยะและการระบาดของเชื้อโควิด-19 ดังนั้นในการสร้างแบบวัดคู่ขนานสำหรับก่อนเรียนและหลังเรียนจึงกำหนดให้สถานการณ์ Work from home อยู่ในแบบวัดเป็นหลัก เมื่อวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ระหว่างฉบับโดยใช้สถิติคู่ขนาน (Parallel form)

ตารางที่ 7 ความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ระหว่างแบบวัดก่อนเรียนและหลังเรียน

ฉบับ	สถานการณ์	N	ค่าความเชื่อมั่น	ระดับ	Pearson
1	Work from home	33	0.90	ดีมาก	.918**
	การระบาดของเชื้อโควิด-19	33			
2	มลพิษทางขยะ	33	0.95	ดีมาก	
	Work from home	33			

\*\* $p < .05$ 

จากตารางที่ 7 จะเห็นว่าฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2 มีค่าเชื่อมั่นใกล้เคียงกันและอยู่ในระดับดีมากสามารถนำไปใช้ได้และทั้งสองฉบับมีความสัมพันธ์กันสูงสามารถใช้เป็นแบบวัดคู่ขนานสำหรับวัดก่อนเรียนและหลังเรียนได้

### สรุปผลการวิจัย

แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีค่าที่เป็นไปตามคุณภาพของการสร้างแบบวัด ดังนี้ 1) ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่ผู้เชี่ยวชาญได้จากการพิจารณาและตัดสินค่าดัชนีความสอดคล้องของนิยามศัพท์กับข้อความ มีค่าอยู่ระหว่าง อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 2) ค่าความเชื่อมั่น จาก 5 สถานการณ์ มีค่าเท่ากับ 0.82 ซึ่งอยู่ในระดับดี 3) แบบทดสอบคู่ขนาน มีคุณภาพตามเกณฑ์อยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90 4) มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.250-0.741 และมีค่าค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.358-0.478 ซึ่งเป็นค่าที่ผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้ได้

## อภิปรายผล

1. จากผลการสร้างและหาคุณภาพแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สถานการณ์ที่ใช้ได้จำนวน 3 สถานการณ์ ได้แก่ มลพิษทางขยะ การระบาดของเชื้อโควิด-19 และ Work from home โดยมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.358-0.478 ค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.519-0.741 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.90 ซึ่งอยู่ในระดับสูง สามารถนำไปใช้ได้ในการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ซึ่งแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ผ่านมามีค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 0.70-0.80 เช่น งานวิจัยของอลิสรา ราชวัตร (2558) มีค่าเท่ากับ 0.71 รุจิราพร รามศิริ (2558) มีค่าเท่ากับ 0.76 และฐิติญา สุกัทรชยาภูมิ (2561) มีค่าเท่ากับ 0.80

2. เมื่อจัดทำแบบวัดคู่ขนาน พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเมื่อแยกเป็น 2 ฉบับอยู่ระหว่าง 0.90-0.95 และค่าความสัมพันธ์ระหว่างสองฉบับเท่ากับ 0.918 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงสามารถนำไปใช้ได้

3. เมื่อพิจารณาสถานการณ์ที่ไม่สามารถใช้ได้หลังจากการศึกษานำร่อง ได้แก่ สถานการณ์เพลิงไหม้โรงงานหมิงตี้และน้ำท่วมเทศบาลเมืองหนองคาย โดยพบว่า สถานการณ์เพลิงไหม้โรงงานหมิงตี้เป็นสถานการณ์ที่นักเรียนไม่เคยเจอในชีวิตประจำวันยังขาดประสบการณ์พื้นฐานในเรื่องดังกล่าว ทำให้นักเรียนนึกถึงวิธีการแก้ปัญหาไม่ได้ ถ้าหากนักเรียนไม่ได้ติดตามข่าวและไม่เคยประสบอยู่ในสถานการณ์ดังที่ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2557, น. 68) ได้กล่าวว่า การคิดแก้ปัญหาเป็นการใช้ประสบการณ์เดิมจากการเรียนรู้ ทั้งทางตรงและทางอ้อมของบุคคลนำมาคิดแก้ไขปัญหาได้ในสถานการณ์ที่จำเป็นในปัจจุบัน เพื่อให้บรรลุสำเร็จตามจุดหมายที่ตั้งไว้เฉพาะเรื่องที่กำหนดและวนั้นสนันท์ ชูรัตน์ (2564) ได้กล่าวว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการ วิธีหรือวิธีคิดเพื่อแก้ไขสถานการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ โดยทำความเข้าใจกับสถานการณ์ปัญหาและใช้ความรู้หรือประสบการณ์เดิมมาใช้ในการตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์นั้นๆ ส่วนสถานการณ์น้ำท่วมเทศบาลเมืองหนองคายเป็นการแก้ปัญหาน้ำท่วมซึ่งเกิดขึ้นได้ทุกที่ในประเทศไทย นักเรียนคุ้นเคยสามารถประยุกต์ใช้ได้กับหลายสถานที่จึงทำให้สถานการณ์นี้เป็นเรื่องที่ยากเกินไปสำหรับนักเรียนกลุ่มที่มีความสามารถพิเศษทำให้สถานการณ์นี้มีค่าอำนาจจำแนกต่ำที่สุด

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

1.1 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์นี้ ผู้สอนสามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนหรือเพื่อทดสอบความสามารถของนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ได้โดยตรงหรือใช้กับกลุ่มนักเรียนที่คล้ายกัน

1.2 ผู้สอนควรเลือกใช้สถานการณ์ให้เหมาะสมกับประสบการณ์ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 แบบวัดนี้มีข้อจำกัดคือสถานการณ์ระดับตนเองที่ผ่านเกณฑ์คุณภาพเหลือเพียงสถานการณ์เดียว ดังนั้น งานวิจัยครั้งต่อไปควรสร้างและหาคุณภาพสถานการณ์ในแบบวัดที่หลากหลายและแตกต่างจากงานวิจัยนี้เพื่อประโยชน์ในการดึงมาใช้ประเมินการเรียนรู้ของนักเรียน

2.2 เนื่องจากสถานการณ์แต่ละระดับที่สร้างและผ่านเกณฑ์คุณภาพในงานวิจัยนี้มีเพียงระดับละหนึ่งสถานการณ์ ทำให้แบบวัดคู่ขนานที่สร้างขึ้นมีสถานการณ์ที่ 2 อยู่ในระดับที่ต่างกัน คือระดับชุมชนและระดับโลก ดังนั้น งานวิจัยครั้งต่อไปควรสร้างแบบวัดคู่ขนานที่คำนึงถึงระดับของสถานการณ์ให้เหมือนกัน

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560)*. สืบค้นเมื่อ 5 พฤศจิกายน 2565, จาก [http://opec.go.th/ckfinder/userfiles/files/general/23\(2\).pdf](http://opec.go.th/ckfinder/userfiles/files/general/23(2).pdf)
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2557). *เทคนิคการใช้คำถามพัฒนาการคิด* (พิมพ์ครั้งที่ 4). นนทบุรี: สหมิตร พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชซิง.
- ชนิการ์ ผันผอน. (2562). *การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมดุลเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม). สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน 2565, จาก <http://fulltext.rmu.ac.th/fulltext/2562/M127466/Phunphon%20Chanika.pdf>
- ชุลีพร ปันธนสุวรรณ. (2556). *ผลการเรียนแบบอิลีร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีวิชาชีวพศุ (วิทยานิพนธ์ดุขฎฐิบัณชิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร)*. สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2564, จาก <http://www.sure.su.ac.th/xmlui/bitstream/id/>
- ฐิณญาณา สุภัทรชยาภูมิ. (2561). *ประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนรู้โครงการที่เน้นจิตสังคมาเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6* (วิทยานิพนธ์ดุขฎฐิบัณชิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ). สืบค้นเมื่อ 7 ตุลาคม 2564, จาก <http://10.1.3.190/dspace/bitstream/123456789/274/1/gs541120023.pdf>
- เพ็องลัดดา จิตจักร. (2558). *ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ปฏิกริยาเคมีที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยแบบแผนการทดลองแบบสี่กลุ่มของโซโลมอน* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ). สืบค้นเมื่อ 17 กันยายน 2564, จาก [http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Res\\_Hum/Fuangladda\\_J.pdf](http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Res_Hum/Fuangladda_J.pdf)

- นาฏนลิน ภูลสวัสดิ์. (2562). การจัดการเรียนรู้เรื่องเซลล์และการหายใจระดับเซลล์โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม). สืบค้นเมื่อ 19 กันยายน 2564, จาก <http://fulltext.rmu.ac.th/fulltext/2562/M126764/Phoonsawat%20Natnarin.pdf>
- ภารดี กำภู ณ อยุธยา. (2560). การศึกษาการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และความคิดสร้างสรรค์ในเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6. *วารสารวิจัยทางการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 11(2), น. 123-135. สืบค้นเมื่อ 9 ตุลาคม 2564, จาก <https://ejournals.swu.ac.th/index.php/jre/article/view/9202/7933>
- ยุพาพันธ์ มินวงษ์. (2558). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโครงงานวิทยาศาสตร์ที่เน้นการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (3P) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (วิทยานิพนธ์ดุขุฎิบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ). สืบค้นเมื่อ 6 ตุลาคม 2564, จาก [http://thesis.swu.ac.th/swudis/Sci\\_Ed/Yupapun\\_M.pdf](http://thesis.swu.ac.th/swudis/Sci_Ed/Yupapun_M.pdf)
- รุจิราพร งามศิริ. (2558). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะการวิจัยทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. *Silpakorn Educational Research Journal*, 7(1), น. 110-122.
- วันสนันท์ ชูรัตน์. (2564). การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับอินโฟกราฟิกสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง กรด-เบส (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร). สืบค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2565, จาก <http://nuir.lib.nu.ac.th/>
- วิจารณ์ พาณิช. (2558). *แนวโน้มการบริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21*. สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2565, จาก [http://ebook.hu.ac.th/ebook2/images/File\\_PDF/Ebook21.pdf](http://ebook.hu.ac.th/ebook2/images/File_PDF/Ebook21.pdf).
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม* (พิมพ์ครั้งที่ 7) ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2564). *สมรรถนะการคิดขั้นสูง*. สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2564, จาก <https://cbethailand.com>
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- \_\_\_\_\_. (2562). *มาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561*. นนทบุรี: 21 เซ็นจูรี.
- สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2563). *แผนยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2563-2564)*. สืบค้นเมื่อ 7 ตุลาคม 2564, จาก <https://www.moe.go.th/strategic-plan/>

- อภาพรรณ ประทุมไทย. (2563). ผลของกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ทักษะการทำงานกลุ่มและการเห็นคุณค่าในตนเอง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี*, 31(2), น. 77-94. สืบค้นเมื่อ 7 ตุลาคม 2564, จาก <https://so02.tcithaijo.org/index.php/edupsu/article/view/216889/165787>
- อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง. (2563). *การคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ Creative Problem Solving*. สืบค้นเมื่อ 11 กุมภาพันธ์ 2565, จาก <https://lms.thaimooc.org>
- อลิสา ราชวัตร. (2558). *ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานด้วยรูปแบบ IDSPEE เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง ธาตุและสารประกอบในอุตสาหกรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ)*. สืบค้นเมื่อ 13 กันยายน 2564, จาก [http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Ed\\_SLM/Alisa\\_R.pdf](http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Ed_SLM/Alisa_R.pdf)
- Treffinger, D. J., Isaksen, S. G. & Dorval, K. B. (2003). *Creative problem solving (CPS Version 6.1™) A contemporary framework for managing change*. New York: Orchard Park.
- Whitney D. R. & Sabers, D. L. (1970). Improving essay examinations III, Use of Item Analysis, Technical Bulletin II, (Mimeographed). Iowa City: University Evaluation and Examination Service.

# การศึกษาผลการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง อากาศรอบตัว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา A Study of Learning Outcomes and Creativity Thinking Ability on Learning Unit “Weather Around Us” of Grade 7 Students Using STEAM Education

อรพินท์ ปลื้มสุด<sup>1\*</sup> และวาสนา กิระติจำเริญ<sup>2</sup>  
Ooraphin Pluemsut<sup>1\*</sup> and Wasana Keeratichamroen<sup>2</sup>

(Received: Nov 22, 2022; Revised: Dec 20, 2022; Accepted: Jan 5, 2023)

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน และผลสัมฤทธิ์หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 2) เปรียบเทียบคุณภาพชิ้นงานหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 และ 3) เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/6 จำนวน 30 คน ภาคเรียนที่ 2/2564 โรงเรียนหนองบัวแดงวิทยา เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว จำนวน 3 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินคุณภาพชิ้นงาน และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) คุณภาพชิ้นงานหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความคิดสร้างสรรค์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ:** ผลการเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์ สะเต็มศึกษา

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา 30000

M.Ed. Student in Curriculum and Instruction, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

\* Corresponding author, e-mail: o.orra.000@gmail.com

<sup>2</sup> สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

Curriculum and Instruction Program, Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

## ABSTRACT

This research was the study of learning outcomes and creativity thinking ability on “Weather Around Us” Learning Unit based on using STEAM education. The purposes of this research were: 1) To compare students’ learning achievement before and after learning and the 70 percent criterion; 2) To compare the quality of the work after learning with the 70 percent criterion; and 3) To compare creativity thinking before and after learning. The sample group for this research was 30 students of grade 7 students in the second semester of academic year 2021 at Nongbuadaengwittaya School. The research instruments consisted of STEAM education on unit weather around us of 3 lesson plan, an achievement test, the student’s tasks form, and the creativity assessment test. The percentage, mean, standard deviation of items and independent t-test were used to analyze the data.

The research findings showed that: 1) Learning outcomes on “Weather Around Us” Learning Unit of grade 7 students using STEAM education as the following: 1) Students’ learning achievement after learning was significantly higher than before learning, and also higher than 70% criterion at the .05 level; 2) After learning, learning task performance was significantly higher than 70 percent criterion at the .05 level; and 3) The students’ creativity thinking after learning was significantly higher than before at the .05 level.

**Keywords:** Learning outcomes, Creativity thinking, STEAM Education

## บทนำ

สถานการณ์ปัญหาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกไม่ใช่เรื่องใหม่ แต่เป็นปัญหาระดับโลก และมีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์จำนวนมากบ่งชี้อย่างชัดเจนว่า การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศเกิดขึ้นจริง เนื่องจากสาเหตุที่มนุษย์ดำเนินกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อกลุ่มก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน หรือไนตรัสออกไซด์ สร้างระดับความร้อนให้แก่พื้นผิวโลกในระดับสูง สะสมในชั้นบรรยากาศระดับโทรโพสเฟียร์ ในปริมาณมากจนเกินศักยภาพในการรองรับของชั้นบรรยากาศ กลุ่มก๊าซเรือนกระจกมีศักยภาพในการดูดซับและปล่อยรังสีช่วงคลื่นอินฟราเรดซึ่งเป็นรังสีคลื่นยาวกลับสู่พื้นผิวโลก จึงทำให้ความร้อนสุทธิของพื้นผิวโลกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เมื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงทางสถิติ พบว่า ระดับอุณหภูมิเฉลี่ยพื้นผิวโลกสูงขึ้นทุกปีอย่างต่อเนื่อง อุณหภูมิเฉลี่ยพื้นผิวโลกเพิ่มขึ้น และยังคงมีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นต่อไป ปัญหาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศนั้นให้นักเรียนได้หาแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยมีการออกแบบชิ้นงานที่ใช้ในการแก้ปัญหา มีการทดสอบและทดลองใช้ชิ้นงานนั้นๆ ว่ามีความสมบูรณ์และสามารถที่จะแก้ปัญหาได้จริงหรือไม่ โดยชิ้นงานที่ออกแบบนั้น นักเรียนเป็นผู้คิดและออกแบบด้วยตนเอง เป็นการฝึกให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ตามมา (กณิตา ธนเจริญชนภาส, 2558, น. 21)

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ที่เรียกว่า มาตรฐานวิทยาศาสตร์ยุคใหม่ (Next generation science standards: NGSS) ได้เผยแพร่แนวคิดสำคัญในการออกแบบแนวการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 โดยมาตรฐานวิทยาศาสตร์ยุคใหม่มุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการบูรณาการวิทยาศาสตร์ (Science) คณิตศาสตร์ (Mathematics) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) และเทคโนโลยี (Technology) หรือที่รู้จักโดยทั่วไปว่า การจัดการศึกษาแบบสะเต็มศึกษา การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนที่สอดคล้องและเชื่อมโยงกับหลักการเรียนรู้ 3 มิติ ตามมาตรฐานวิทยาศาสตร์ยุคใหม่นั้น ครูควรให้ความสำคัญกับสถานการณ์ (Phenomena) หรือปัญหา (Problems) ที่ใช้สำหรับกระตุ้นให้นักเรียนสนใจบทเรียนและมีส่วนร่วมในการแสดงความสามารถ เพื่อแก้ไขสถานการณ์หรือปัญหาที่นำเสนอ (ปิณิดา สุวรรณพรม, 2563, น. 53)

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEAM education) เป็นการจัดการศึกษาที่ต่อยอดมาจากแนวคิดสะเต็มศึกษา โดย สะเต็มศึกษา เป็นการนำศาสตร์ทั้ง 5 มาบูรณาการเข้าด้วยกัน คือ วิทยาศาสตร์ (Science: S) เทคโนโลยี (Technology: T) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering: E) ศิลปะ (Arts: A) และคณิตศาสตร์ (Mathematics: M) โดยรายวิชาต่างๆ สามารถเชื่อมโยงและสนับสนุนซึ่งกันและกันผ่านการประยุกต์กับสถานการณ์จริง เนื้อหาในแต่ละวิชาที่นำมาบูรณาการไม่จำเป็นต้องมีส่วนส่วนเท่ากัน อาจเน้นเรื่องใดเรื่องหนึ่งและบูรณาการวิชาอื่นไปพร้อมๆ กัน ซึ่งศิลปะ (Arts: A) ที่กล่าวถึงใน สะเต็มศึกษา นั้นไม่ใช่แค่วิชาศิลปะที่เน้นการวาดภาพเพียงอย่างเดียว แต่เป็นศิลปะในหลายแขนงสามารถแบ่งออกเป็น 5 ลักษณะ ได้แก่ 1) ศิลปะอุตสาหกรรม 2) ศิลปะภาษา 3) ศิลปะกายภาพ 4) ศิลปะศาสตร์ และ 5) วิจารณ์ศิลป์ ในการเพิ่มศิลปะเข้าไปในสะเต็มศึกษา และยังช่วยให้นักเรียนสามารถถ่ายโอนความรู้ด้วยการคิดขั้นสูงระหว่างสาขาวิชาส่งเสริมให้นักเรียนได้แสดงความคิดหลากหลายและสร้างสรรค์ (Yakman, 2008, p. 15) อีกทั้งศิลปะยังเป็นตัวช่วยในการส่งเสริมการรับรู้ความสามารถ ความเชื่อมั่น และความสนใจในวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ของนักเรียนมากขึ้น ทั้งยังส่งผลให้นักเรียนเกิดความรู้สึกที่ดีต่อสะเต็มศึกษาอีกด้วย (มัทยา บัวผัน, สิริวรรณ จรัสวีวัฒน์ และอาพันธ์ชนิต เจนจิต, 2563, น. 206)

ปัจจุบันแนวคิดสะเต็มศึกษา มีการนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในประเทศไทย ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยการพัฒนาเป็นหลักสูตร (STEM education + A) เน้นการฝึกฝนทักษะการเรียนรู้และสร้างนวัตกรรม ฝึกให้นักเรียนเป็นนักคิด นักประดิษฐ์ สามารถสร้างนวัตกรรมที่เหมาะสมและตอบโจทย์กับ Thailand 4.0 โดยเชื่อมโยงการเรียนรู้กับชีวิตประจำวัน สามารถเปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียนรู้จากการที่นักเรียนเป็นผู้รับความรู้จากครูมาเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองด้วยสื่อที่หลากหลายในการจัดการเรียน การสอนแบบเดิมๆ ไม่สามารถตอบโจทย์นักเรียนในยุคใหม่ได้ ครูจำเป็นต้องพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนให้ตอบโจทย์กับนักเรียนในยุคใหม่ (Generation Z) ด้วยการให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการลงมือปฏิบัติ เมื่อนักเรียนเกิดความสนใจอยากเรียนรู้ นักเรียนจะคิดหาวิธีในการเรียนรู้จนสามารถทำได้ เข้าใจ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และเกิดการต่อยอดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ได้ (วรรณพงศ์ เตรียมโพธิ์ และอาทร นกแก้ว, 2559, น. 540)

การจัดการเรียนรู้ด้วยหน่วยบูรณาการตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ส่งเสริมให้นักเรียนได้มีความรู้ความสามารถที่จะดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพในศตวรรษที่ 21 ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเต็มไปด้วยเทคโนโลยีที่ถูกพัฒนาและเจริญก้าวหน้าขึ้นไป โดยคำนึงถึงศักยภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน จึงมีวิธีการสอนที่หลากหลาย เพื่อสนองความต้องการถึงความสามารถของนักเรียนที่มีความแตกต่างกัน และจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้บูรณาการตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เปิดโอกาสให้นักเรียนมีอิสระในการสร้างสรรค์ผลงาน โดยนำความรู้เดิมผสมกับความรู้ใหม่ ปรับปรุงหรือประดิษฐ์เครื่องใช้สอย ทำให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดและเข้าใจเนื้อหาได้อย่างรวดเร็ว และการจัดการเรียนรู้ด้วยหน่วยบูรณาการตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ส่งเสริมให้นักเรียนมีอิสระในการทำงานกลุ่ม เพราะนักเรียนแต่ละคนย่อมมีความถนัดและความสามารถต่างกัน จึงเปิดโอกาสให้นักเรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ร่วมกัน เกิดความรู้ความเข้าใจและความสามัคคีในการทำงานกลุ่มร่วมกัน (รักษพล ธนानวงษ์, 2556, น. 15-16)

ความคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการทางสมองในการจินตนาการ คิดนอกกรอบ คิดสิ่งแปลกใหม่ จนกระทั่งผลิตเป็นชิ้นงาน หรือใช้ในการแก้ปัญหา ซึ่งการที่จะเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้นั้น ต้องเกิดจากการรวบรวมความรู้และประสบการณ์เดิม แล้วเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่ๆ คนที่จะมีความคิดสร้างสรรค์ได้นั้นต้องคิดแบบอเนกนัย (Divergent thinking) ประกอบด้วยความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ (Guilford, 1967, p. 138) ซึ่งบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงนั้นมีจำนวนน้อย อาจมีสาเหตุมาจากการพบเจออุปสรรคในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เช่น ความต้องการทำตามแบบอย่างในกรอบที่ไม่แตกต่างจากผู้อื่น กลัวเป็นคนไม่สุภาพเรียบร้อย เน้นความประหยัด มุ่งการแข่งขันมากเกินไป หรือมีความเชื่อว่าความฝันเป็นสิ่งไร้ค่า ดังนั้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เพื่อแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ให้โลกได้มีนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์หรือมีความคิดใหม่ๆ เกิดขึ้น จึงมีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องมีการจัดการเรียนรู้ที่ดี เนื่องจากปัจจุบันเราอยู่ในยุคของเศรษฐกิจยุคดิจิทัล ซึ่งผสมผสานกับเศรษฐกิจสร้างสรรค์ การแข่งขันกันในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์และบริการบนฐานความรู้ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี ให้สามารถนำไปปรับใช้เพื่อตอบสนองความต้องการ ส่งเสริมการสร้างทักษะสะเต็ม จำเป็นต้องประยุกต์เอาทักษะด้านศิลปะ โดยเฉพาะในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ที่บูรณาการเอาความละเอียดอ่อนด้านต่างๆ เข้ามาทำให้ชิ้นงานนั้น มีความหลากหลายและมีพลวัตที่น่าสนใจมากขึ้น (ศิวณัฐ ภูมิโคกรักษ์ และเจษฎา กิตติสุนทร, 2562, น. 75)

จากการศึกษาค้นคว้าที่ได้กล่าวมา ผู้วิจัยจึงตระหนักถึงความสำคัญของการสอนวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะรายวิชาวิทยาศาสตร์ 2 ในหน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต้องการระยะเวลาและความต่อเนื่อง เพื่อส่งผลให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการคิด หาความรู้ ออกแบบอย่างสร้างสรรค์ในการสร้างชิ้นงานได้อย่างมีประสิทธิภาพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองบัวแดงวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ ผู้วิจัย พบว่า ระดับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ 2 มีคะแนนเฉลี่ย 3 ปีซ้อนหลังลดลงทุกปี จึงมาสู่การนำแนวคิดสะเต็มศึกษามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ คุณภาพชิ้นงาน และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ในประเด็นดังต่อไปนี้
  - 1.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา
  - 1.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษากับเกณฑ์ร้อยละ 70
  - 1.3 เปรียบเทียบคุณภาพชิ้นงาน หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษากับเกณฑ์ร้อยละ 70
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

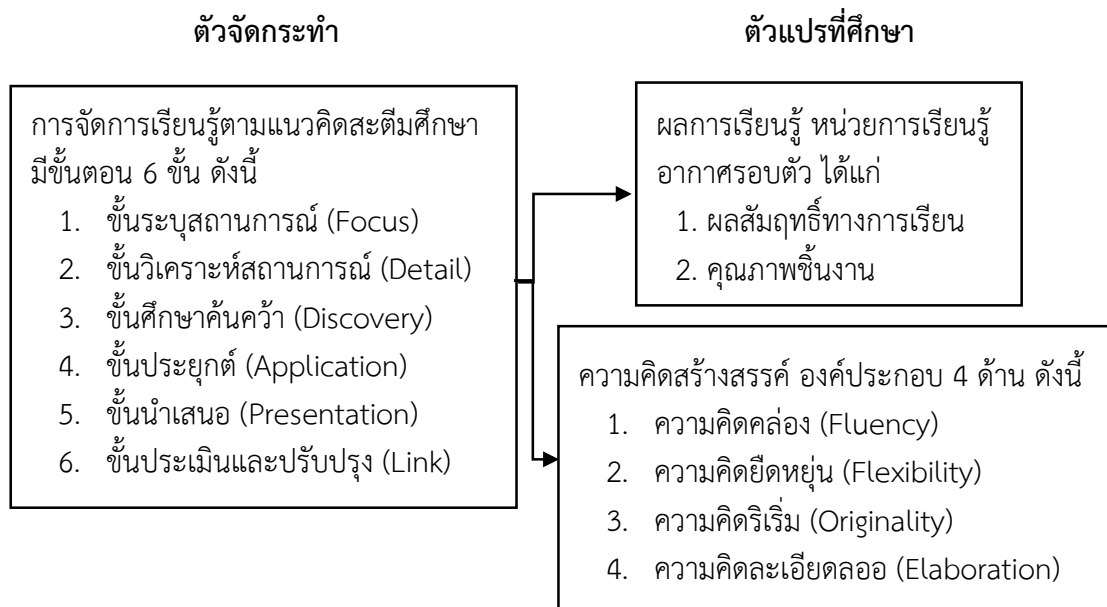
### สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70
3. คุณภาพชิ้นงาน หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70
4. ความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

### กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นวิจัยเพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดสะเต็มศึกษา ซึ่งเป็นการสอนที่บูรณาการความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม ศิลปะ และคณิตศาสตร์ เข้าด้วยกัน เน้นให้นักเรียนได้ถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจมาสู่การสร้างสรรค์เป็นผลงานศิลปะและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและการดำเนินชีวิต เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคุณภาพชิ้นงานของนักเรียน และเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ ที่มีขั้นตอน 6 ขั้น ดังนี้ 1) ชั้นระบุสถานการณ์ (Focus) 2) ชั้นวิเคราะห์สถานการณ์ (Detail) 3) ชั้นศึกษาค้นคว้า (Discovery) 4) ชั้นประยุกต์ (Application) 5) ชั้นนำเสนอ (Presentation) 6) ชั้นประเมินและปรับปรุง (Link) (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557, น. 13) โดยมุ่งศึกษาความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งจำแนกได้ 4 ลักษณะ ตามแนวคิดของ Guilford (อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2557, น. 238) เพื่อนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยในการศึกษาผลการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว

ที่ประกอบด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คุณภาพชิ้นงาน และความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ซึ่งกรอบแนวคิดการวิจัยแสดงได้ ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองบัวแดงวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ห้องเรียนที่คละห้องแบบปกติ จำนวน 10 ห้องเรียน รวมนักเรียนจำนวน 394 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/6 โรงเรียนหนองบัวแดงวิทยา จังหวัดชัยภูมิ ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ที่เรียนรายวิชา ว21102 วิทยาศาสตร์ 2 ห้องเรียนที่คละห้องแบบปกติ จำนวนนักเรียน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) (กิตติพงษ์ ลือนาม, 2561, น. 69)

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 2 ประเภท ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ และแบบประเมินคุณภาพชิ้นงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระ การเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา 21102 วิทยาศาสตร์ 2 หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา จำนวน 3 แผน แผนละ 4 ชั่วโมง รวมเวลาทั้งหมด 12 ชั่วโมง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน จากการประเมินความ สอดคล้องและความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ย 4.28 หมายถึง มีความเหมาะสม มาก

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 3 ชนิด ดังนี้

2.2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ที่มีความยากง่าย ( $p$ ) อยู่ระหว่าง 0.21 ถึง 0.55 และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) อยู่ระหว่าง 0.38 ถึง 0.81 และมีค่าความเชื่อมั่น ของข้อสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 เท่ากับ 0.82

2.2.2 แบบประเมินคุณภาพชิ้นงาน ใช้เกณฑ์การประเมินผลชิ้นงานที่ปรับตาม แนวคิดสะเต็มศึกษา 5 ด้าน ได้แก่ 1) ออกแบบการสร้างชิ้นงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการสร้างชิ้นงาน 3) นำเสนอกระบวนการออกแบบชิ้นงานได้อย่างเป็น ระบบ 4) ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการสร้างชิ้นงานได้ 5) การสร้างชิ้นงานเหมาะสมกับ การใช้งาน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557, น. 31) โดยผ่านผู้เชี่ยวชาญ 3 คน และพิจารณาความสอดคล้องและเหมาะสม มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.36

2.2.3 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบวัดความคิด สร้างสรรค์โดยอาศัยสื่อแบบ ก (Thinking creatively with picture figural form a) ตามแนวคิด ของ Guilford ประกอบด้วย 3 กิจกรรม (อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2557, น. 238-239) ใช้ประเมิน ความคิดสร้างสรรค์ ที่มีองค์ประกอบ 4 ด้าน ซึ่งมีค่าสหสัมพันธ์ของความคิดคล่องแคล่วเท่ากับ 1.00 ความคิดยืดหยุ่นเท่ากับ 0.99 ความคิดริเริ่มเท่ากับ 0.99 และความคิดละเอียดลออเท่ากับ 0.70

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยมีการดำเนินขอรับรองจริยธรรมในมนุษย์ จากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ใบรับรอง เลขที่ HE-010-2565 เมื่อวันที่ 13 มกราคม พ.ศ. 2565 และดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวม ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขออนุญาตจากโรงเรียนและขอความยินยอมจากนักเรียนรวมทั้งรายงานผลการวิจัย ที่ไม่มีการระบุชื่อจริงของนักเรียน

3.2 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความคิด สร้างสรรค์ ก่อนเรียน

3.3 ดำเนินการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา จำนวน 3 แผน แผนละ 4 ชั่วโมง รวมเวลาทั้งหมด 12 ชั่วโมง ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้รวม 6 สัปดาห์ และประเมินคุณภาพ ชิ้นงาน เมื่อสอนจบทุกแผนการเรียนรู้

3.4 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความคิด สร้างสรรค์ หลังเรียน

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 วิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว คะแนนคุณภาพชิ้นงาน และคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว และคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที ใช้สูตร (t-test for dependent)

4.3 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว และคุณภาพชิ้นงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยการทดสอบค่าที ใช้สูตร (t-test for one sample)

#### ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาผลการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา แสดงได้ดังตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

การสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	30	20	9.33	4.79	-11.257*	.000
หลังเรียน			15.73	2.15		

\* ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษากับเกณฑ์ร้อยละ 70

การสอบ	N	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ ร้อยละ 70	$\bar{X}$	S.D.	t	p
หลังเรียน	30	20	14	15.7	2.1	4.419*	.000

\* ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาสูงกว่า เกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คิดเป็นร้อยละ 78.7

ตารางที่ 3 คะแนนคุณภาพชิ้นงาน หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษากับเกณฑ์ร้อยละ 70 (งานกลุ่ม)

ชิ้นงาน	กลุ่ม	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ ร้อยละ 70	$\bar{X}$	S.D.	t	p
3	5	15	10.5	13.000	1.438	9.520*	.000

\* ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนคุณภาพชิ้นงาน หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ทั้ง 5 กลุ่ม สูงกว่าเกณฑ์  
ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คิดเป็นร้อยละ 86.7

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลัง  
การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา แสดงได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลัง  
การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

ความคิดสร้างสรรค์	n	คะแนน เต็ม	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	p
			$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. ความคิดคล่อง	30	41	23.73	4.16	30.70	3.94	-10.640*	.000
2. ความคิดยืดหยุ่น	30	41	22.23	4.26	29.57	3.06	-11.518*	.000
3. ความคิดริเริ่ม	30	41	24.10	3.53	30.10	2.66	-9.251*	.000
4. ความคิดละเอียดลออ	30	27	17.97	3.22	21.40	2.44	-8.399*	.000
รวม	30	150	88.00	11.80	111.80	6.80	-16.860*	.000

\* ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความคิดสร้างสรรค์จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อจำแนกตามองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน พบว่า ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### สรุปผลการวิจัย

1. ผลการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา สามารถสรุปผลการวิจัย ในประเด็นดังต่อไปนี้

1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า คะแนนก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 46.7 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.3 คะแนนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 78.7 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.7 และคะแนนความก้าวหน้าคิดเป็นร้อยละ 32.0 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.4

1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 30 คน คิดเป็น ร้อยละ 78.7 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.7 มีคะแนนอยู่ระหว่าง 14 ถึง 20 คะแนน

1.3 คุณภาพชิ้นงาน หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในภาพรวมคุณภาพชิ้นงานอยู่ในระดับดีมาก โดยพบว่า คะแนนการสร้างชิ้นงาน ชั้นที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13 ผลการสร้างชิ้นงานอยู่ในระดับดีมาก คะแนนการสร้างชิ้นงาน ชั้นที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13 ผลการสร้างชิ้นงานอยู่ในระดับดีมาก คะแนนการสร้างชิ้นงาน ชั้นที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13 ผลการสร้างชิ้นงานอยู่ในระดับดีมาก คะแนนคุณภาพชิ้นงานของนักเรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 13 คุณภาพชิ้นงานผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ทั้ง 5 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 86.7 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.4 มีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 11 ถึง 15 คะแนน

2. ความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำแนกตามองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน พบว่า ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### อภิปรายผล

1. ผลการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา อภิปรายได้ดังนี้

1.1 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา สูงกว่าก่อนเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้ เนื่องจาก แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด

สะเต็มศึกษา ใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เน้นการดำเนินไปในแต่ละขั้นตอนจะนำไปสู่ การหาคำตอบของคำถามสำคัญในบทเรียน โดยใช้สถานการณ์ที่มีความเชื่อมโยงในการสร้างสรรค์ ชิ้นงาน การนำศิลปะเข้ามาบูรณาการร่วมกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และ คณิตศาสตร์ เน้นให้นักเรียนได้แสดงความรู้ ความเข้าใจ และถ่ายทอดการสร้างสรรค์ชิ้นงานผ่าน กระบวนการสร้างสรรค์ การประดิษฐ์ การสร้างนวัตกรรม เน้นให้นักเรียนได้ถ่ายทอดความรู้ความ เข้าใจมาสู่การสร้างสรรค์ชิ้นงาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Riley (2014, p. 2) กล่าวว่า สะเต็มศึกษา คือ แนวคิดทางการศึกษา สำหรับการเรียนรู้โดยใช้ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม ศิลปะ และ คณิตศาสตร์ เพื่อนำทางนักเรียนไปสู่การสืบสอบ การอภิปรายและการคิดวิเคราะห์ โดยดำเนินการไป ในแต่ละขั้นตอนจะนำไปสู่การหาคำตอบของคำถามสำคัญในบทเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของพิต มาอัสไวน์ ตาเย๊ะ, ญัฐนี โมพันธ์ และมัยดี แวดราแม (2560, น. 1) ที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยแนวคิดสะเต็มศึกษาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของมินกาญจน์ แจ่มพงษ์ (2559, น. 81) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกทักษะสะเต็มศึกษาเพื่อการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องพลังงานรอบตัวเรา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

1.2 คุณภาพชิ้นงาน หน่วยการเรียนรู้ อากาศรอบตัว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐาน ที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้ ในภาพรวมคุณภาพชิ้นงานอยู่ในระดับ ดีมาก เนื่องจาก แผนการจัดการเรียนรู้ตาม แนวคิดสะเต็มศึกษา เป็นการบูรณาการหลายวิชาเพื่อให้นักเรียนมีความรู้หลากหลาย เน้นสร้างความรู้ ด้วยตนเองเพื่อนำความรู้ที่ได้มาออกแบบ สร้างชิ้นงานหรือสร้างเทคโนโลยี ซึ่งการที่นักเรียนจะ ออกแบบชิ้นงานได้ชิ้นงานหนึ่งได้นักเรียนต้องใช้ความรู้ทั้งด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และอาศัย ศิลปะในการออกแบบหรือการนำเสนอผลงาน นอกจากนี้นักเรียนจะได้รับการฝึกคิดสร้างสรรค์ แก้ปัญหา และปรับปรุงชิ้นงานจากกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เพื่อให้เกิดชิ้นงานตรงตาม เกณฑ์ที่กำหนด สามารถสร้างชิ้นงานที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์การประเมิน 3 ชิ้นงาน คือ 1) แบบจำลองชั้นบรรยากาศ 2) เครื่องวัดกระแสลม และ 3) เครื่องวัดความชื้น ในการสร้างชิ้นงาน ช่วยพัฒนาให้นักเรียนสนใจการเรียน การทำงานเป็นกลุ่ม ช่วยเพิ่มศักยภาพในการสร้างสรรค์ การประดิษฐ์ สร้างนวัตกรรม ตลอดจนส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ในการดำเนินชีวิต และการทำงานในอนาคต โดยผลการสร้างชิ้นงาน มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับ Herboldsheimer & Gordon (2013, pp. 1-4) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะการคิด วิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสืบเสาะหาความรู้ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ การสร้างนวัตกรรม และการออกแบบ อีกทั้งการสร้างชิ้นงานแต่ละชิ้น ล้วนเกิดจาก ปัญหาหรือสถานการณ์ที่มีความน่าสนใจ สอดคล้องกับวัย เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน สามารถนำไป เป็นแนวทางในการพัฒนาต่อยอด เพื่อใช้ในการประกอบอาชีพได้ในอนาคต จึงส่งผลให้นักเรียน เห็นความสำคัญ เกิดความกระตือรือร้นและตั้งใจในการแก้ไขปัญหา ส่งผลให้ชิ้นงานมีประสิทธิภาพ

ตามเกณฑ์การประเมินผลการสร้างชิ้นงาน และสอดคล้องกับงานวิจัยของปฐมภรณ์ จิรพนธ์โชติการ และศรีสมร พุ่มสะอาด (2561, น. 1807) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยี สร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการออกแบบชิ้นงานหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด สะเต็มศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐาน ที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้ เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาส่งผลให้นักเรียนได้เรียนรู้จาก การบูรณาการและเชื่อมโยงเนื้อหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี คณิตศาสตร์ กระบวนการ ออกแบบเชิงวิศวกรรม และศิลปะ โดยให้นักเรียนแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้มีความ เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน มีกิจกรรมกระตุ้นความสนใจ ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาความคิด สร้างสรรค์ ความสามารถในการแสดงออกด้านความคิด จินตนาการ สามารถคิดสิ่งแปลกใหม่ ไม่ซ้ำใคร และตกแต่งรายละเอียดของความคิด โดยมีองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ เมื่อพิจารณาคะแนน ความคิดสร้างสรรค์เป็นรายด้าน ทั้ง 4 ด้าน พบว่า ด้านความคิดคล่อง มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อน เรียนมากที่สุด เนื่องจากนักเรียนคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่วรวดเร็วหรือคล่องตัวในการคิด ตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ดี ภายในเวลาที่กำหนด รองลงมา คือ ด้านความคิดริเริ่ม เนื่องจากนักเรียน สามารถหาคำตอบที่แปลกใหม่และเป็นคำตอบที่ไม่ซ้ำกับคำตอบของผู้อื่น ด้านความคิดยืดหยุ่น เนื่องจากความสามารถที่จะพยายามคิดได้หลากหลายอย่างอิสระ ตามประสบการณ์หรือการดัดแปลง ความรู้ให้เกิดประโยชน์หลายๆ ด้าน และด้านความคิดละเอียดลออ สอดคล้องกับการแนวคิด ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557, น. 5) ได้กล่าวว่า การสร้างมิติใหม่ การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ ผลิตศาสตร์และศิลป์ เปลี่ยน (STEM) เป็น (STEAM) โดย “STEAM” A คือ Art of life ศาสตร์ในการใช้ชีวิต ที่มีคุณธรรมจริยธรรม มีจิตอาสาและช่วยเหลือผู้อื่น ประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน (STEAM Education) เป็นแนวคิดการศึกษาที่มีลักษณะเชื่อมโยงกัน ด้านความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และศิลปะ โดยเฉพาะศิลปะจะเข้ามา ช่วยเสริมเรื่องของความคิดสร้างสรรค์ สร้างแรงบันดาลใจ รวมทั้งการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้วยความ คิดสร้างสรรค์ เพิ่มพูนทักษะในการแก้ปัญหา ส่งเสริมให้นักเรียนเข้าสู่กระบวนการสร้างสรรค์ เมื่อนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง เพิ่มการคิด เชิงวิพากษ์ คิดอย่างเป็นระบบผ่านปัญหาการใช้ข้อมูลที่เรียนรู้ตลอดทางเกี่ยวกับเทคโนโลยี และวิศวกรรม มีมุมมองการแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน เปิดโอกาสให้นักเรียนแก้ปัญหาด้วยวิธีที่ไม่เหมือนใคร ใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยการลองผิดลองถูกและหาวิธีคิดนอกกรอบ สอดคล้องกับผลวิจัยของ วาสนา กิรติจำเริญ และอิสรา พลนงค์ (2564, น. 119) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา เพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ที่พบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม มีขั้นตอน 6 ขั้นตอน ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต้องการระยะเวลาและความต่อเนื่อง ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูต้องกำหนดระยะเวลาในการทำกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน เพื่อส่งผลให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการคิด หาความรู้ ออกแบบอย่างสร้างสรรค์ เลือกใช้วัสดุในการสร้างชิ้นงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้เกิดขึ้นงานตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด สามารถสร้างชิ้นงานที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งต้องเตรียมความพร้อมและวางแผนก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างเหมาะสม

### 2. ข้อเสนอแนะจากการทำวิจัยในครั้งต่อไป

ควรมีการวิจัยและพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ร่วมกันของครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นโดยบูรณาการร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เพื่อให้ครอบคลุมทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ นักเรียนสามารถเห็นความเชื่อมโยงความรู้ในแต่ละวิชาได้อย่างชัดเจนขึ้น ส่งเสริมให้การเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีมีความน่าสนใจ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตและเป็นพลเมืองที่ดีที่จะพัฒนาประเทศให้มีความก้าวหน้าต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- กณิดา ธนเจริญชนภาส. (2558). *การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก: ผลกระทบและการตอบสนองของสรีรวิทยาาระบบนิเวศ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). พิษณุโลก: พิษณุโลกดอทคอม.
- กิตติพงษ์ ลือนาม. (2561). *วิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา*. นครราชสีมา: โคราซ มาร์เก็ตติ้ง แอนด์โปรดักชั่น.
- ปฐมภรณ์ จิรพนธ์โชติการ และศรีสมร พุ่มสะอาด. (2561). การพัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ใน *การประชุมนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 13 ปีการศึกษา 2561* (น. 1807-1815). ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยรังสิต.
- ปิณิดา สุวรรณพรม. (2563). การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การถ่ายโอนพลังงานความร้อน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน และแบบโครงงานเป็นฐานตามแนวทางสะเต็มศึกษา. *วารสารวิจัยรำไพพรรณี*, 14(3), น. 52-62.
- พัฒมาอัสไวณี ตาเย๊ะ, ณัฐินี โมพันธ์ และมัธติ แวดราแม. (2560). ผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสครินทร์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 4(2), น. 1-14.

- มีสยา บัวผัน, สิริวรรณ จรัสรวีวัฒน์ และอาพันธ์ชนิด จนจิต. (2563). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็ม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคิดสร้างสรรค์ และเจตคติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. *วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 48(2), น. 203-224.
- มีนกาญจน์ แจ่มพงษ์ และนพดล พรามณี. (2560). การพัฒนาชุดฝึกทักษะแบบสเต็มศึกษา โดยการสร้างชิ้นงาน เรื่อง พลังงานรอบตัวเรา. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์*, 7(3), น. 81-92.
- รักษพล ธนานวงศ์. (2556). *เรียนรู้สภาวะโลกร้อนด้วย STEM Education แบบบูรณาการ*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
- วรรณพงษ์ เจริญโพธิ์ และอาทร นกแก้ว. (2559). *บทความเกี่ยวกับ STEM*. กรุงเทพฯ: สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วาสนา กิรติจำเริญ และอิสรา พลนงค์. (2564). การพัฒนารูปแบบการสอนตามแนวสะเต็มศึกษา สำหรับการเสริมสร้างทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก. *วารสารราชพฤกษ์*, 19(3), น. 119-129.
- ศิวนัฐ ภูมิโคกรักษ์ และเจษฎา กิตติสุนทร. (2562). ผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา. *วารสารราชพฤกษ์*, 17(2), น. 73-79.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557). *สะเต็มศึกษา (STEM Education)*. กรุงเทพฯ: องค์การค่าของ สกสค.
- อารี พันธมณี. (2557). *ฝึกให้คิดเป็น คิดให้สร้างสรรค์* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Guiford, J. P. (1967). *The nation of human intelligence*. New York: McGraw-hill.
- Herboldsheimer, R. & Gordon, P. (2013). *Curriculum Development Course at a Glance Planning for STEM*. Sample Curriculum–Posted.
- Riley, S. (2014). *No Permission Required: A Guide of being STEAM to life K-12 Schools*. Westminster: The Vision Board.
- Yakman, G. (2008). *STEAM Education: an overview of creating a model of integrative education*. Pupils Attitudes Towards Technology. Retrieved May 5, 2022, from <http://www.iteaconnect.org/Conference/PATT/PATT1/9Yakmanfinal19.html>

## สารสนเทศสำหรับการส่งบทความตีพิมพ์วารสารราชพฤกษ์

### วัตถุประสงค์

วารสารราชพฤกษ์ เป็นวารสารระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ซึ่งเป็นวารสารที่ตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ได้กำหนดขอบเขตสาขาวิชาย่อย (Sub-Subject Area) ของวารสาร แบ่งเป็น 5 สาขาวิชาย่อย ได้แก่ ศิลปะทั่วไปและมนุษยศาสตร์ (General Arts and Humanities) จิตวิทยาพัฒนาการและการศึกษา (Developmental and Educational Psychology) สังคมศาสตร์ทั่วไป (General Social Sciences) การศึกษา (Education) และรัฐประศาสนศาสตร์ (Public Administration) สำหรับคณาจารย์/ผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ทั้งในและนอกสถาบัน เพื่อเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูล ประสบการณ์ ผลงานระหว่างอาจารย์และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา กับสถาบันการศึกษาอื่นๆ ในรูปของบทความวิชาการหรือบทความวิจัยตามขอบเขตสาขาวิชาที่กำหนด โดยกำหนดเผยแพร่ปีละ 3 ฉบับ คือ

ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม-เมษายน

ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม

ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน-ธันวาคม

### เกณฑ์การตีพิมพ์

1. บทความที่ส่งมาเพื่อเผยแพร่ **ต้องเป็นบทความใหม่ที่อยู่ในสาขาวิชาย่อยตามที่กำหนด** โดยไม่เคยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร รายงาน หรือสิ่งพิมพ์อื่นใดมาก่อน และไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาของวารสารอื่น ทุกบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนี้ ต้องผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องกับบทความอย่างน้อย 2 ท่าน โดยมีรูปแบบการกลั่นกรองบทความก่อนการตีพิมพ์แบบ Double-blind peer review

2. ประเภทผลงานที่ตีพิมพ์ มี 2 ประเภท ดังนี้

2.1 **บทความวิจัย (Research Article)** เป็นผลงานที่ต้องการนำเสนอผลการศึกษาและรายงานผลการวิจัยของผู้เขียนหรือกลุ่มผู้เขียนได้ค้นคว้าวิจัยด้วยตัวเอง เป็นบทความที่มีการค้นคว้าอย่างมีระบบและมีความมุ่งหมายชัดเจน เพื่อให้ได้ข้อมูลหรือหลักการบางอย่างที่จะนำไปสู่ความก้าวหน้าทางวิชาการ หรือการนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์

2.2 **บทความวิชาการ (Academic Article)** เป็นผลงานที่ต้องการเสนอความรู้ทั่วไปหรือแนวคิดใหม่ๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เขียนขึ้นในลักษณะวิเคราะห์วิจารณ์หรือนำเสนอเป็นองค์ความรู้ใหม่เชิงสังเคราะห์ พร้อมมีการแสดงความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของผู้เขียนเพิ่มเติมด้วย เพื่อเป็นความรู้ที่มีประโยชน์แก่ผู้อ่าน

### การเตรียมต้นฉบับ

1. **ผลงานวิจัย/วิชาการ ที่รับพิจารณาตีพิมพ์** ต้องพิมพ์ด้วยกระดาษขนาด A4 แบบหน้าเดียว ตั้งค่าน้ำกระดาษโดยเว้นขอบซ้ายและขอบบน 1.5 นิ้ว (3.81 ซม.) เว้นขอบขวาและขอบล่าง 1 นิ้ว (2.54 ซม.) ใช้อักษร TH SarabhanPSK ขนาด 18-point สำหรับชื่อเรื่อง ขนาด 16-point สำหรับหัวข้ออื่นๆ และเนื้อหาให้กำหนดระยะห่างระหว่างบรรทัด 1 เท่าปกติ หรือ 1.0 line single และจัดข้อความกระจายแบบไทย (Thai Distributed) ความยาวไม่เกิน 15 หน้า (กรณีที่ไม่เป็นไปตามที่กำหนด กองบรรณาธิการจะไม่รับพิจารณา)

## 2. องค์ประกอบของบทความ

### 2.1 บทความวิจัย ต้องมีองค์ประกอบเรียงตามลำดับ ดังนี้

#### 2.1.1 ชื่อเรื่อง (Title) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2.1.2 ชื่อผู้แต่ง (Authors) ระบุทุกคน กรณีมีผู้ร่วมวิจัยมากกว่า 6 คน ให้ใช้ชื่อผู้วิจัยคนแรกกับคำว่า “และคณะ” พร้อมแทรกเชิงอรรถด้านล่างของหน้าแรก เพื่อระบุรายละเอียดของผู้แต่งแต่ละคนตามหมายเลขที่กำกับ ประกอบด้วย ข้อมูลสถานภาพผู้แต่ง หน่วยงานที่สังกัดหรือสถาบันการศึกษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พร้อมระบุอีเมลของผู้แต่ง

2.1.3 บทคัดย่อ (Abstract) ทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทยความยาวประมาณ 250 คำของแต่ละภาษา ให้นำเสนอบทคัดย่อภาษาไทย ตามด้วยภาษาอังกฤษ โดยเรียงลำดับความสำคัญของเนื้อหา โดยสรุป เช่น วัตถุประสงค์การวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย และผลการวิจัย อย่างต่อเนื่องกัน

2.1.4 คำสำคัญ (Keywords) ให้ระบุคำที่สอดคล้องกับชื่อเรื่อง เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการค้นหา ประมาณ 3-5 คำ ต่อท้ายจากบทความคัดย่อ โดยพิมพ์ขีดขอบด้านซ้าย เฉพาะชื่อหัวข้อให้พิมพ์ตัวหนา คำสำคัญภาษาไทยให้ใช้การเว้นวรรค 2 วรรค ส่วนภาษาอังกฤษให้ใช้จุลภาคคั่นระหว่างคำ

#### 2.1.4 ส่วนเนื้อหา ประกอบด้วยหัวข้อ ดังนี้

##### 2.1.4.1 บทนำ (ครอบคลุมความสำคัญ และที่มาของปัญหาการวิจัย)

##### 2.1.4.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

##### 2.1.4.3 สมมุติฐานการวิจัย (ถ้ามี)

##### 2.1.4.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

##### 2.1.4.5 วิธีดำเนินการวิจัย (ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล/ทดลอง วิธีดำเนินการวิจัย/ทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล)

##### 2.1.4.6 สรุปผลการวิจัย

##### 2.1.4.7 อภิปรายผล

##### 2.1.4.8 ข้อเสนอแนะ (ข้อเสนอแนะในการนำงานวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะ

ในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

##### 2.1.4.9 กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี เป็นการระบุชื่อทุน หรือแหล่งทุนหรือผู้ให้

การสนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย)

2.1.4.10 เอกสารอ้างอิง ให้ใช้การอ้างอิงตามรูปแบบ APA แบบระบบนาม-ปี (Name-Year System) โดยระบุชื่อผู้แต่งและปีพิมพ์ของเอกสารไว้ข้างหน้าหรือข้างท้ายของข้อความที่ต้องการอ้าง ในส่วนของการอ้างอิงท้ายบทความ ผู้เขียนจะต้องรวบรวมรายการเอกสารทั้งหมดที่ผู้เขียนใช้อ้างอิงในการเขียนบทความ และจัดเรียงตามตัวอักษรชื่อผู้แต่ง ผู้เขียนสามารถดาวน์โหลดรูปแบบการอ้างอิงได้จากหน้าเว็บไซต์

### 2.2 บทความวิชาการ ต้องมีองค์ประกอบเรียงตามลำดับ ดังนี้

2.2.1 ชื่อเรื่อง ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ชื่อบทความภาษาอังกฤษให้ใช้อักษรตัวพิมพ์ใหญ่ (Capital Letter) ตัวแรกของทุกคำ ยกเว้นคำบุพบทใช้ตัวอักษรพิมพ์เล็ก

2.2.2 ชื่อผู้แต่ง ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยระบุชื่อผู้แต่งทุกคน (ระบุเฉพาะชื่อและนามสกุล โดยไม่ต้องมีคำนำหน้าชื่อและตำแหน่งทางวิชาการ) พร้อมแทรกเชิงอรรถด้านล่างของหน้าแรก เพื่อระบุรายละเอียดของผู้แต่งแต่ละคน ตามหมายเลขที่กำกับ ประกอบด้วย ข้อมูลสถานภาพผู้แต่ง หน่วยงานที่สังกัดหรือสถาบันการศึกษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พร้อมระบุอีเมลของผู้แต่งหลัก

2.2.3 บทคัดย่อ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ความยาวไม่เกิน 250 คำ เขียนให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์

#### 2.2.4 คำสำคัญ (Keywords) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ไม่เกิน 5 คำ

2.2.5 บทนำ เขียนให้กระชับและเข้าใจง่าย

2.2.6 เนื้อความ เขียนให้มีการทบทวนวรรณกรรมและแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.7 บทสรุป เขียนให้กระชับครอบคลุมเนื้อความที่กล่าวไว้

2.2.8 กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)

2.2.9 เอกสารอ้างอิง การอ้างอิงในเนื้อเรื่อง ให้ใช้การอ้างอิงแบบระบบนาม-ปี (Name-Year System) โดยระบุชื่อผู้แต่งและปีพิมพ์ของเอกสาร ไว้ข้างหน้าหรือข้างท้ายของข้อความที่ต้องการอ้าง ผู้เขียนจะต้องรวบรวมรายการเอกสารทั้งหมด ที่ผู้เขียนใช้อ้างอิงในการเขียนบทความ และจัดเรียงตามลำดับตัวอักษรชื่อผู้แต่ง ผู้เขียนสามารถดาวน์โหลดรูปแบบการอ้างอิงได้จากหน้าเว็บไซต์

### การส่งบทความ

1. ผู้ส่งบทความต้องมีคำรับรองว่าบทความของตนเองไม่เคยตีพิมพ์ในวารสาร รายงาน หรือสิ่งพิมพ์อื่นใดมาก่อน และไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาของวารสารอื่น นำส่งพร้อมบทความในการลงทะเบียนขอรับตีพิมพ์ (ดาวน์โหลดจากหน้าเว็บไซต์)

2. ผู้ส่งบทความต้องนำส่งแบบฟอร์มประกอบการพิจารณาผลงานที่จะส่ง ดังนี้

R1-แบบรับรองการพิจารณาบทความ (สำหรับผู้แต่ง)

R2-แบบรับรองการพิจารณาบทความวิจัย (สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)

R3-แบบประเมินตนเองรายการนำส่ง-บทความวิจัย

R4-แบบประเมินตนเองรายการนำส่ง-บทความวิชาการ

ในการตรวจสอบรายการนำส่งบทความวิจัย/วิชาการ เพื่อขอรับการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารราชพฤกษ์ (ดาวน์โหลดจากหน้าเว็บไซต์)

3. หากรูปแบบการพิมพ์ไม่เป็นตามกำหนดของการเตรียมต้นฉบับ และไม่นำส่งหรือแนบเอกสารแบบฟอร์มดังข้อ 2 ให้ครบถ้วน กองบรรณาธิการจะไม่รับพิจารณาบทความ

4. การชำระเงิน ผู้ส่งบทความจะต้องชำระเงินค่าลงทะเบียนตีพิมพ์เมื่อผ่านการพิจารณาเบื้องต้นจากกองบรรณาธิการ ก่อนเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความต่อไป โดยอัตราค่าลงทะเบียนตีพิมพ์ผลงานวารสารราชพฤกษ์ เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ที่ 1320/2564 เรื่อง กำหนดอัตราค่าลงทะเบียนตีพิมพ์ผลงานฯ ลงวันที่ 6 ตุลาคม 2564 ที่มีการเปลี่ยนแปลงค่าลงทะเบียนตีพิมพ์ผลงานในวารสารราชพฤกษ์ ดังนี้

4.1 กรณีที่ 1 การพิจารณาตรวจสอบบทความ ตามกระบวนการปกติ โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิ ประเมินบทความ จำนวน 2 คน สำหรับบุคคลภายใน 2,500 บาท / บุคคลภายนอก 4,000 บาท

4.2 กรณีที่ 2 สำหรับผู้นิพนธ์ที่ต้องการให้มีผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาประเมินบทความ จำนวน 3 คน สำหรับบุคคลภายใน 4,000 บาท / บุคคลภายนอก 6,000 บาท

\*\*ให้มีผลสำหรับผู้ส่งบทความผ่านระบบ ThaiJo ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2564 เป็นต้นไป จนกว่าจะมีประกาศเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้การชำระเงินแล้วไม่ใช่ว่าการยืนยันผลการพิจารณารับรองตีพิมพ์ ขึ้นอยู่กับคุณภาพของผลงานที่ส่งและผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิด้วย ให้ผู้เขียนโอนเงินเมื่อได้รับการติดต่อกลับจากผู้ดูแลวารสารเท่านั้น และไม่สามารถคืนเงินได้ทุกกรณี

### การติดต่อสอบถามในการจัดส่งบทความ

กองบรรณาธิการวารสารราชพฤกษ์  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000  
โทร. 0-4400-9009 ต่อ 1536 / เบอร์มือถือ 064-2138688  
e-mail: ratchaphruekjournal@gmail.com

ผู้สนใจส่งบทความ สามารถลงทะเบียนส่งบทความได้ที่  
<https://so05.tci-thaijo.org/index.php/Ratchaphruekjournal>



“บทความและข้อความที่ลงตีพิมพ์ในวารสารเป็นความคิดเห็นส่วนตัวของผู้เขียน  
กองบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป ในกรณีที่มีการลอกเลียนหรือแอบอ้าง  
โดยปราศจากการอ้างอิงหรือทำให้เข้าใจผิดว่าเป็นผลงานของผู้เขียน  
กรุณาแจ้งให้ทางกองบรรณาธิการทราบด้วยจะเป็นพระคุณยิ่ง”

## รูปแบบการเขียนอ้างอิงในบทความของวารสารราชพฤกษ์ตามรูปแบบ APA Style (American Psychological Association)

การอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลในเนื้อหาถือเป็นจรรยาบรรณของผู้เขียนและเป็นการให้เกียรติแก่เจ้าของความคิด ทฤษฎีที่นำมากล่าวอ้าง นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่านได้ติดตามศึกษาค้นคว้าแหล่งข้อมูลต่างๆ เหล่านั้นได้ถูกต้อง กองบรรณาธิการจึงได้กำหนดให้เขียนการอ้างอิงตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์และภาคนิพนธ์ ปี 2559 ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เป็นการเขียนอ้างอิงแทรกในเนื้อหาแบบ APA Style (6th ed.) และเขียนอ้างอิงแบบระบบนาม-ปี (Name-Year System) ซึ่งมีส่วนประกอบสำคัญสองส่วน คือ ผู้แต่ง กับ ปีที่พิมพ์หรือปีที่เผยแพร่ หากอ้างอิงจากสื่อสิ่งพิมพ์จะมีส่วนที่สามเพิ่มเข้ามา คือ เลขหน้าที่ใช้ในการอ้างอิงสำหรับรายละเอียดอื่นๆ เช่น ชื่อเรื่อง ครั้งที่พิมพ์ สถานที่พิมพ์ สำนักพิมพ์ ฯลฯ จะแสดงไว้ในหน้ารายการอ้างอิงโดยรวบรวมรายการเอกสารทั้งหมดที่ผู้เขียนใช้อ้างอิงที่ปรากฏเฉพาะในบทความเท่านั้น และจัดเรียงรายการตามลำดับอักษรชื่อผู้แต่ง ดังนี้

### 1. การอ้างอิงในเนื้อหา

ในกรณีงานนิพนธ์ที่นำมาอ้างอิง มีผู้แต่ง 1-2 ให้ระบุทุกคน หากมีผู้แต่งตั้งแต่ 3-6 คน การเขียนอ้างอิงครั้งแรก ลงข้อมูลเต็มรูปแบบ คือ ลงชื่อผู้แต่งทุกคนคั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค ตามด้วยคำว่า “และ” หรือ and หรือ & แล้วแต่กรณีและตามด้วยปีพิมพ์ แต่ในการเขียนอ้างอิงครั้งต่อมาให้ลงข้อมูลย่อ คือ ชื่อผู้แต่ง 1 ตามด้วย “และคณะ” หรือ et al. คั่นด้วยจุลภาคตามด้วยปีพิมพ์

#### 1.1 การอ้างอิงในเนื้อหาหน้าข้อความ

ตัวอย่าง

นางลักษณ์ วิรัชชัย (2545)

นางลักษณ์ วิรัชชัย, ดร.ณิ รักษ์พุทธ และสุวิมล ว่องวานิช (2544, น. 32)

พัชรินทร์ บุญเทียม (2553, น. 38-39)

Alamazi (1993, p. 48)

Giddings (1991, pp. 149-153)

Edstrom et al. (2008)

Hoban, Yadin and Taborj (1999)

#### 1.2 การอ้างอิงในเนื้อหาท้ายข้อความ

ตัวอย่าง

(ทรรศนะ ใจชุ่มชื่น, 2543)

(ประภัสสร พูลโรจน์, 2543)

(อมร รักษาสัตย์, 2544, น. 39-45)

(Poole, 2002, pp. 278-279)

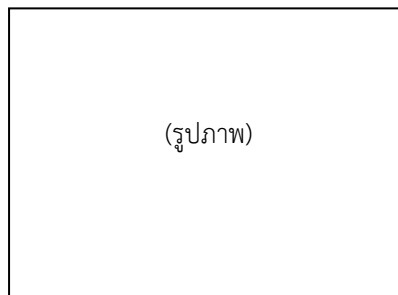
### 1.3 เลขหน้า

การอ้างอิงเฉพาะข้อความบางหน้า ให้เพิ่มเครื่องหมายจุลภาค (Comma) ต่อจากปีพิมพ์ตามด้วยตัวอักษรย่อของหน้า คือ น. และของ page (อ้างหน้าเดียว) และ pages (อ้างมากกว่า 1 หน้า) คือ p. และ pp. (ภาษาอังกฤษ) ตามลำดับและตามด้วยเลขหน้า อยู่ในเครื่องหมายวงเล็บเช่น อมร รักษาสัตย์ (2544, น. 39-45) Alamazi (1993, p. 48)

## 2. การอ้างอิงแหล่งที่มาของภาพประกอบ

อาจเป็นภาพหรือรูปที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเองหรือนำมาจากแหล่งอื่นให้พิมพ์ด้วยตัวปกติ รูปแบบตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16point พิมพ์ชิดซ้าย หากชื่อภาพยาวเกินกว่า 1 บรรทัดให้พิมพ์บรรทัดที่สองตรงกับคำแรกของชื่อภาพ

**กรณีที่ 1** เป็นภาพที่นำมาจากแหล่งอื่นให้ระบุแหล่งที่มา นำไปเขียนรายการอ้างอิงท้ายบทความ



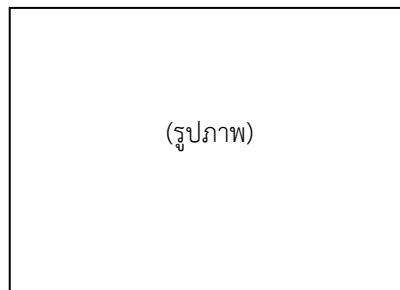
ภาพที่ 1 ชื่อภาพตัวปกติ.(TH.SarabunPSK, 16.pt.).....

Figure 1 .....

ที่มา: ชื่อผู้แต่ง (ปี, เลขหน้า) เช่น จินตนา ราชพฤกษ์ (2562, น. 15)

ที่มา: Logley et al. (2003, p. 43)

**กรณีที่ 2** เป็นภาพที่ผู้เขียนถ่าย/วาด/สร้างสรรค์ขึ้นเองหรือเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ภาพนั้นให้อธิบายไว้ในเนื้อหาด้วย เช่น ลักษณะของการสร้างสรรค์ภาพนี้ขึ้น และระบุที่มาว่าถ่ายเมื่อวันที่เท่าไร ณ สถานที่ใด (ถ้ามี) เพื่อแสดงถึงความเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ โดยไม่ต้องนำไปเขียนรายการอ้างอิงท้ายบทความดังตัวอย่างในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การปั้นหม้อดินเผาต้านเกวียน (TH SarabunPSK, 16 pt.)

ที่มา: ประดิษฐ์ ราชพฤกษ์ ถ่ายเมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2564 ณ ศูนย์การเรียนรู้ต้านเกวียน

### 3. การอ้างอิงจากการสื่อสารระหว่างบุคคล

การสื่อสารระหว่างบุคคล ที่ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลเป็นระบบ เช่น การสื่อสารทางจดหมาย การสัมภาษณ์ การสนทนาทางโทรศัพท์ การสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ ข้อความกระดานข่าว จะมีเฉพาะการอ้างอิงในเนื้อหา แต่ในรายการอ้างอิงท้ายบทหรือเล่มไม่มีตามรูปแบบ ดังนี้

(ชื่อผู้สื่อสาร//การสื่อสารระหว่างบุคคล//วันที่ เดือน พ.ศ.)

#### การอ้างอิงในเนื้อหาหน้าข้อความ

สมคิด ใจดี (การสื่อสารระหว่างบุคคล, 11 มิถุนายน 2564)

#### การอ้างอิงในเนื้อหาท้ายข้อความ

(สมคิด ใจดี, การสื่อสารระหว่างบุคคล, 11 มิถุนายน 2564)

### 4. การลงรายการอ้างอิงท้ายบทความ

บรรทัดแรกของแต่ละรายการจะพิมพ์ชิดขอบโดยไม่เว้นระยะ แต่ถ้ารายการนั้นพิมพ์ไม่จบในบรรทัดเดียว ให้พิมพ์ต่อในบรรทัดที่ 2 โดยเว้นระยะเข้าไป 7 ตัวอักษร (เริ่มพิมพ์ตัวที่แปด) หรือเยื้อง 1.5 ซม. เว้นวรรคแต่ละรายการดังตัวอย่าง ( / ) (ใส่ตัวเอียงที่รายการตัวสีแดง) ตามรูปแบบ ดังนี้

#### 4.1 หนังสือ

ผู้แต่ง//ปีพิมพ์//ชื่อเรื่อง/(พิมพ์ครั้งที่)//สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์.

##### ตัวอย่าง

จุมพต สายสุนทร. (2552). *กฎหมายระหว่างประเทศ* (พิมพ์ครั้งที่ 8 แก้ไขเพิ่มเติม). กรุงเทพฯ: วิญญูชน.

ปิยะ นากสงค์ และพันธูรี วรสิทธิกุล. (2545). *ดูหนังฟังเพลงเล่นเกมร้องคาราโอเกะ*. กรุงเทพฯ: ซีคเซสมิเดีย.

สุภมาส อังศุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชชนะนิกุล ภิญโญภาณุวัฒน์. (2551). *สถิติวิเคราะห์สำหรับ*

*การวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์: เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL*. กรุงเทพฯ:

มิสชั่นมีเดีย.

Harris, M. B. (1995). *Basic statistics for behavioral science research*. Boston: Allyn and Bacon.

Magee, J. & Kramer, J. (2006). *Concurrency state models & java programs*. West Sussex,

UK: John Wiley.

#### 4.2 หนังสืออ้างอิง

##### 1) อ้างอิงทั้งเล่ม

ผู้แต่ง//ปีพิมพ์//ชื่อเรื่อง/(พิมพ์ครั้งที่)//สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์.

##### หรือ 2) อ้างอิงเฉพาะบทหรือเรื่องในเล่ม

ผู้แต่ง//ปีพิมพ์//ชื่อบทหรือเรื่อง./ใน/ชื่อบรรณาธิการ/(บ.ก. หรือ Ed.หรือ Eds.)//ชื่อหนังสือ/

(น. หรือ p. หรือ pp./เลขหน้า)//สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์.

##### หรือ

ผู้แต่ง//ปีพิมพ์//ชื่อบทหรือเรื่อง./ใน/ชื่อบรรณาธิการ/(บ.ก. หรือ Ed.หรือ Eds.)//ชื่อหนังสือ/

(น. หรือ p. หรือ pp./เลขหน้า)//สืบค้นเมื่อ/วัน/เดือน/ปี/จาก/http://www.xxxxxx.

ตัวอย่าง

- มูลนิธิโครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร. (2548). พิพิธภัณฑสถาน. ใน *สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ เล่มที่ 40*. สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2564, จาก <https://www.saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=40&chap=1&page=t40-1-infodetail01.html>
- วงศ์ วรรณพิเชฐ. (2548). *พจนานุกรมตัวอย่างประโยควิภาษอังกฤษพร้อมคำแปล*. กรุงเทพฯ: ไทยเวียร์ พับลิเคชั่น.
- สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2556). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554*. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์.
- Encyclopedia of software engineering*. (1994). New York: John Wiley & Sons.
- Webster's New World Dictionary of computer terms*. (1998). New York: Wester's New World.

### 4.3 วารสาร

แบบฉบับพิมพ์

ชื่อผู้แต่ง./.(ปีพิมพ์)/.//ชื่อบทความ./ชื่อวารสาร./เลขของปีที่(เลขของฉบับที่)/./น. หรือ p. หรือ pp./เลขหน้า.  
หรือแบบฉบับอิเล็กทรอนิกส์  
ผู้แต่ง./.(ปีพิมพ์)/.//ชื่อบทความ./ชื่อวารสาร./เลขปีที่(ฉบับที่)/./น. หรือ p.หรือpp./เลขหน้า./สืบค้นเมื่อ  
วัน/เดือน/ปี./จาก/http://www.xxxxxxx

ตัวอย่าง

- บงการ หอมนาน. (2551). เทคโนโลยีกับการควบคุมด้วยตรรกะฟuzzyตามขั้นตอนและฟังก์ชันสมาชิก. *ไมโครคอมพิวเตอร์*, 26(271), น. 153-156. สืบค้นเมื่อ 22 มิถุนายน 2554, จาก <http://www.dpu.ac.th/laic/page.php?id=5753>
- ปิยะวิทย์ ทิพรส. (2553). การจัดการป้องกันและลดสารให้กลืนโคลน Goemin ในผลิตภัณฑ์แปรรูปสัตว์น้ำ. *วารสารสุทธิปริทัศน์*, 24(72), น. 103-119.
- ลำตวน เทียรฆนิธิกุล. (2552). เส้นทางเสด็จเยี่ยมราชสำนักต่างประเทศของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ปี พ.ศ. 2443-2444 (ร.ศ. 119-120). *วชิราวุธานุสรณ์สาร*, 28(4), น. 29-39.
- Judson, R. A. & Klee, E. (2011). Big bank, small bank: Monetary policy implementation and banks' reserve management strategies. *Journal of Economics and Business*, 63(4), pp. 306-328. Retrieved June 23, 2011, from <http://www.sciencedirect.com/sscience/article/pii/S0148619511000142>
- Siriwongworawat, S. (2003). Use of ICT in Thai libraries: An overview. *Program: Electronic Library and Information Systems*, 37(1), pp. 38-43.
- Tandra, R., Sahai, A. & Veeravalli, V. (2011). Unified space-time metrics to evaluate spectrum sensing. *IEEE Communications Magazine*, 49(3), pp. 54-61.

#### 4.4 รายงานการวิจัย

ผู้แต่ง.// (ปีพิมพ์).//ชื่อเรื่อง/(รายงานผลการวิจัย).//สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง

กิติพงษ์ ลีอนาม. (2553). การพัฒนารูปแบบการสอนสอดแทรกความรู้ด้านจริยธรรมเน้นการจัดการเรียน การสอนแบบบูรณาการเรื่อง การทดสอบสมมุติฐาน: รูปแบบผลงานระเบียบวิธี (รายงานผลการวิจัย). นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

จณิศา ผาติเสนะ. (2555). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบของนักศึกษาหลักสูตร สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาสุขภาพชุมชน (รายงานผลการวิจัย). นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

Chitnomrath, T. (2011). *A Study of factors regarding firm characteristics that affect financing decisions of public companies listed on the stock exchange of Thailand* (Research report). Bangkok: Dhurakij Pundit University.

#### 4.5 เอกสารการประชุมวิชาการ

ผู้แต่ง.// (ปีพิมพ์).//ชื่อบทความหรือชื่อเรื่องของบท.ใน หรือ In/ชื่อบรรณาธิการ (บ.ก. หรือ Ed. หรือ Eds.)// ชื่อการประชุม/(น. หรือ p. หรือ pp./เลขหน้า).//สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง

ซัชพล มงคลิก. (2552). การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการจัดตารางการผลิต แบบพหุเกณฑ์: กรณีศึกษาโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยา. ใน การประชุมวิชาการการบริหารและการจัดการ ครั้งที่ 5 (น. 46). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

ธมนวรรณ กัญญาหัตถ์ และศรัณยพงศ์ เทียงธรรม. (2554). ความพึงพอใจของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีต่อประโยชน์ของสมาร์ทโฟน. ใน ชนัญซี กังคานนท์ (บ.ก.), กระบวนทัศน์มหาวิทยาลัยไทย บนความท้าทายของเอเชียปาซิฟิก (น. 119-121). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

Krongteaw, C., Messner, K., Hinterstoisser, B. & Fackler, K. (2010). Lignocellulosic structural changes after physic-chemical pretreatment monitored by near infrared spectroscopy. In S. Saranwong, S. Kasemsumran, W. Thanapase & P. Williams (Eds.), *Near infrared spectroscopy: Proceedings of the 14th International Conference* (pp. 193-198). West Sussex, UK: IMP.

#### 4.6 วิทยานิพนธ์

1) แบบรูปเล่ม

ผู้แต่ง.// (ปีพิมพ์).//ชื่อเรื่อง/(วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต หรือ Doctoral dissertation หรือ วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต หรือ Master's thesis, สถาบัน).

2) แบบอิเล็กทรอนิกส์

ผู้แต่ง.// (ปีพิมพ์).//ชื่อเรื่อง/(วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต หรือ Master's thesis หรือ วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต หรือ Doctoral dissertation,สถาบัน).//สืบค้นเมื่อ/วัน/เดือน/ปี หรือ Retrieved, จาก/หรือ from/http://www.xxxxxx

ตัวอย่าง

- วันชนะ กลั่นพรมสุวรรณ. (2554). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการบริหารการฝึกนักศึกษาวิชาทหารในกองทัพบกไทย (วิทยานิพนธ์ดุขฎิบัฒฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา).
- วิทวัส สหวงษ์. (2558). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบสถานการณ์จำลอง เรื่อง การใช้โสตทัศนูปกรณ์เพื่อการนำเสนอ (วิทยานิพนธ์มหาบัฒฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา). สืบค้นเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2559, จาก <http://www.webfoma.arc.nrru.ac.th/WEBFORM/Command/isearch/iatm2.asp?fst=1&dsn=iwebform&ifmid=0120000712001007%2F581029-00001>
- สมหญิง ชูชื่น. (2559). การสังเคราะห์ท่อนุพันธ์ของแนพโทควิโนน (วิทยานิพนธ์มหาบัฒฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา).
- Nickels, D. W. (2005). *The relationship between IT-business alignment and organizational culture: An exploratory study* (Doctoral dissertation, University of Memphis).

#### 4.7 หนังสือพิมพ์

- 1) แบบฉบับพิมพ์  
ผู้แต่ง//วัน เดือน ปีพิมพ์//ชื่อบทความ//ชื่อหนังสือพิมพ์, น. หรือ p. หรือ pp./เลขหน้า.
- 2) แบบออนไลน์  
ผู้แต่ง//วัน เดือน ปีพิมพ์//ชื่อบทความ//ชื่อหนังสือพิมพ์//สืบค้นเมื่อ/วัน/เดือน/ปี./ จาก/http://www.xxxxxxx

ตัวอย่าง

- พนิดา สงวนเสรีวานิช. (24 เมษายน 2554). พระปลัดสุชาติ สุวัฑฒโกปกาเกอะณู นักพัฒนา. *มติชน*, น. 17-18.
- ภัค เคารยะ. (17 พฤศจิกายน 2564). เตรียมแผนรับมือ. *ไทยรัฐ*. สืบค้นเมื่อ 17 พฤศจิกายน 2564, จาก <https://www.thairath.co.th/news/foreign/2242908>
- รังสรรค์ ศรีวรศาสตร์. (28-29 เมษายน 2554). มารู้จัก DRG. *สยามรัฐ*, น. 16.

#### 4.8 เอกสารอิเล็กทรอนิกส์

- ผู้แต่ง//ปีพิมพ์//ชื่อบทความ//สืบค้นเมื่อ/วัน/เดือน/ปี./จาก <http://www.xxxxxxx>

ตัวอย่าง

- สุรัชย์ เลียงบุญเลิศชัย. (2554). จัดระเบียบสำนักงานทนายความ. สืบค้นเมื่อ 21 มิถุนายน 2554, จาก <http://www.lawyerscouncil.or.th/2011/index.php?name=knowledge>
- CNN Wire Staff. (2011). *How U.S. forces killed Osama Bin Laden*. Retrieved May 3, 2011, from <http://www.cnn.com/2011/WORLD/asiapcf/05/02/bin.laden.raid/>

**หมายเหตุ :** สามารถดูรูปแบบการเขียนอ้างอิงรูปแบบอื่น ๆ เพิ่มเติมได้จากคู่มือการทำวิทยานิพนธ์และภาคนิพนธ์ ปี 2559 ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา หรือที่ลิงค์ <https://zhort.link/mlIP>



R1

**แบบรับรองการพิจารณาผลงานวิชาการเพื่อลงตีพิมพ์ในวารสารราชพฤกษ์  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา**

เรียน บรรณาธิการวารสารราชพฤกษ์

ตามที่ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว/อื่นๆ (ระบุ).....

สถานะในการส่งบทความ  คณาจารย์/นักวิชาการ  นิสิต/นักศึกษา  อื่นๆ (ระบุ).....

สาขาวิชา/คณะ/หน่วยงาน.....

สถาบัน/มหาวิทยาลัย .....

อื่นๆ ระบุ .....

**ที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ (ที่ติดต่อได้)**

โทรศัพท์ที่ทำงาน ..... โทรศัพท์มือถือ .....

โทรสาร ..... e-mail :.....

มีความประสงค์ขอส่งผลงานวิชาการ เรื่อง :

ชื่อผลงาน (ภาษาไทย) .....

ชื่อผลงาน (ภาษาอังกฤษ) .....

ประเภทของผลงานวิชาการ  บทความวิจัย  บทความวิชาการ

จุดประสงค์การเผยแพร่เพื่อ  สำเร็จการศึกษา  ขอผลงานตำแหน่งทางวิชาการ  พัฒนาตนเอง

ความสอดคล้องกับสาขาวิชาย่อยของวารสาร **(เลือกสาขาวิชาย่อยที่ตรงกับบทความของท่าน)**

General Arts and Humanities  Developmental and Educational Psychology

General Social Sciences  Education  Public Administration

**จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิที่ต้องการพิจารณาบทความ**  2 คน  3 คน

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าผลงานนี้  เป็นผลงานของข้าพเจ้าเพียงผู้เดียว

เป็นผลงานของข้าพเจ้าและผู้ที่ระบุชื่อในผลงาน รวม ..... คน มีรายชื่อดังนี้

ชื่อ ..... e-mail ..... ผู้แต่งหลัก

ชื่อ ..... e-mail .....

ชื่อ ..... e-mail .....

ชื่อ ..... e-mail .....

โดยส่งบทความนี้มาเพื่อขอให้พิจารณาลงตีพิมพ์ในวารสารวิชาการของหน่วยงานบัณฑิตวิทยาลัย ทั้งนี้  
ข้าพเจ้าขอรับรองว่าบทความส่งมาเผยแพร่เป็นบทความใหม่ โดยไม่เคยพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร รายงาน  
หรือสิ่งพิมพ์อื่นใดมาก่อน และไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาของวารสารอื่น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ลงชื่อ .....

(.....)

ลายมือชื่อเจ้าของบทความ

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

หมายเหตุ : สามารถใช้การลงชื่อด้วยลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ได้

R2

**แบบรับรองบทความวิจัย (วิทยานิพนธ์/ปริญญาโท/ดุษฎีนิพนธ์)**  
**เพื่อเสนอพิจารณาลงตีพิมพ์ในวารสารราชพฤกษ์**  
**บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา**

เรียน บรรณาธิการวารสารราชพฤกษ์

ข้าพเจ้า  ศาสตราจารย์  รองศาสตราจารย์  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
 ดร.  อาจารย์

ชื่อ-สกุล .....

ที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ (ที่ติดต่อได้)

โทรศัพท์ที่ทำงาน ..... โทรศัพท์มือถือ .....

โทรสาร ..... e-mail : .....

ขอรับรองว่าได้ตรวจสอบบทความวิจัยจากวิทยานิพนธ์/ปริญญาโท/ดุษฎีนิพนธ์ เรื่อง :

ชื่อผลงาน (ภาษาไทย) .....

ชื่อผลงาน (ภาษาอังกฤษ) .....

ชื่อ-สกุลนักศึกษา.....

สาขาวิชา..... มหาวิทยาลัย.....

ที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ (ที่ติดต่อได้)

โทรศัพท์ที่ทำงาน ..... โทรศัพท์มือถือ .....

โทรสาร ..... e-mail : .....

ขอรับรองว่าได้ตรวจสอบบทความเพื่อถูกต้องตามหลักวิชาการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว  
 ซึ่งบทความนี้ไม่เคยตีพิมพ์เผยแพร่ที่ไหนมาก่อน และไม่อยู่ระหว่างการเสนอเพื่อพิจารณาตีพิมพ์  
 ในวารสารฉบับอื่น

ลงชื่อ ..... ลายมือชื่อ

(.....)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

R3

แบบประเมินตนเองในการตรวจสอบรายการนำส่งบทความเพื่อขอรับการพิจารณา  
ตีพิมพ์ในวารสารราชพฤกษ์

(บทความวิจัย)

ชื่อบทความ (ไทย).....

.....

.....

ชื่อบทความ (อังกฤษ).....

.....

.....

- บทความย่อ มีความยาวไม่เกิน 250 คำ
  - วัตถุประสงค์การวิจัย
  - เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
  - ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
  - สถิติที่ใช้ในการวิจัย
  - ผลการวิจัย
- Abstract การเขียนถูกต้องตามหลักไวยากรณ์และมีความยาวไม่เกิน 250 คำ
- คำสำคัญ/Keywords (อย่างน้อย 3-4 คำ)
- บทนำ
- วัตถุประสงค์การวิจัย
- สมมุติฐานการวิจัย (ถ้ามี)
- กรอบแนวคิดในการวิจัย
- วิธีดำเนินการวิจัย
  - ประชากร
  - การเก็บรวบรวมข้อมูล
  - กลุ่มตัวอย่าง
  - การวิเคราะห์ข้อมูล
  - เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
  - สถิติที่ใช้ในการวิจัย
- ผลการวิจัย
- สรุปผลการวิจัย
- อภิปรายผลการวิจัย
- ข้อเสนอแนะ
- การอ้างอิง/รายการอ้างอิง เป็นไปตามที่วารสารกำหนด
- เอกสารใบรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (ถ้ามี) \*\*กรุณาส่งเอกสารเพิ่มเติม\*\*

ลงชื่อ ..... ผู้สมัคร  
(.....)

R4

แบบประเมินตนเองในการตรวจสอบรายการนำส่งบทความเพื่อขอรับการพิจารณา  
ตีพิมพ์ในวารสารราชพฤกษ์

(บทความวิชาการ)

ชื่อบทความ (ไทย).....

.....

.....

ชื่อบทความ (อังกฤษ).....

.....

.....

- บทคัดย่อ มีความยาวไม่เกิน 300 คำ
- ABSTRACT การเขียนถูกต้องตามหลักไวยากรณ์และมีความยาวไม่เกิน 300 คำ
- บทนำ
- เนื้อหา
- สรุป
- การอ้างอิงเอกสาร การอ้างอิงในเนื้อหาถูกต้องตามรูปแบบที่วารสารกำหนด  
และมีความทันสมัย

ลงชื่อ ..... ผู้สมัคร  
(.....)



วารสาร  
ราชพฤกษ์

Ratchaphruek  
Journal

<https://15005.tci-thaijo.org/index.php/Ratchaphrukjournal>